

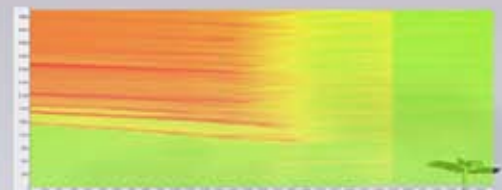
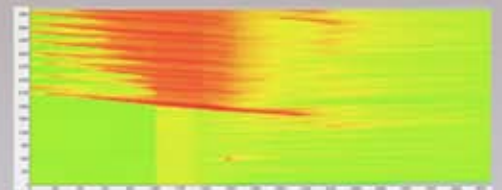
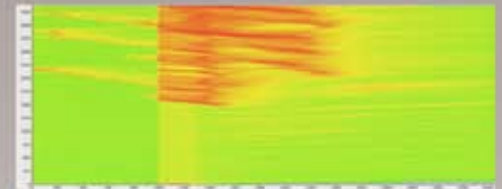
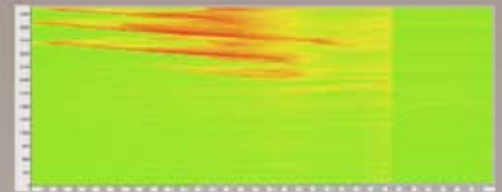
Quick Scan

A12

parallelstructuur

A20

Knooppunt Gouwe





Opdrachtgever(s)



Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Titel rapport Quick scan A12 (parallelstructuur) - A20 - knooppunt Gouwe

Kenmerk ZHA166/Krp/1815

Datum publicatie 12 april 2007

Projectteam Goudappel Coffeng Bas Govers, Christiaan Kwantes

Projectleider opdrachtgever Joost Haubrich (provincie Zuid-Holland)

Trefwoorden A12, A20, knooppunt Gouwe, aquaduct, Zuidplaspolder





Inhoud

Managementsamenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Netwerkanalyse Zuidvleugel als vertrekpunt	9
1.2 Problematisch functioneren van A12, A20 en Knooppunt Gouwe	9
1.3 Bestuurlijke opdracht: Quick Scan	9
1.4 Relatie met planvorming Zuidplaspolder	11
2 Aanpak	13
2.1 Rijk en regio trekken gezamenlijk op	13
2.2 Kwalitatieve en kwantitatieve onderbouwing	13
2.3 Uitgangspunten bij de analyses	14
2.4 Werkwijze: van probleemanalyse naar hoofdvarianten en effectbeoordeling	14
3 Probleemanalyse	17
3.1 Huidig functioneren 2004	17
3.2 Autome situatie 2020	20
3.3 Situatie met prijsbeleid	23
3.4 Conclusie	24
4 Hoofdvarianten	25
4.1 Variant 1: versterking hoofdwegennet A12 en A20	25
4.2 Variant 2: OWN-parallelstructuur omgeving A12	26
4.3 Variant 3: OWN-parallelstructuur omgeving A20	28
5 Effecten hoofdvarianten	31
5.1 Bereikbaarheid variant 1: Versterking HWN	31
5.2 Bereikbaarheid variant 2: OWN omgeving A12	33
5.3 Bereikbaarheid variant 3: OWN omgeving A20	35
5.4 Milieu- en duurzaamheidsaspecten	37
5.5 Aanlegkosten	38
5.6 Conclusie	39
6 Optimalisatie van de varianten	41
6.1 Moordrechtbogen	41
6.2 Doorgetrokken parallelstructuur A12	42
6.3 Veilingweg	42
Bijlage 1 Samenwerkingsagenda Zuidvleugel - onderdeel A9	45
Bijlage 2 Werkstructuur en organigram	46
Bijlage 3 Aannames en uitgangspunten verkeersberekeningen 2020	47
Bijlage 4 Aannames en uitgangspunten kosteninschatting	49

Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

De probleemanalyse en de effectenbeoordeling van de oplossingsrichtingen geven reden voor een vervolgproces na de Quick Scan. Deze samenvatting beschrijft de conclusies die de samenwerkende partijen hebben getrokken. Vervolgens worden aanbevelingen gedaan voor het vervolgtraject.

Conclusies probleemanalyse 2004-2020

- 1 De normreistijden uit de Netwerkanalyse, gebaseerd op de Nota Mobiliteit, worden zowel in 2004 als in 2020 niet gehaald op de relaties Den Haag-Utrecht en Rotterdam-Utrecht. Dit komt mede door de verslechterende verkeersafwikkeling van A12, A20 en Knooppunt Gouwe.
- 2 De belangrijkste oorzaak hiervan is de capaciteitsbeperking op het Knooppunt Gouwe als gevolg van wevend verkeer Den Haag-Gouda en Rotterdam-Utrecht. Deze problemen zijn het grootst op de zuidbaan (richting Utrecht) in het Knooppunt Gouwe doorlopend tot A12-aansluiting Gouda. Zelfs bij de introductie van prijsbeleid blijven er capaciteitsproblemen. Op de noordbaan in het knooppunt blijven zelfs in dat geval veiligheidsproblemen bestaan door sterke fluctuaties in de snelheid.
- 3 Naast het weefprobleem is sprake van groeiende capaciteitsproblemen, met name op de wegvakken van de A20 tussen Nieuwerkerk en het Knooppunt Gouwe. Dit slaat ook terug op Knooppunt Gouwe.
- 4 Tenslotte kent het onderliggende wegennet in de omgeving Gouda forse afwikkelingsvraagstukken.

Conclusies ten aanzien van kansrijke hoofdoplossingen

- 5 Ten aanzien van probleembestrijding zijn er mogelijkheden om op korte termijn de capaciteit te verhogen met quick-win-maatregelen rondom het Gouwe-aquaduct:
 - Dynamische snelheidsverlaging
 - Incident management
 - Geleiding van verkeersstromenTegelijkertijd zijn quick-win-maatregelen voor de lange termijn onvoldoende. Hiervoor moet het vraagstuk van het wevende verkeer tussen Den Haag en Gouda worden aangepakt.
- 6 Op langere termijn biedt het uitweven en weer invoegen van de stromen Gouda - Den Haag met hoofdwegennetbypasses buitenom het Knooppunt Gouwe (ten westen van het Gouwe-aquaduct) een kansrijke oplossing voor het weefvraagstuk. Wel is hiervoor ten opzichte van de autonome situatie 2020 een andere rijstrookconfiguratie nodig op noord- en zuidbaan met uitloop aan de westzijde (A20). Voor de capaciteitsopgave voor de lange termijn biedt deze oplossing echter mogelijk onvoldoende soelaas; de oplossing legt namelijk een claim op de totale doorstroomcapaciteit in het dwarsprofiel van het aquaduct.
- 7 De variant OWN-parallelstructuur A12 biedt zowel voor de capaciteit als voor het weefprobleem een robuuste oplossing. Hiervoor is een nieuwe brug nodig over de Gouwe op onderliggend-wegennet-niveau.



Inleiding

Op het hoofdwegennet is alleen op de noordbaan (vanuit Utrecht) een herconfiguratie nodig van rijstroken. Bij deze variant kan nog gekozen worden voor a) uitvoering met een halve A12-aansluiting richting Den Haag bij Waddinxveen, of b) een doorgetrokken parallelstructuur tot de A12-aansluiting Waddinxveen – Zevenhuizen. Beide opties moeten verder worden onderzocht.

Aanvullende conclusies

- 8 Een westelijke stadsentree ten zuiden van het spoor Rotterdam - Gouda draagt onvoldoende bij aan de bestrijding van de problematiek rondom Knooppunt Gouwe. Wel kan deze entree leiden tot betere verkeersafwikkeling in en rond Gouda zelf.
- 9 De Veilingweg biedt als A12-parallelstructuur op onderliggend wegennet tussen de A12-aansluitingen Waddinxveen-Zevenhuizen en Bleiswijk een bijdrage in de betrouwbaarheid en de verkeersafwikkeling op de A12. Dit komt door de reductie van vrachtverkeer en het wegnemen van in- en uitvoegend verkeer op de A12. Wel moet deze optie nader worden onderbouwd, met name de ruimtelijk en verkeerskundige aantakking op genoemde A12-aansluitingen.
- 10 De Moordrechtbogen op hoofdwegennetniveau als fly-overs tussen A20 en A12 worden weinig gebruikt, gezien de forse investeringskosten. Bovendien hebben de bogen een grote ruimtelijke impact. Alles overziend hebben deze bogen een matige kosten-batenverhouding.

Aanbevelingen

Op grond van dit onderzoek resulteren de volgende aanbevelingen:

- 11 Uitwerken van de mogelijkheden voor quick-wins bij de verkeersafwikkeling rond het Gouwe-aquaduct.
- 12 Optimaliseren van de kansrijke varianten met een dynamische verkeersmodellering en nader onderzoek naar de fysieke inpassings-, milieu- en duurzaamheidseffecten en aanlegkosten.
- 13 Inbrengen van de onderzoeksresultaten in de Landelijke Markt- en CapaciteitsAnalyse (LMCA).
- 14 Vaststellen van de capaciteitsbehoefte op lange termijn in het kader van de Landelijke Markt- en CapaciteitsAnalyse (LMCA). Hieruit kan de noodzaak van een brede Verkenning Oostcorridor volgen, met speciale aandacht voor de A20 en substitutiekansen door OV.
- 15 Afhankelijk van de uitkomsten uit de Landelijke Markt- en CapaciteitsAnalyse: opstarten van een Planstudie naar een A12-parallelstructuur op onderliggend-wegennet-niveau als oplossing voor de problemen op het knooppunt Gouwe.

In de netwerkanalyse Zuidvleugel constateren Rijk en regio toenemende bereikbaarheidsproblemen op de A12, A20 en knooppunt Gouwe. In de Samenwerkingsagenda Zuidvleugel hebben rijk en regio daarom afgesproken om gezamenlijk deze problematiek onderzoeken. Deze Quick Scan fungeert hierbij als opmaat voor mogelijke vervolgspraken. Dit document beschrijft de resultaten van de Quick Scan.

1.1 Netwerkanalyse Zuidvleugel als vertrekpunt

In de Nota Mobiliteit zet het Ministerie van Verkeer en Waterstaat als beheerder van het hoofdwegennet een nieuwe koers uit. Het streven is niet alleen gericht op het oplossen van knelpunten op het hoofdwegennet als zodanig, maar ook het garanderen van reistijden van deur-tot-deur naar economische kerngebieden.

Het functioneren van het hoofdwegennet en onderliggend wegennet worden hierbij in samenhang beoordeeld. Hiertoe hebben het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en VROM, de provincie Zuid Holland en de WGRplus-regio's Rotterdam en Haaglanden in de Zuidvleugel gezamenlijk een regionale netwerkanalyse uitgevoerd.

1.2 Problematisch functioneren van A12, A20 en Knooppunt Gouwe

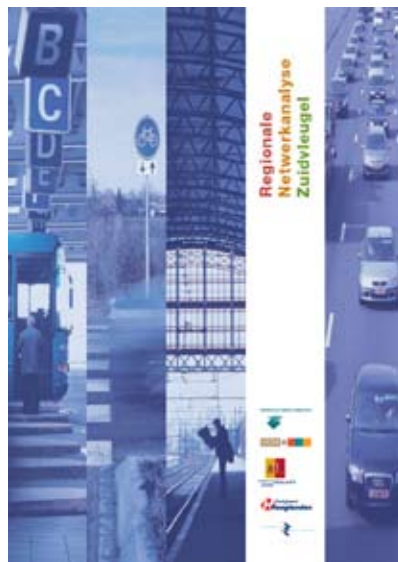
Uit de netwerkanalyse blijken problemen op te treden in het functioneren van het knooppunt A12, A20, Knooppunt Gouwe en aansluitende wegen. Mede hierdoor worden minimale deur-tot-deur-reistijdnormen tussen Den Haag/Rotterdam en Utrecht niet gehaald¹. Daarnaast staat de bereikbaarheid van de regio Midden Holland onder toenemende druk. De situatie verslechtert tot 2020.

1.3 Bestuurlijke opdracht: Quick Scan

Als uitvloeisel van de Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel is de Samenwerkingsagenda Zuidvleugel opgesteld. Deze vormt het bestuurlijke afsprakenkader voor toekomstige investeringen in de mobiliteitsnetwerken in de Zuidvleugel.

Onderdeel van de Samenwerkingsagenda is het uitvoeren van een Quick Scan naar de bereikbaarheidsproblematiek van de A12, A20 en Knooppunt Gouwe². Bij dit onderzoek moet ook een parallelstructuur langs de A12 als mogelijke oplossing worden meegenomen.

Netwerkanalyse Zuidvleugel als vertrekpunt



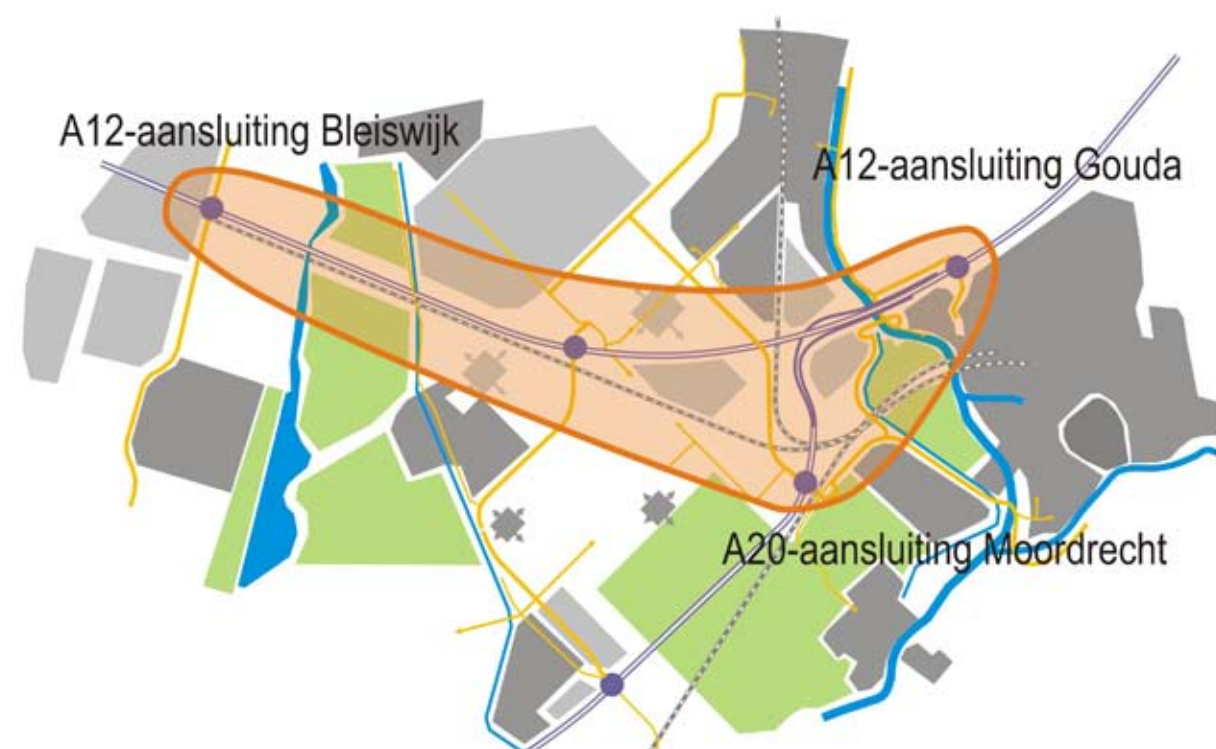
¹ Bron: Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel
² Samenwerkingsagenda Zuidvleugel deel A-9



Figuur 1.1 Van netwerkanalyse naar quick scan en verder.

Rijk en regio onderzoeken voor het studiegebied gezamenlijk:

1. de bereikbaarheidsproblematiek op de A12, A20, knooppunt Gouwe;
2. verschillende delen van een A12-parallelstructuur als mogelijke oplossing voor de bereikbaarheidsproblematiek;
3. de wenselijkheid van korte-termijn-maatregelen als vervolg op het lopende project "A12-vernieuwd-op-weg";
4. aanbevelingen richting het bestuurlijk overleg voor een mogelijke Verkenning Oostcorridor en/of een Planstudie naar de A12-Parallelstructuur.



Figuur 1.2: Studiegebied Quick Scan .

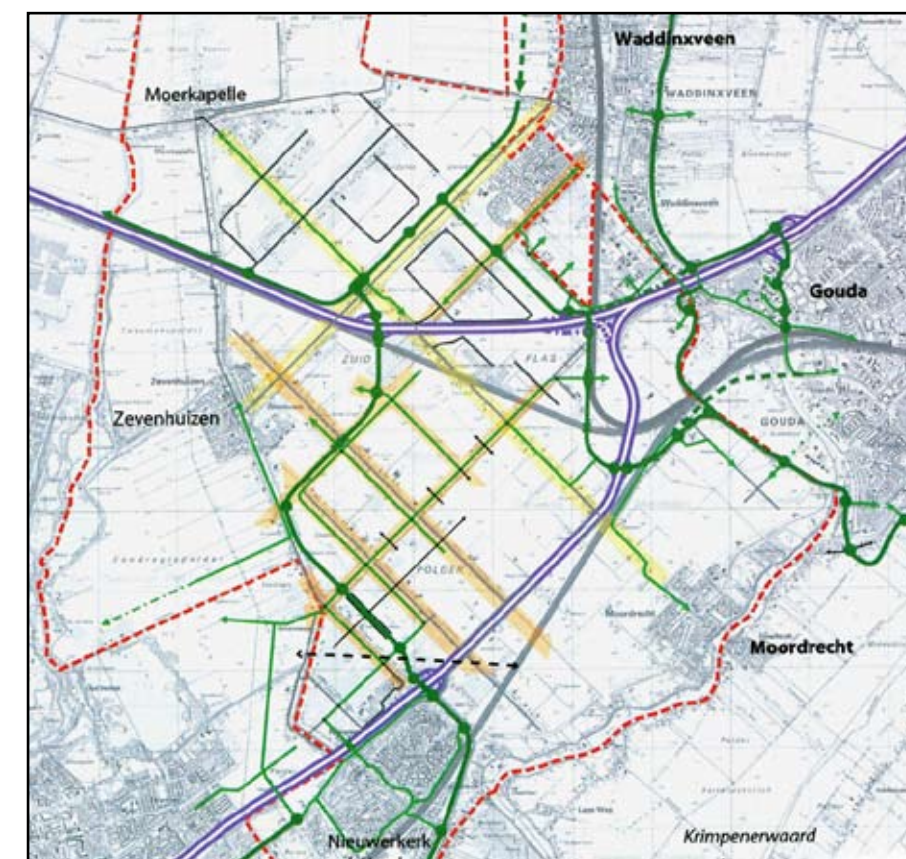
Dit document beschrijft de resultaten van de Quick Scan. Op basis hiervan spreken de samenwerkende partijen in de Zuidvleugel af hoe de opgaven in deze Oostcorridor verder worden opgepakt. De uitkomsten van de Quick Scan dienen als input in het MIT-overleg tussen Rijk en regio.

1.4 Relatie met planvorming Zuidplaspolder

De decentrale overheden (provincie en gemeenten) geven gezamenlijk invulling aan de rijksopgave Verstedelijking Zuidplaspolder³. In de Zuidvleugelbrief⁴ hebben rijk en regio afspraken gemaakt over de omvang van deze ontwikkeling tussen 2010 en 2020: 11.900 woningen en 200 netto ha. glastuinbouw. Daarnaast wordt in deze periode voorzien in 125 netto ha. bedrijvigheid.

Om deze ontwikkelingen bereikbaar te maken, voorziet de planvorming Zuidplaspolder in een basisverkeersontsluiting voor 2020. Deze wordt ontwikkeld in het kader van het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas.

De Quick Scan kent een samenloop met de planvorming voor de infrastructuur van de Zuidplaspolder. De inhoudelijke aannames in de twee processen zijn tijdig op elkaar afgestemd. Wel zijn de dossiers bestuurlijk verschillend verankerd: de Quick Scan via het MIT-overleg, de Zuidplaspolder via de Stuurgroep Zuidplaspolder. De uitkomsten van de Quick Scan dienen als input in het Zuidplaspolderproces en omgekeerd.



Figuur 1.3: Wensbeeld weginfrastructuur uit het ruimtelijke plan Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplaspolder. Hierbij is geanticipeerd op de opvang van eventuele lange-termijn-verstedelijking.

³ Nota Ruimte

⁴ September 2006



2 Aanpak

In dit hoofdstuk wordt de werkwijze en aanpak van de Quick Scan uiteen gezet.



Ministerie van Verkeer en Waterstaat



2.1 Rijk en regio trekken gezamenlijk op

Het hoofdwegenet en het onderliggend wegennet functioneren rondom de Gouweknoop in grote samenhang. Daarom is de Quick Scan uitgevoerd door een breed samengestelde projectgroep, onder regie van de Provincie Zuid-Holland. Betrokken partijen zijn⁵:

- Ministerie van Verkeer en Waterstaat DGP;
- Rijkswaterstaat Zuid-Holland;
- Provincie Zuid-Holland;
- Stadsgewest Haaglanden;
- Stadsregio Rotterdam;
- Intergemeentelijk samenwerkingsorgaan Midden-Holland ISMH (als vertegenwoordiger van de gemeenten Bodegraven, Boskoop en Reeuwijk en de Zuidplaspolder-gemeenten Gouda, Moordrecht, Nieuwerkerk a/d IJssel, Waddinxveen en Zevenhuizen-Moerkapelle).

Deze Quick Scan is een gezamenlijk product van de partijen, met de Stuurgroep Samenwerkingsagenda Zuidvleugel als opdrachtgever.

2.2 Kwalitatieve en kwantitatieve onderbouwing

De verschillende partijen hebben de A12, A20 en Knooppunt Gouwe reeds intensief onderzocht. Er is dan ook veel bestaande kennis voorhanden over de aard, omvang en ligging van bereikbaarheidsproblemen.

Daarnaast heeft aanvullend kwantitatief onderzoek plaatsgevonden met behulp van verkeersmodellen⁶. Analyse met verkeersmodellen diende voor:

- Aanscherping probleemanalyse 2004 en 2020.
- Probleemanalyse bij prijsbeleid
- Onderlinge vergelijking van verschillende oplossingsvarianten.

Door middel van expert judgement en kengetallen zijn inschattingen gemaakt van de milieu- en duurzaamheidseffecten en de kosten van de varianten.

⁵ Zie bijlage 2 voor een organigram, personele invulling en werkwijze.

⁶ Er is gebruik gemaakt van het geactualiseerde RZG-verkeersmodel 2.0 om het onderliggend wegennet zo goed mogelijk in beeld te brengen. Daarnaast neemt dit model vrachtverkeer speciaal mee (aparte distributiefuncties). De input en output van het RZG-verkeersmodel zijn tijdens het proces vergeleken met het Rijkswaterstaat-model NRM Randstad. In de technische rapportage vindt hierover een verantwoording plaats. Daarnaast is gebruik gemaakt van het microscopisch dynamische verkeersmodel FOSIM voor de analyse van weefvakken. Dit model is ontwikkeld door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer en de TU Delft.

2.3 Uitgangspunten bij de analyses

De verkeersanalyses sluiten qua aannames voor de ruimtelijke vulling aan op de afspraken in de Zuidvleugelbrief. Qua mobiliteitsnetwerken sluit de Quick Scan aan op de uitgangspunten uit de Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel⁷.

Dit betekent dat de basisnetwerken voor auto en OV in 2020 bestaan uit de bestaande netwerken, aangevuld met bestuurlijk afgesproken verbeteringen. Aanvullend is een gerealiseerde A13/A16 meegenomen. Deze ontleent namelijk een zekerdere status uit de MIT-afspraken van oktober 2006.



Figuur 2.1: De netwerken waarvan is uitgegaan voor de situatie 2020.

2.4 Werkwijze: van probleemanalyse naar hoofdvarianten en effectbeoordeling

Getrapte probleemanalyse

De Quick Scan start met een probleemanalyse. Deze is getrapd uitgevoerd met analyses van:

- huidige situatie 2004;
- autonome situatie 2020 (trendmatige ontwikkeling tot 2020 conform de uitgangspunten);
- situatie 2020 met prijsbeleid (platte heffing).

7 Zie bijlage 3 voor de toegepaste verkeersmodellen en de gebruikte uitgangspunten bij de probleemanalyse.

Drie hoofdvarianten

Ter bestrijding van de problematiek hebben de planpartners drie hoofdvarianten ontwikkeld. Dit is gebeurd in een breed opgezet atelier van beleidsmakers en verkeersspecialisten⁸. De drie hoofdvarianten worden in hoofdstuk 4 toegelicht. Het betreffen:

- HWN-variant, waarbij de problemen worden opgelost met maatregelen op het hoofdwegennet zelf;
- OWN-parallelstructuur omgeving A12, waarin wordt uitgegaan van een nieuwe brug op onderliggend-wegennet-niveau over de Gouwe ten noorden van de A12;
- OWN-parallelstructuur omgeving A20, met een nieuwe brug op onderliggend-wegennet-niveau over de Gouwe ten zuiden van het spoorwegviaduct (als uitwerking van de westelijke stadsentree Gouda).

Deze hoofdvarianten worden in hoofdstuk 4 toegelicht.



Figuur 2.2: Atelierwerk.

Effectbeoordeling bereikbaarheid, milieu en duurzaamheid en kosten

De varianten zijn beoordeeld op drie fronten. Naast een toets op bereikbaarheid is gekeken naar milieu- en duurzaamheidseffecten en kosten.

De milieu- en duurzaamheidseffecten van de drie varianten zijn ingeschat op basis van expert judgement door milieuspecialisten van de planpartners⁹. De investeringskosten zijn in een separaat onderzoek ingeschat door Witteveen + Bos.

Uit de effectbeoordeling op de verschillende fronten zijn de conclusies getrokken. Daarnaast zijn aanbevelingen gedaan als opmaat voor het vervolgproces na de Quick Scan A12, A20, Knooppunt Gouwe.

8 Zie bijlag 2 voor bemensing van atelier

9 Zie bijlage 2 voor de bemensing van het milieu-atelier



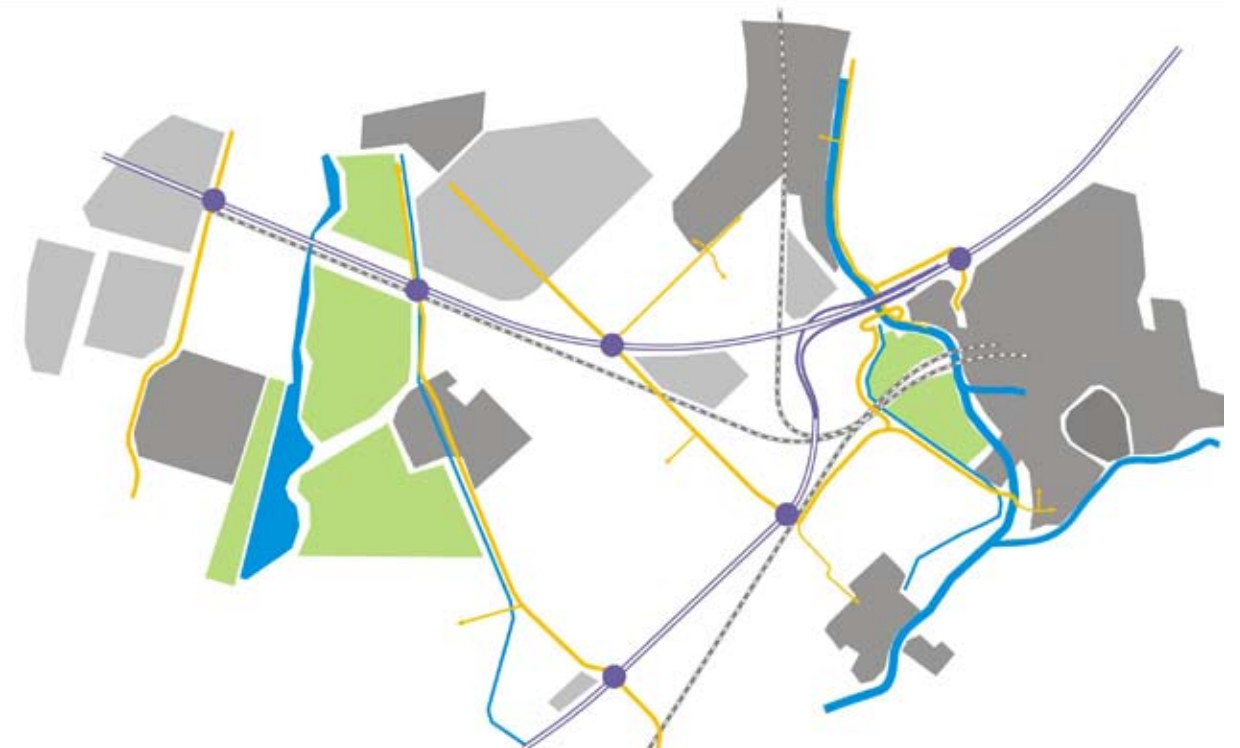
3 Probleemanalyse

In de probleemanalyse zijn de problemen in de huidige en toekomstige situatie in beeld gebracht, zonder en met prijsbeleid. Hieruit volgt, dat extra infrastructurele ingrepen nodig zijn.

3.1 Huidig functioneren 2004

De Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel heeft de reistijdnormen uit de Nota Mobiliteit vertaald naar normen voor belangrijke deur-tot-deur-relaties.

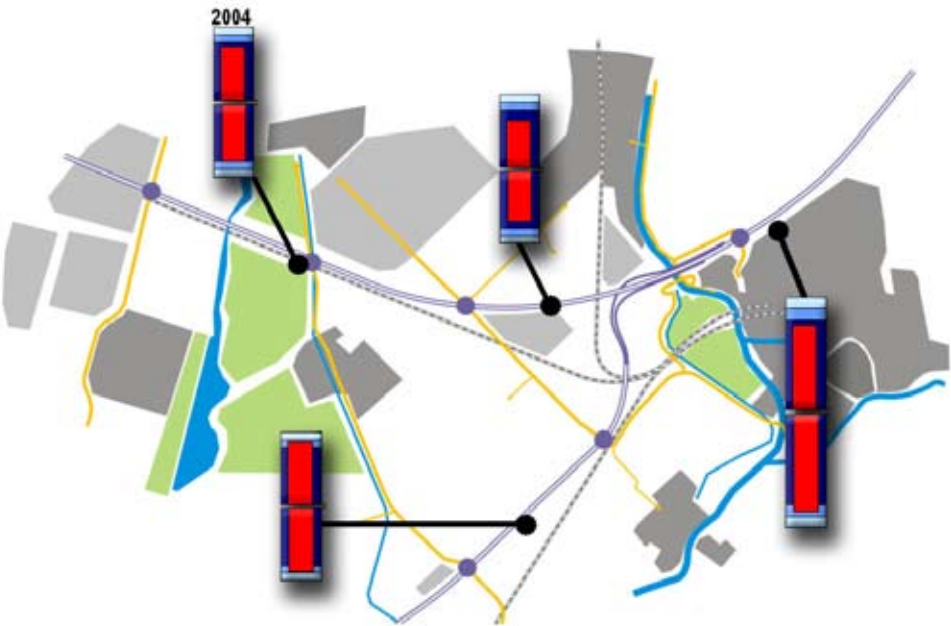
In 2004 duurt de reis Rotterdam-Utrecht 10% te lang en de reistijd Den Haag-Utrecht zelfs 50% te lang. Dit komt deels door de problemen op de A12, A20, knooppunt Gouwe.



Figuur 3.1: Huidige situatie.

Overbelasting wegvakken en aansluitingen A12 en A20

Op de A12 treden tussen de aansluitingen Zevenhuizen-Moerkapelle en Zoetermeer-Oost belastinggraden op van meer dan 90%. Dit geldt ook voor de A12 ten oosten van het Knooppunt Gouwe. Ook de A20 kent ook belastinggraden van meer dan 90% tussen de aansluitingen Nieuwerkerk en Moordrecht.

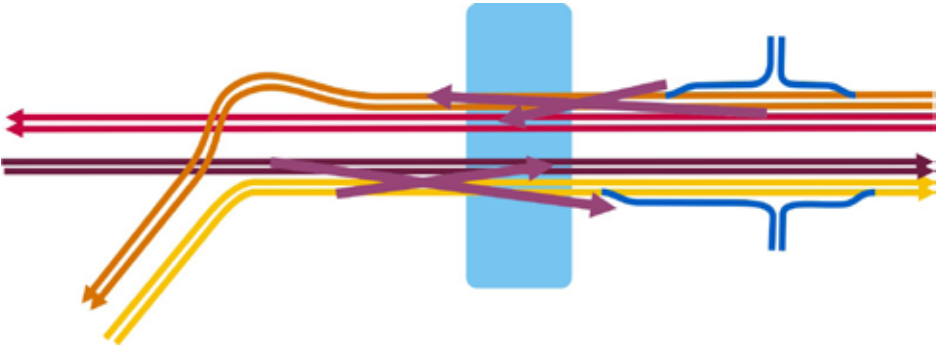


Figuur 3.2: Indicatie van verhouding intensiteit:capaciteit (belastingsgraden) van de wegvakken op belangrijke onderdelen in het studiegebied in 2004 (avondspits).

Naast de wegvakken, zijn er ook problemen op de aansluitingen. De huidige A12-aansluitingen Bleiswijk, Zevenhuizen-Moerkapelle en Waddinxveen en de A20-aansluiting Moordrecht zijn overbelast. Dit komt door de verouderde vormgeving en de vlak bij gelegen gelijkvloerse spoorwegovergangen.

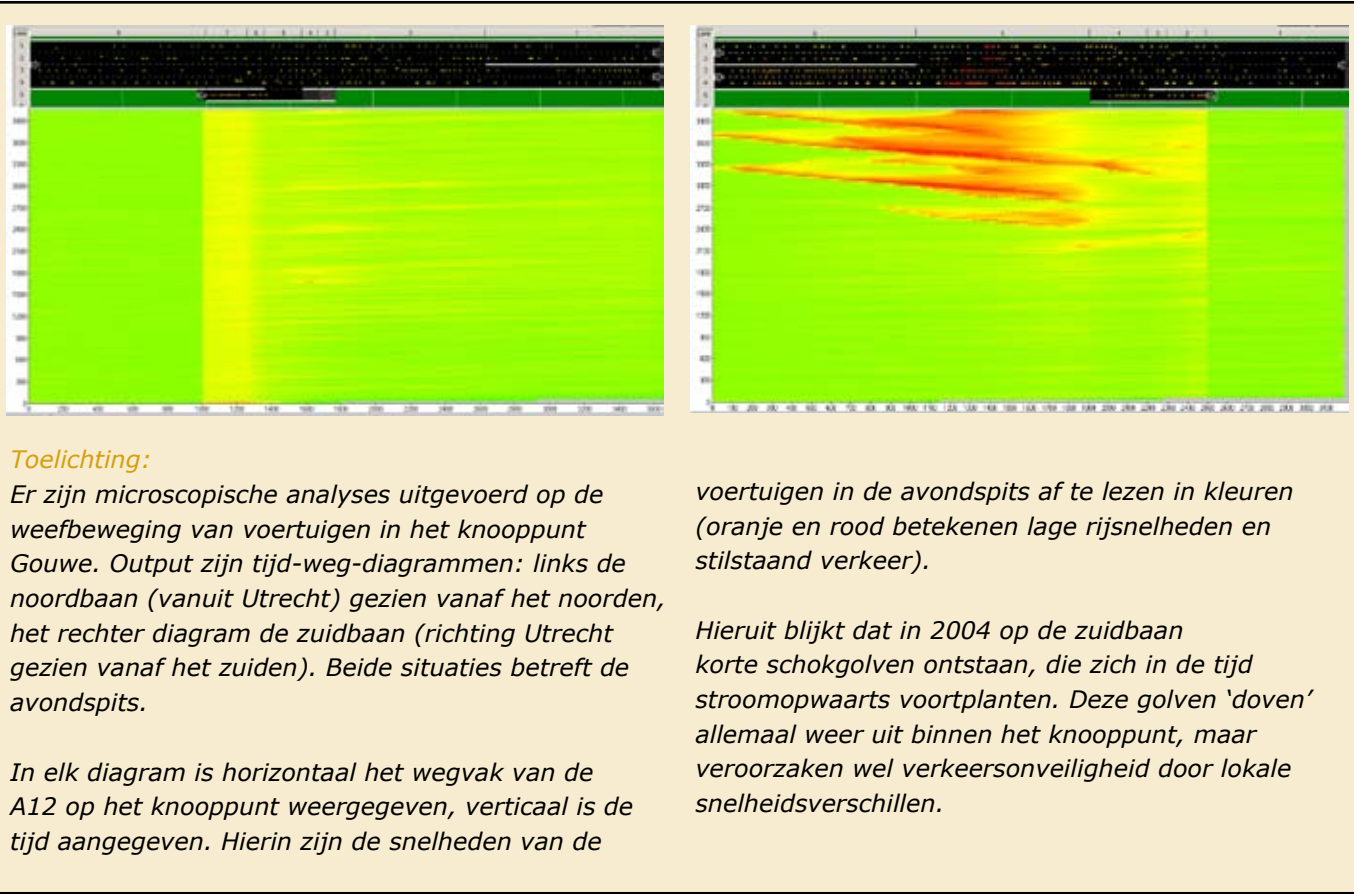
Hierdoor ontstaat, vooral in spitsperioden, terugslag van wachtend verkeer op de hoofdrijbanen van de A12 en A20. Dit geeft verkeers- onveiligheid. Bovendien zijn kernen zoals Bleiswijk, Zevenhuizen, Moerkapelle, Waddinxveen, Moordrecht en Gouda hierdoor minder goed bereikbaar.

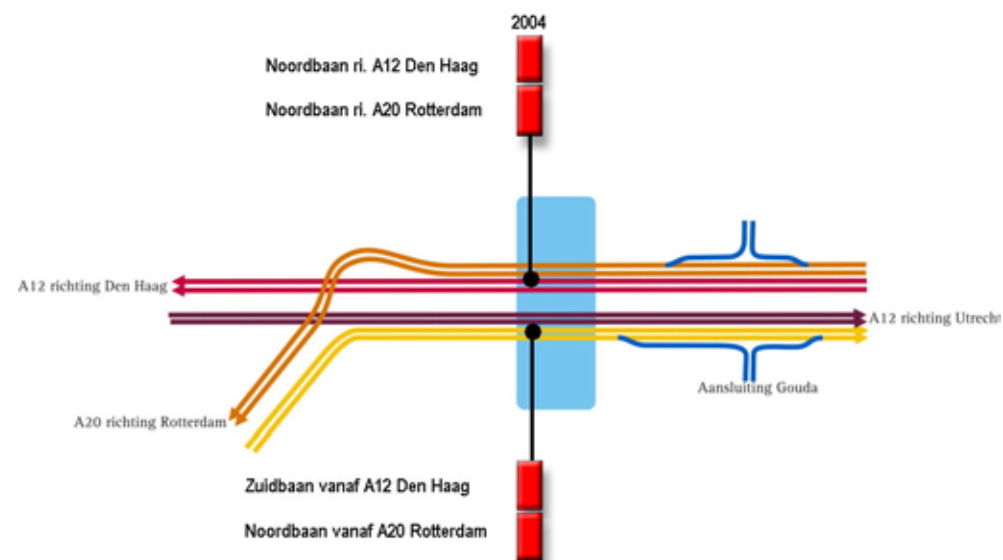
Weefbewegingen in knooppunt Gouwe
Op het knooppunt Gouwe bij het Gouweaquaduct komen de A12 en A20 bijelkaar. Bovendien ligt dit knooppunt vlak bij de aansluiting Gouda. De kruisende verkeersstromen in dit complex leiden tot zogenaamde turbulentie in de hoofdstroom.



Figuur 3.3: Op het knooppunt Gouwe moet autoverkeer vanuit Den Haag (A12) met bestemming Gouda volledig kruisen met de zware verkeersstroom Rotterdam-Utrecht vanaf de A20. In de andere richting is een vergelijkbare beweging nodig.

Op de Zuidbaan (richting Utrecht) treden hierdoor al in 2004 schokgolven op in de verkeersstroom. Deze leiden nog niet tot terugslag en zijn dus 'lokaal' beheersbaar. Wel ontstaat een verkeersveiligheidsprobleem vanwege grote onverwachtse snelheidsverschillen. Op de noordbaan (vanuit Utrecht) zijn de problemen in 2004 geringer.





Figuur 3.4: Verkeersdrukke in het Gouwe-aqueduct (avondspits).

Functioneren onderliggende wegennet

Het knooppunt Gouwe is onvolledig uitgevoerd: voor de relatie tussen A12 en A20 moet het verkeer gebruik maken van het onderliggend wegennet. Dit wegennet is hiervoor onvoldoende geschikt. Gevolgen zijn: congestie op de N209, N219, maar vooral op de N456. Daarnaast treden leefbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen op in de kernen in de Zuidplaspolder.

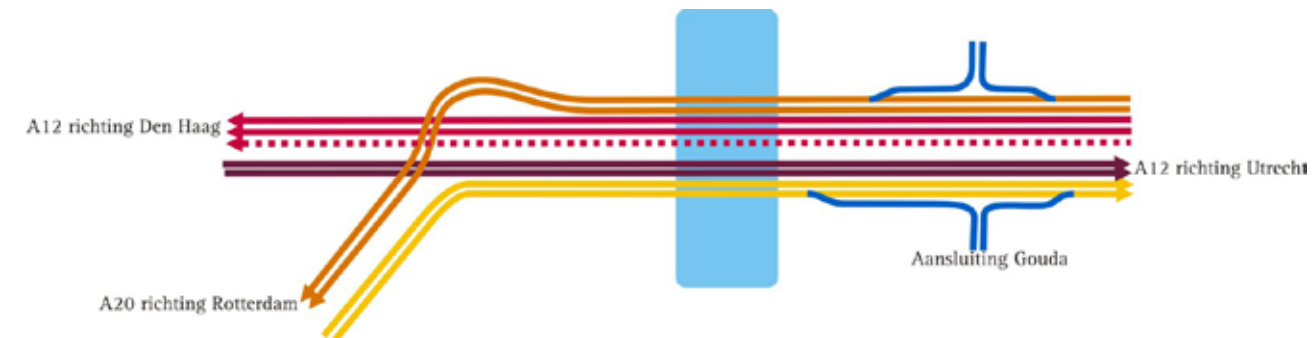
3.2 Autonome situatie 2020

Tot 2020 wordt veel nieuwe infrastructuur aangelegd in het onderzoeksgebied. Daarnaast wonen en werken in 2020 meer mensen in en rond het gebied. Dit alles leidt tot een nieuwe verkeerssituatie¹⁰.



Figuur 3.5 Autonome situatie.

¹⁰ Zie voor de uitgangspunten voor 2020 bijlage 3.



Figuur 3.6: Inzoom op de rijstrookconfiguratie van knooppunt Gouwe in 2020 (met gestippeld de plusstrook op de noordbaan).

Uit de Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel blijkt dat de belangrijke reistijden Den Haag-Utrecht en Rotterdam-Utrecht ook meeveranderen. De reistijd Den Haag-Utrecht verbetert iets door het dan afgeronde project 'A12 vernieuwd op weg', maar duurt nog steeds 45% te lang. De reistijdoverschrijding op Rotterdam-Utrecht is in 2020 gegroeid tot 30%.

Overbelasting wegvakken en aansluitingen A12 en A20

Op delen van de A12 neemt in 2020 de belastingsgraad af tussen 2004 en 2020. Dit komt door de in 2020 aanwezige plusstroken. Echter op de zuidbaan van de A12 tussen de aansluitingen Zoetermeer-oost en Zevenhuizen-Waddinxveen blijft de belastingsgraad circa 90%.

Dit geldt ook voor de A12 ten oosten van het Knooppunt Gouwe, vooral op de zuidbaan waar hier geen plusstrook is gepland.

Op de A20 zijn geen capaciteitsuitbreidingen voorzien. Hier neemt de belastingsgraad dan ook sterk toe. In 2020 kent de A20 tussen aansluiting Nieuwerkerk en het Knooppunt Gouwe een problematische belastingsgraad van meer dan 100%.

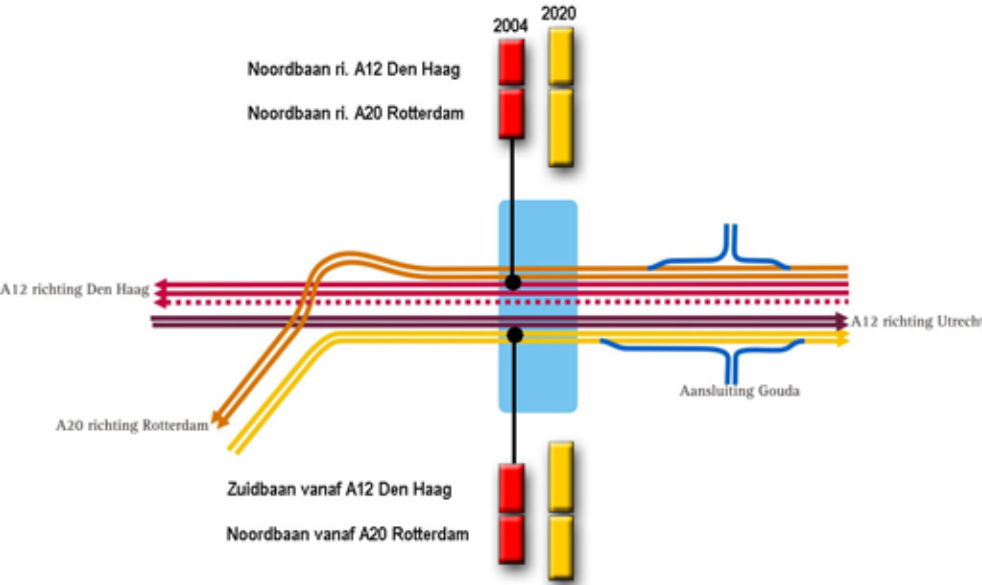


Figuur 3.7: Indicatie van verhouding intensiteit:capaciteit (belastingsgraden) van de wegvakken op belangrijke onderdelen van het hoofdwegennet in het studiegebied in 2020 (avondspits).

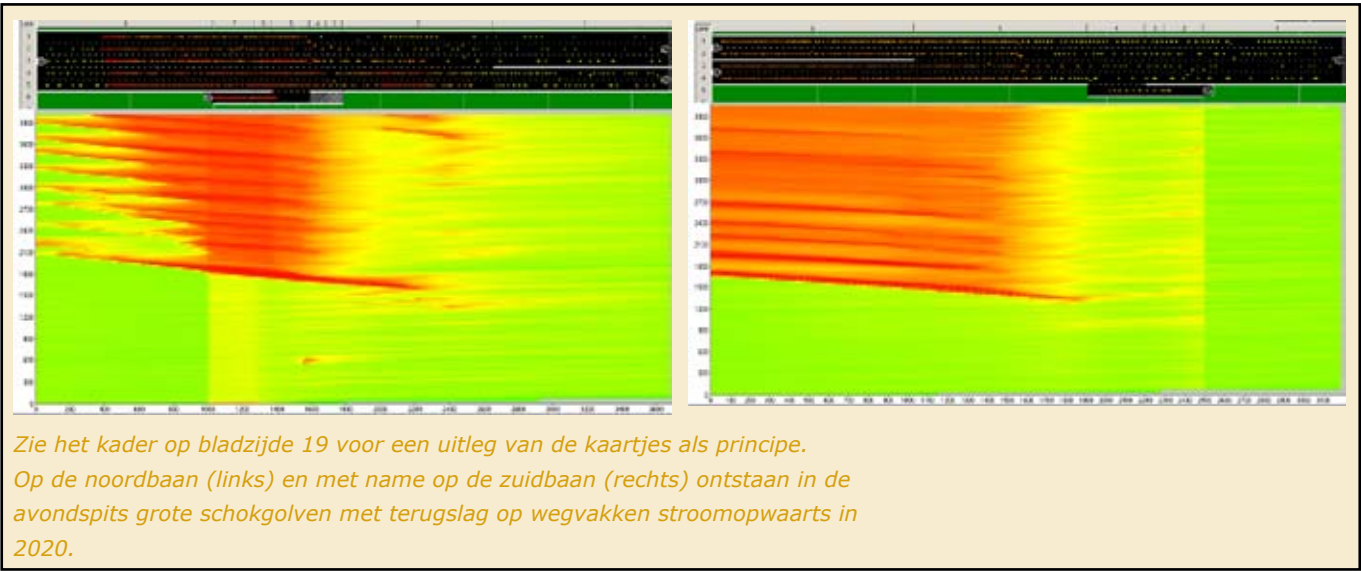
De A12- en A20-aansluitingen in het gebied zijn in 2020 bijna allemaal verbeterd vergeleken met 2004. Doordat het verkeer tegelijkertijd sterk meegroeit, behoeven deze aansluitingen toch aandacht.

Weefbewegingen in knooppunt Gouwe

Analyses van de weefbewegingen in knooppunt Gouwe wijzen op een verslechtering tussen 2004 en 2020: de groeiende wevende stromen zorgen voor grotere schokgolven in de afwikkeling.



Figuur 3.8: Configuratie rijstroken en verkeersdrukte 2020 in het Gouwe-aquaduct (avondspits).



Zie het kader op bladzijde 19 voor een uitleg van de kaartjes als principe. Op de noordbaan (links) en met name op de zuidbaan (rechts) ontstaan in de avondspits grote schokgolven met terugslag op wegvakken stroomopwaarts in 2020.

Op de noordbaan (vanaf Utrecht) nemen de problemen toe van ‘weinig problemen’ tot ‘ernstige schokgolven met terugslageffecten’.

Dit wordt niet alleen veroorzaakt door de complexe weefbewegingen. Er ontstaan ook groeiende wachtrijen voor de A20 richting Rotterdam. Dat komt, omdat de capaciteit hier niet is meegegroeid met de verkeersvraag.

Op de zuidbaan (richting Utrecht) is in 2020 niet meer alleen sprake van een lokaal verkeersveiligheidsprobleem, maar ook van een structureel bereikbaarheidsprobleem; de schokgolven lossen niet meer op tijdens de spitsperioden. Hier is sprake van stilstaand verkeer. Er treedt ook terugslag op van schokgolven op stroomopwaarts gelegen wegvakken. Het is hiermee dus een probleem op netwerkniveau.

Functioneren onderliggende wegennet

Het onderliggend wegennet wordt deels gereconstrueerd: de N219 krijgt een Omleiding Zevenhuizen en de N456 wordt omgelegd. Hiermee wordt een deel van de problemen in 2004 ondervangen.

Tegelijkertijd ontstaan op andere onderdelen van het onderliggend wegennet problemen: de N456 ten westen van Gouda, de N207 langs Waddinxveen en Gouda en wegen binnen Gouda hebben te kampen met hoge belastingsgraden van meer dan 90 en 100%.

De N219 tussen Zevenhuizen en Nieuwerkerk heeft een problematische belastingsgraad van 80% tot meer dan 90% nabij het kruispunt met Nesselande.

Invloed Zuidplaspolderontwikkelingen op de totale verkeersstromen

De autonome situatie 2020 gaat uit van een ontwikkelde Zuidplaspolder conform de Zuidvleugelbrief.

Op de A12 en A20 ten westen van de Zuidplaspolder heeft minder dan 10% van het totale spitsverkeer een relatie met de Zuidplaspolder (nieuwe én bestaande bebouwing). In het knooppunt Gouwe en op de A12 ten oosten van Gouda is dit circa 2%.

Het verkeer van en naar de Zuidplaspolder is dus wel meetbaar op het hoofdwegennet, maar is niet doorslaggevend voor de problemen op Knooppunt Gouwe.

3.3 Situatie met prijsbeleid

Prijsbeleid: reductie van verkeer

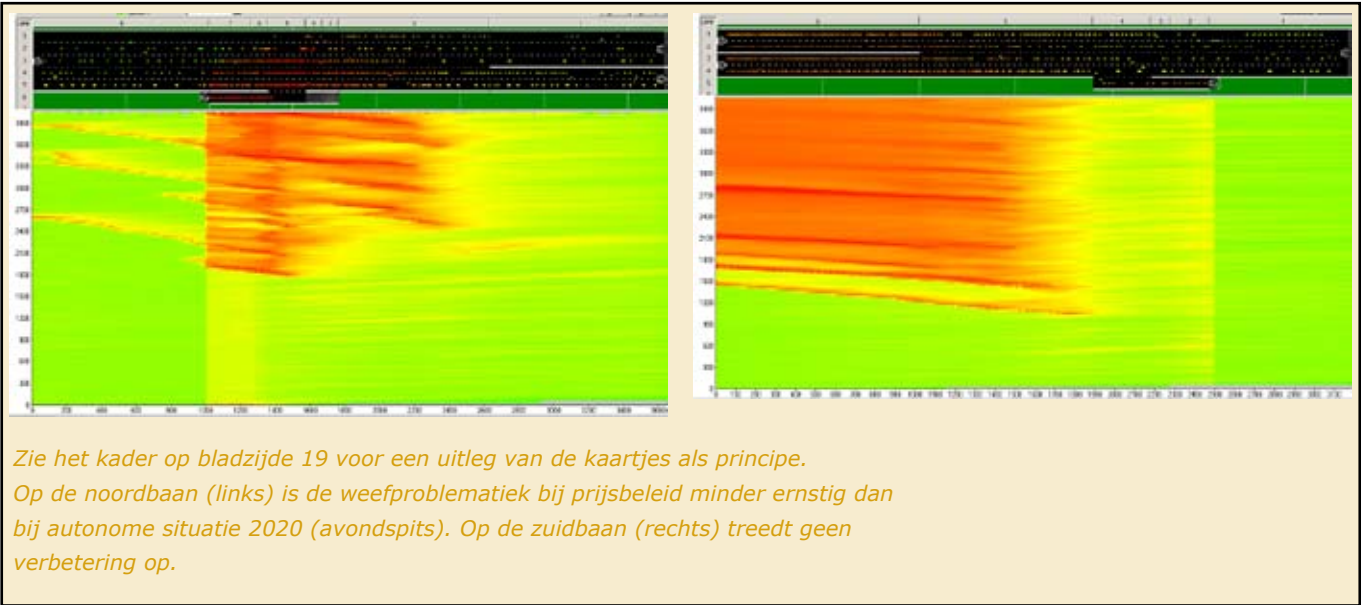
De adviesdienst Verkeer en Vervoer heeft schattingen gemaakt over de gevolgen van prijsbeleid. Op wegvakken van het hoofdwegennet schat zij een gemiddelde verkeersreductie van minstens 7% (prijsbeleid zonder differentiatie). Prijsbeleid kan dus leiden tot vermindering van verkeersproblemen.

Niet alle problemen lossen op

Ook in de Quick Scan is prijsbeleid doorgerekend¹¹. Hieruit blijkt dat dan de belastinggraden op wegvakken van het hoofdwegennet afneemt. Dit leidt tot een verbeterde afwikkeling op de A12 en A20.

¹¹ Als simulatie van prijsbeleid is in overleg met het ministerie van Verkeer en Waterstaat in het verkeersmodel een reductie van het aantal autoritten op het hoofdwegennet toegepast. Omdat de reductie sterker zal zijn op langere afstanden, zijn factoren gekozen per afstandsklasse: 0-7,5 km: geen effect, 7,5-30 km: -5%, >30 km: -10%. Dit zijn aannames.

Op het knooppunt Gouwe zelf dringt prijsbeleid de weefproblematiek op de noordbaan (vanuit Utrecht) deels terug: de terugslageffecten treden minder op, maar de lokale schokgolven blijven bestaan. Op de zuidbaan leidt prijsbeleid zelfs helemaal niet tot verlichting van de problematiek.



3.4 Conclusie

De verkeersvraag op het hoofdwegennet A12 en A20 groeit sterk tussen 2004 en 2020. Op de A12 ten westen van Gouda groeit de wegcapaciteit mee om deze vraag het hoofd te bieden tot 2020. Op de A20 en op het knooppunt Gouwe verslechtert de bereikbaarheid wel sterk tot 2020. Dit werd bevestigd door de Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel, waarin problematische reistijden werden geconstateerd.

Analyses van de weefbewegingen in het knooppunt laten zien dat ook prijsbeleid de problematiek niet adequaat verlicht. Dit betekent dat aanvullende infrastructurele maatregelen nodig zijn rond het knooppunt Gouwe.



4 Hoofdvarianten

De samenwerkende partijen hebben 3 hoofdvarianten ontwikkeld ter bestrijding van de gesignaleerde problemen. Bij de eerste variant wordt de problematiek op het niveau van het hoofdwegennet opgelost. Bij de tweede en derde variant krijgt het onderliggend wegennet een probleemoplossende rol.

4.1 Variant 1: versterking hoofdwegennet A12 en A20

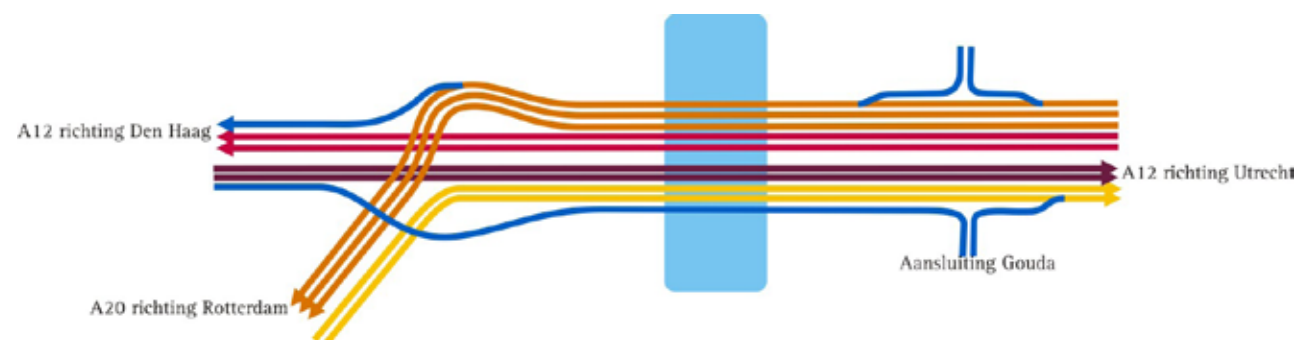
Variant 1 richt zich op het bundelen van de groeiende verkeers-vraag op het hoofdwegennet. Dit betekent dat het hoofdwegennet extra benuttings- en uitbreidingsmaatregelen krijgt. Er wordt dan ook niet getracht om verkeer buitenom het knooppunt Gouda en het Gouwe-aquaduct te leiden.



Figuur 4.1: Variant 1 (in oranje de aanpassingen ten opzichte van de autonome situatie).

Bovenop de maatregelen uit de autonome situatie 2020, gaat het additioneel om:

- Vergrote aansluitingen (A12-aansluitingen Bleiswijk, Waddinxveen - Zevenhuizen, Gouda en A20-aansluiting Moordrecht).
- Extra rijstrooktoevoeging A12 tussen de aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen-Zevenhuizen.
- Bypass voor A12-verkeer vanaf Den Haag naar Gouda buitenom knooppunt Gouwe ter 'ontweving' van de kruisende stromen. Dit verkeer wordt rechts bijgevoegd naast de A20 vóór het Gouwe-aquaduct.
- Bypass voor verkeer vanaf Gouda richting Den Haag ná het Gouwe-aquaduct ter 'ontweving' kruisende stromen op Knooppunt Gouwe. (dit verkeer voegt rechts uit vanaf de A20 en wordt ongelijkvloers overgebracht naar de A12).
- Voorgaande maatregelen in combinatie met rijstrooktoevoeging in de zuidbaan in het Gouwe-aquaduct (benuttingsmaatregel in combinatie met opheffen binnenste vluchtstrook, snelheidsverlaging, incident-management).
- Completeren van knooppunt Gouwe door Moordrechtbogen tussen A12 en A20.
- Herconfiguratie van de rijstroken op noord- en zuidbaan in knooppunt Gouwe en in het Gouwe-aquaduct, inzet reeds geplande plusstrook als volwaardige rijstrook.

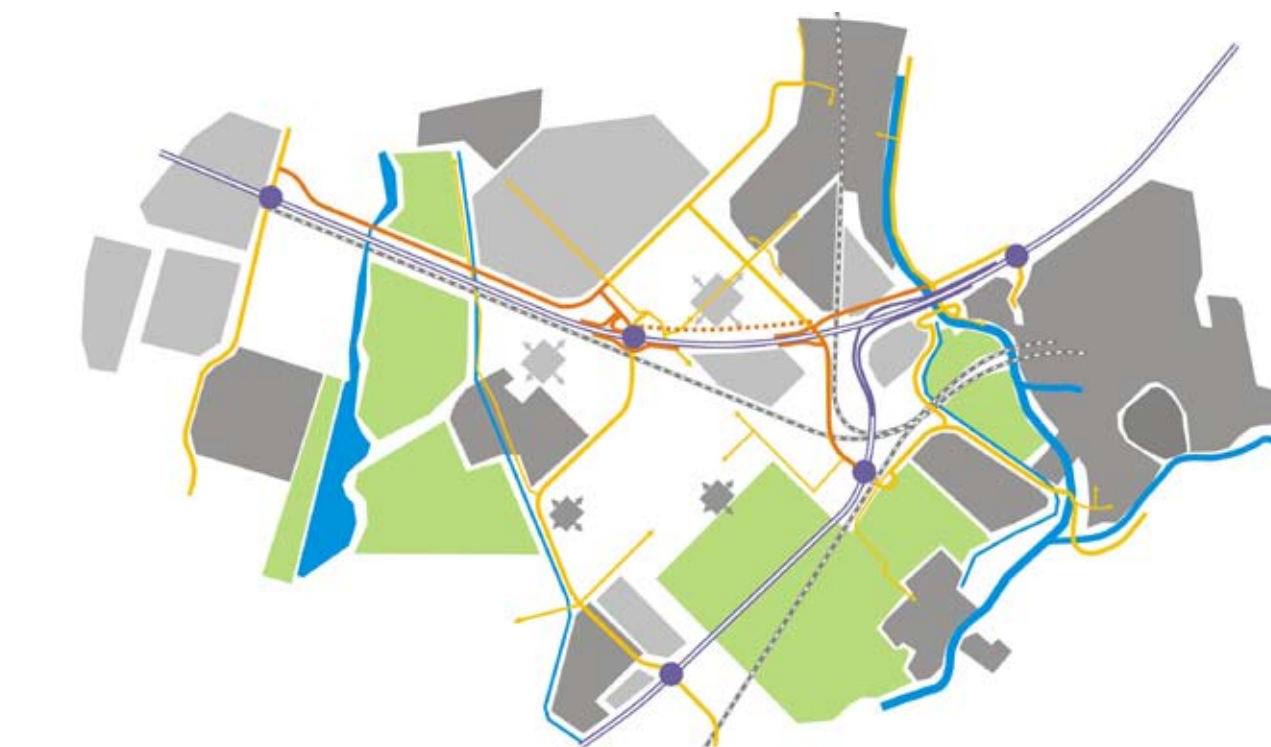


Figuur 4.2: Verkeersstromen in knooppunt Gouwe bij variant 1.

4.2 Variant 2: OWN-parallelstructuur omgeving A12

Deze variant richt zich op het versterken en opwaarderen van het onderliggend wegennet rondom de A12. Zo ontstaat een complementair onderliggend wegennet, dat het hoofdwegennet, het knooppunt Gouwe en het Gouwe-aquaduct ontlast.

Essentie van deze variant is het opvangen van het A12-verkeer vanuit Den Haag richting Gouda vóór het knooppunt Gouwe en het aquaduct. Dit geldt ook voor de tegenrichting. Zo worden de zwaarste weefbewegingen uit het knooppunt gehaald.

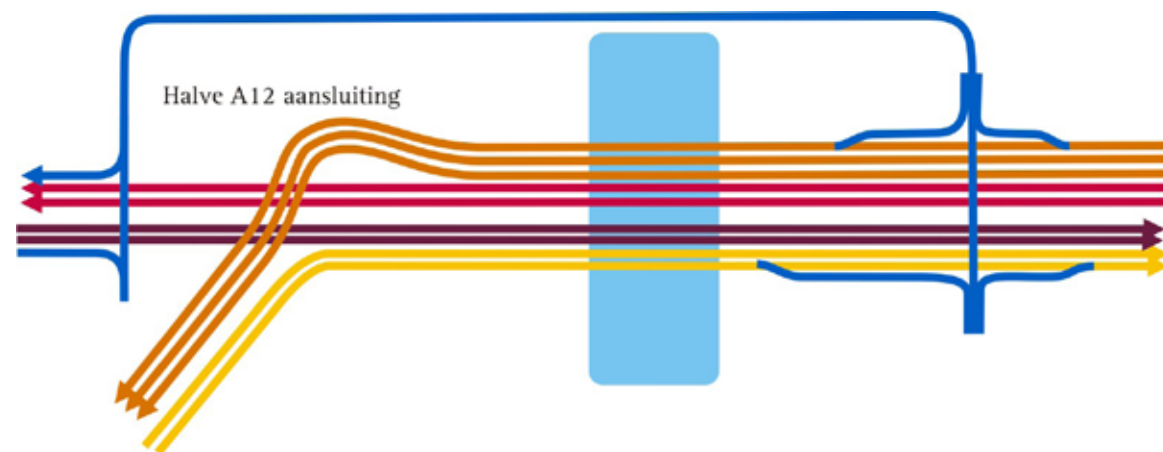


Figuur 4.3: Variant 2 (in oranje de aanpassingen ten opzichte van de autonome situatie).

Bovenop de maatregelen uit de autonome situatie 2020, gaat het additioneel om:

- Een nieuwe Veilingweg als OWN-verbinding tussen A12-aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen - Zevenhuizen (om de A12 te ontlasten van veilinggebonden verkeer tussen de Greenport Zuidplas en de veiling bij Bleiswijk)¹².
- Een nieuwe halve aansluiting op de A12 (richting Den Haag) vanaf de nieuwe omgelegde N456, in combinatie met het opwaarderen van deze weg (hiermee ontstaat een alternatief voor de Moordrechtbogen).
- Een parallelstructuur OWN tussen deze halve A12-aansluiting naar de A12-aansluiting Gouda (met een brug parallel aan het Gouwe-aquaduct – hierdoor rijdt Gouda-gebonden verkeer niet meer door het aquaduct). Bij de huidige aansluiting Gouda wordt dan de beweging van en naar de A12 richting Den Haag onmogelijk gemaakt.
- Herconfiguratie van de rijstroken op noordbaan in knooppunt Gouwe en in het Gouwe-aquaduct, inzet reeds geplande plusstrook als volwaardige rijstrook.

¹² Deze weg staat overigens open voor alle verkeer en ligt in het verlengde van de westelijke randweg Waddinxveen.



Figuur 4.4: Verkeersstromen in knooppunt Gouwe variant 2.

4.3 Variant 3: OWN-parallelstructuur omgeving A20

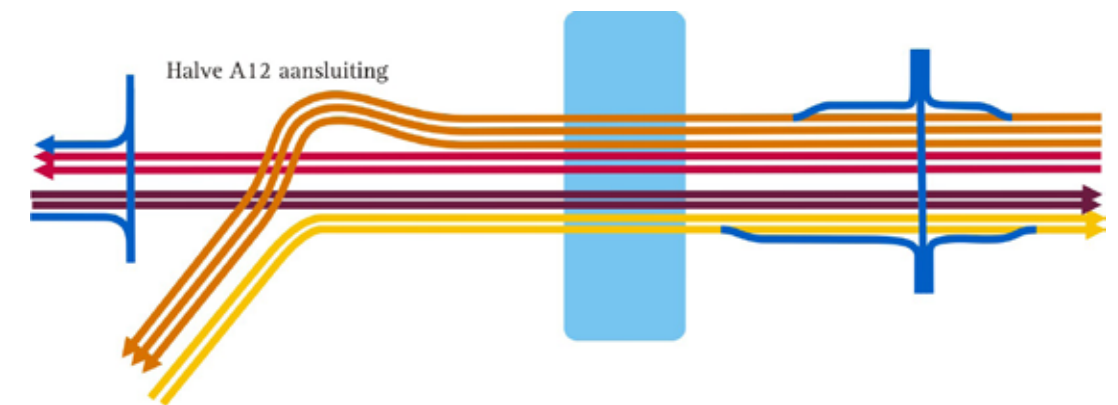
Deze variant richt zich op het versterken en opwaarderen van het onderliggend wegennet rondom de A20. Zo ontstaat een complementair onderliggend wegennet, meer zuidelijk gelegen dan variant 2. Doel is om verlichting te geven aan het hoofdwegennet en het Gouwe-aquaduct door het creëren van alternatieve entrees van Gouda.



Figuur 4.5: Variant 3 (in oranje de aanpassingen ten opzichte van de autonome situatie).

Bovenop de maatregelen uit de autonome situatie 2020, gaat het additioneel om:

- Net als variant 2: een nieuwe Veilingweg als parallelweg tussen A12-aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen - Zevenhuizen (ter verlichting van de A12 van veilinggebonden verkeer tussen de Greenport Zuidplas en de veiling bij Bleiswijk).
- Net als variant 2: een nieuwe halve A12-aansluiting (richting Den Haag) vanaf de nieuwe omgelegde N456, in combinatie met het opwaarderen van deze weg (hiermee ontstaan een Moordrechtboog op onderliggend wegennetniveau). In deze variant wordt echter geen Gouwebrug naast het aquaduct aangelegd.
- Een snelle verbinding tussen de N456 nabij de A20 en de bebouwde kom van Gouda door een westelijke stadsentree van Gouda op regionaal niveau (70-90 km/h).
- Een snelle verbinding tussen de N456 nabij de westelijke stadsentree via de Coenecoopbrug naar de A12-aansluiting Gouda (langs de zuidzijde van de A12 als 'noordelijke stadsentree').
- Herconfiguratie van de rijstroken op noordbaan in knooppunt Gouwe en in het Gouwe-aquaduct, inzet reeds geplande plusstrook als volwaardige rijstrook.



Figuur 4.6: Verkeersstromen in knooppunt Gouwe variant 3.

5 Effecten hoofdvarianten

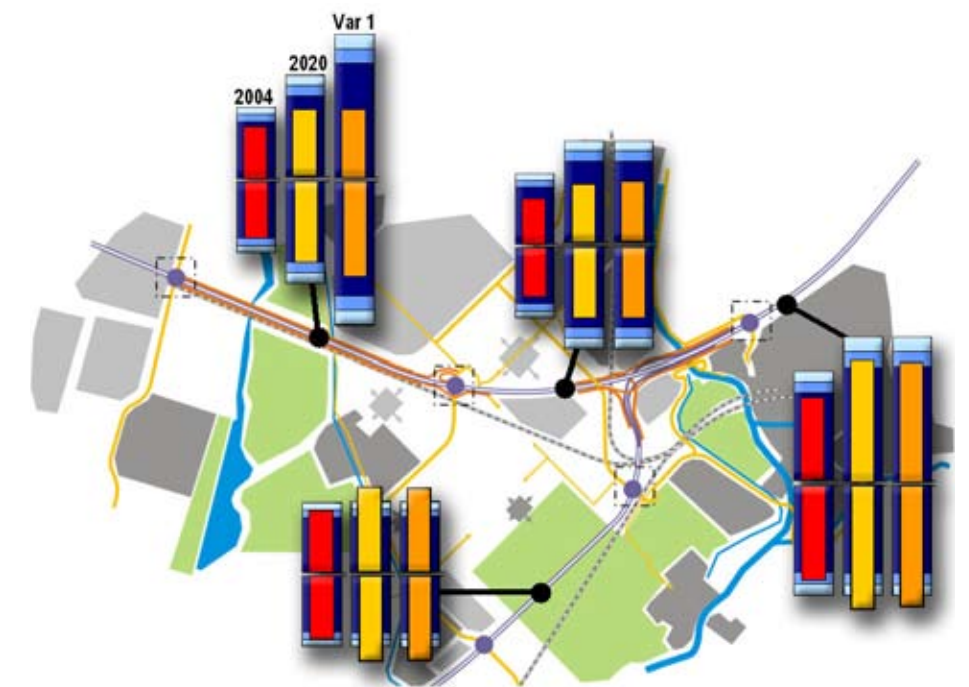
Dit hoofdstuk presenteert de effecten van de drie hoofdvarianten. Het gaat om bereikbaarheid, milieu- en duurzaamheidseffecten en kosten. Op grond van deze uitkomsten is een nadere optimalisatie mogelijk. Deze wordt in het volgende hoofdstuk uitgewerkt.

5.1 Bereikbaarheid variant 1: Versterking HWN

Belasting wegvakken en aansluitingen A12 en A20

In variant 1 krijgt de A12 een aanvullende capaciteitsuitbreiding tussen de aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen-Zevenhuizen. Hiermee lopen de belastingsgraden uit de autonome situatie sterk terug tot een acceptabel niveau.

De belastingsgraden op de A20 tussen Nieuwerkerk en knooppunt Gouwe en op zuidbaan van de A12 ten oosten van het knooppunt Gouwe blijven problematisch. Hier waren dan ook geen additionele maatregelen getroffen.

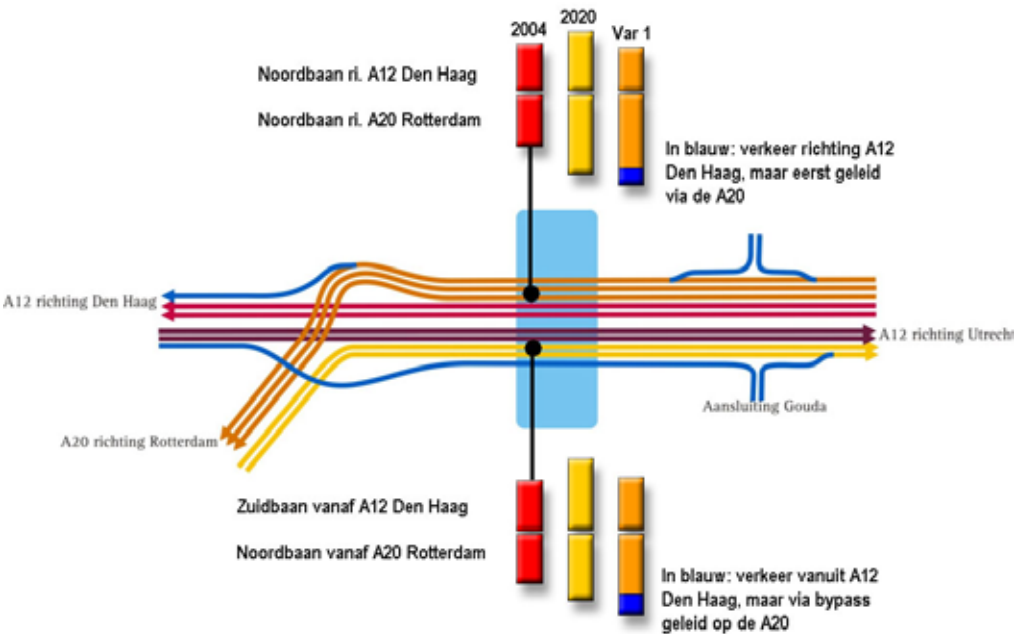


Figuur 5.1: Belastingsgraden op de A12 en A20 bij variant 1, vergeleken met de huidige situatie 2020 en de autonome situatie 2020 (avondspits).

De Moordrechtbogen op hoofdwegennet worden beperkt gebruikt. Uitgaande van 1 rijstrook per richting ligt de overall-belastingsgraad in de spitsperioden tussen 50 en 60%. Bovendien betreft het hier vooral verkeer met een herkomst of bestemming in de directe omgeving.

Weefbewegingen in knooppunt Gouwe

Bij variant 1 wordt het A12-verkeer op de zuidbaan vanuit Den Haag richting Gouda vóór het weefconflict in het Knooppunt Gouwe van de A12 naar de A20 overgehaald. Door dit opheffen van de weefbewegingen ontstaat een acceptabele afwikkeling zonder grote schokgolven.



Figuur 5.2: Configuratie en verkeersstromen knooppunt bij Gouwe en omgeving bij variant 1.

Op de noordbaan (vanuit Utrecht) gebeurt hetzelfde. Hier wordt het invoegend verkeer vanaf oprit Gouda richting Den Haag via de A20 richting Rotterdam buitenom de weefvakken geleid. Hierdoor wordt op het knooppunt Gouwe:

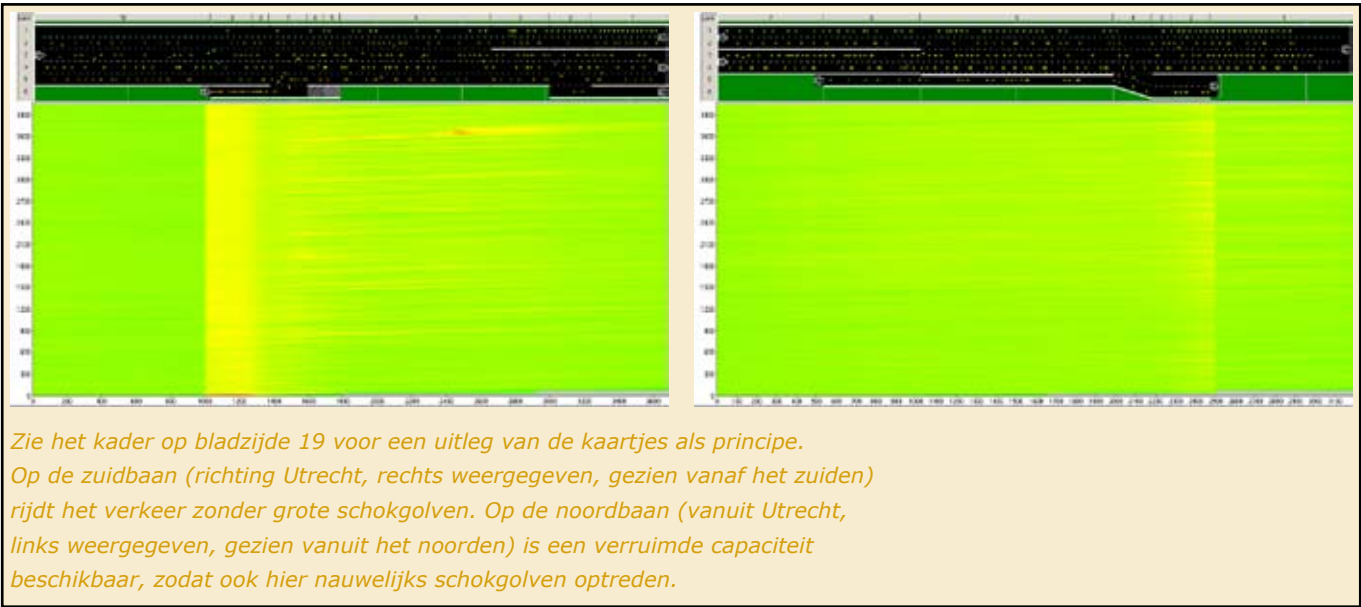
- De overblijvende A12-stroom Utrecht-Den Haag via de hoofdrijbaan verkleind.
- De stroom richting A20 vergroot door de toevoeging van het verkeer van Gouda richting Den Haag.

Daarom wordt de volgende configuratie op de noordbaan (vanuit Utrecht) in het knooppunt aangehouden: 2 rijstroken richting Den Haag en 3 rijstroken richting Rotterdam¹³. Op deze wijze wordt ook de weefproblematiek op de noordbaan in knooppunt Gouwe beheersbaar.

Functioneren onderliggend wegennet

Het onderliggend wegennet functioneert bij variant 1 vergelijkbaar met de autonome situatie 2020. Alleen op de N219 tussen Zevenhuizen en Nieuwerkerk loopt de belastingsgraad iets terug tot circa 80%. Dit heeft te maken met de HWN-Moordrechtbogen. Verder wordt het verkeer met bestemming Gouda iets meer naar het zuiden verdeeld. Van een structureel netwerkeffect is echter geen sprake.

¹³ De aan te leggen capaciteitsuitbreiding (plusstrook) vanaf Woerden tot Zoetermeer-oost wordt dan door een herconfiguratie van de rijstroken in het Gouweaquaduct benut als volwaardige rijstrook voor de richting Rotterdam.



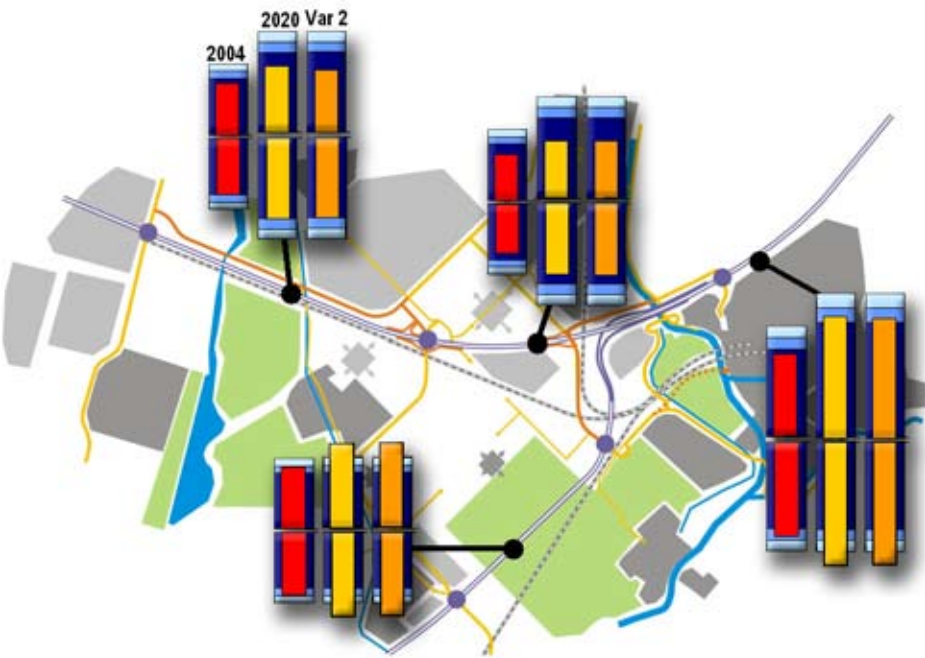
Zie het kader op bladzijde 19 voor een uitleg van de kaartjes als principe. Op de zuidbaan (richting Utrecht, rechts weergegeven, gezien vanaf het zuiden) rijdt het verkeer zonder grote schokgolven. Op de noordbaan (vanuit Utrecht, links weergegeven, gezien vanuit het noorden) is een verruimde capaciteit beschikbaar, zodat ook hier nauwelijks schokgolven optreden.

5.2 Bereikbaarheid variant 2: OWN omgeving A12

Belasting wegvakken en aansluitingen A12 en A20

In variant 2 functioneert het hoofdwegennet in beginsel hetzelfde als in de autonome situatie: de A12 oostelijk van het knooppunt Gouwe en de A20 tussen aansluiting Nieuwerkerk en het Knooppunt Gouwe hebben hier dan ook dezelfde hoge belastingsgraden.

Het knooppunt Gouwe en delen van de A12 functioneren wel anders. De A12 heeft een lagere belastingsgraad van 80% tot 90% tussen de aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen-Zevenhuizen. Dit komt door de A12-parallelstructuur aldaar.

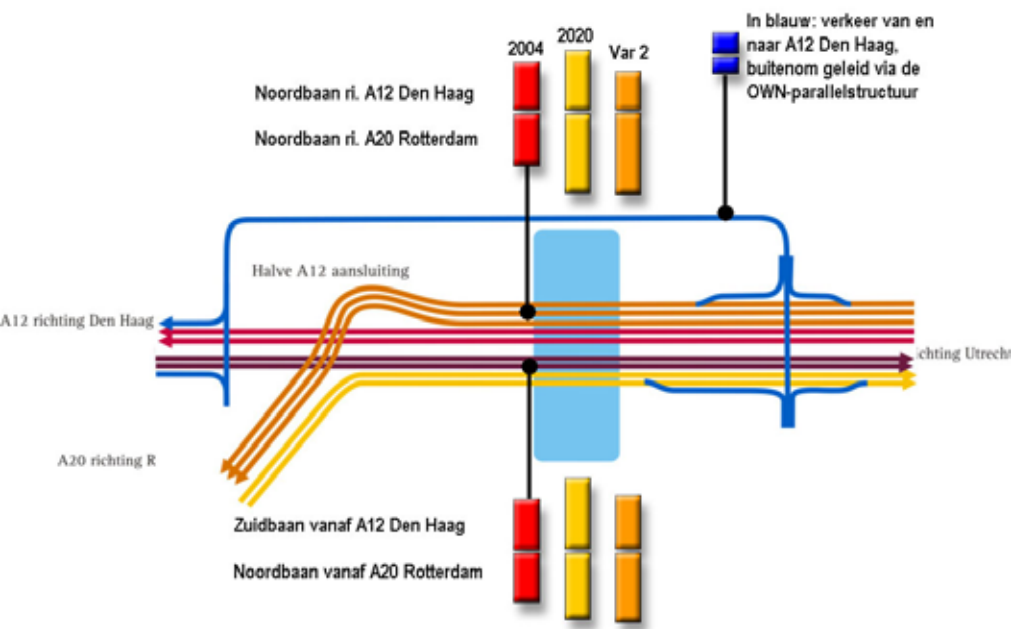


Figuur 5.3: Belastingsgraden op de A12 en A20 bij variant 2, vergeleken met de huidige situatie 2020 en de autonome situatie 2020 (avondspits).

In het knooppunt Gouwe wordt een deel van het verkeer buitenom het hoofdwegennet via het onderliggend wegennet geleid; de gevolgen zijn hieronder terug te vinden.

Weefbewegingen in knooppunt Gouwe

Bij variant 2 is de verkeersstroom Den Haag-Gouda in beide richtingen geheel buitenom het hoofdwegennet geleid via een parallelweg. Hierdoor zijn de wevende stromen in het knooppunt Gouwe weggenomen.



Figuur 5.4: Configuratie en verkeersstromen knooppunt Gouwe en omgeving bij variant 2.

Op de zuidbaan (richting Utrecht) leidt dit tot vrijwel ongehinderde stromen in de spits.

Op de noordbaan (vanuit Utrecht) is bij de autonome situatie geconstateerd dat een groot deel van het probleem wordt veroorzaakt door de grote verkeersvraag naar Rotterdam (A20). Daarom is het, net als bij variant 1, nodig om uit te gaan van 2 rijstroken richting Den Haag en 3 rijstroken richting Rotterdam¹⁴. Op deze wijze lost de weefproblematiek op de noordbaan in knooppunt Gouwe op.

¹⁴ De aan te leggen capaciteitsuitbreiding (plusstrook) vanaf Woerden tot Zoetermeer-oost wordt dan door een herconfiguratie van de rijstroken in het Gouweaquaduct benut als volwaardige rijstrook voor de richting Rotterdam.



Functioneren onderliggend wegennet

De hoofdstructuur van de Zuidplaspolder ten noorden van de A12, maar ook de verlegde N456 en de A20-aansluiting Moordrecht krijgen een zwaardere functie. Dit komt door de Moordrechtboog op onderliggend wegennet. Op de N456 vraagt dit om 2 rijstroken per richting, op de andere delen volstaat 1 rijstrook per richting. De N219 tussen A12 en A20 wordt alleen in de ochtendspits licht ontlast door deze constructie.

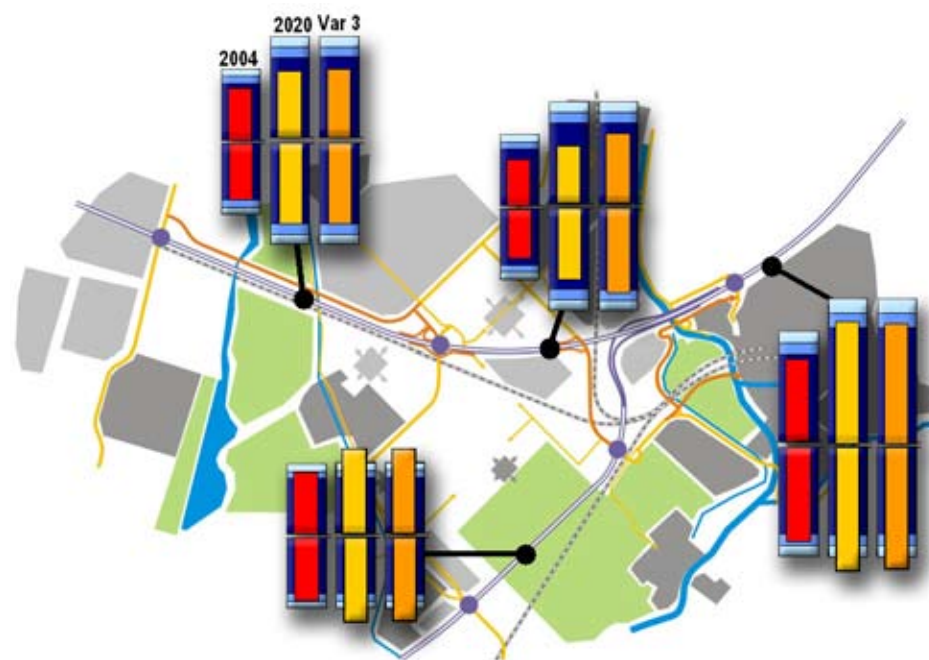
Het verkeer naar Gouda wordt iets meer naar het noorden (A12) verdeeld, zowel vergeleken met variant 1 als de autonome situatie. Ook hier zijn het geen structurele netwerkeffecten.

5.3 Bereikbaarheid variant 3: OWN omgeving A20

Belasting wegvakken en aansluitingen A12 en A20

Bij variant 3 is vanaf de A20-aansluiting Moordrecht en de N456 aldaar een nieuwe verbinding aangelegd naar Gouda. Deze is ook bereikbaar vanaf een halve A12-aansluiting op de N456. Samen moeten zij ervoor zorgen dat het knooppunt Gouwe wordt ontlast.

Variant 3 kent dezelfde verkeersafname tussen de A12-aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen-Zevenhuizen. Verder is variant 3 qua belastingsgraden vergelijkbaar met de autonome situatie.



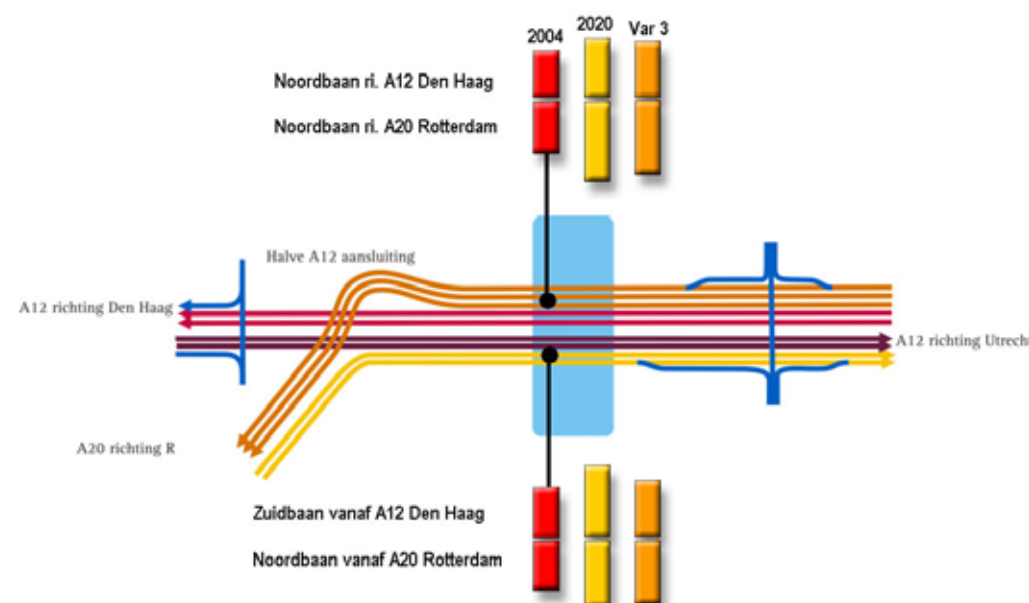
Figuur 5.5: Belastingsgraden op de A12 en A20 bij variant 3, vergeleken met de huidige situatie 2020 en de autonome situatie 2020 (avondspits).

Weefbewegingen in knooppunt Gouwe

De zuidelijke verbinding langs de spoorverbinding naar Gouda is onvoldoende aantrekkelijk voor het verkeer vanaf de A12 naar Gouda.

Hierdoor blijven de verkeersstromen op het Knooppunt Gouwe grotendeels conform de autonome situatie. Deze variant heeft dus geen oplossend vermogen voor dit weefvraagstuk.

Omdat rondom het knooppunt Gouwe geen aanvullende maatregelen zijn voorzien, zullen de weefproblemen daar in stand blijven.



Figuur 5.6: Configuratie en verkeersstromen knooppunt Gouwe en omgeving bij variant 3.

Functioneren onderliggend wegennet

Hoewel de Westelijke Stadsentree weinig betekenis heeft voor het knooppunt Gouwe, functioneert hij op zich zelf goed. Ook ontstaat een herverdeling van verkeer binnen Gouda.

Hierdoor wordt de verkeersdruk verlicht aan de noordzijde van Gouda (A12) en aan de zuidzijde (Zuidwestelijke Randweg). Hiermee moet deze variant vooral worden gezien als een lokale variant.

5.4 Milieu- en duurzaamheidseffecten

Voor milieu- en duurzaamheidseffecten zijn inschattingen gemaakt op basis van de uitkomsten van de verkeersanalyses. Gekeken is in hoeverre de varianten afwijken van de autonome situatie 2020 op:

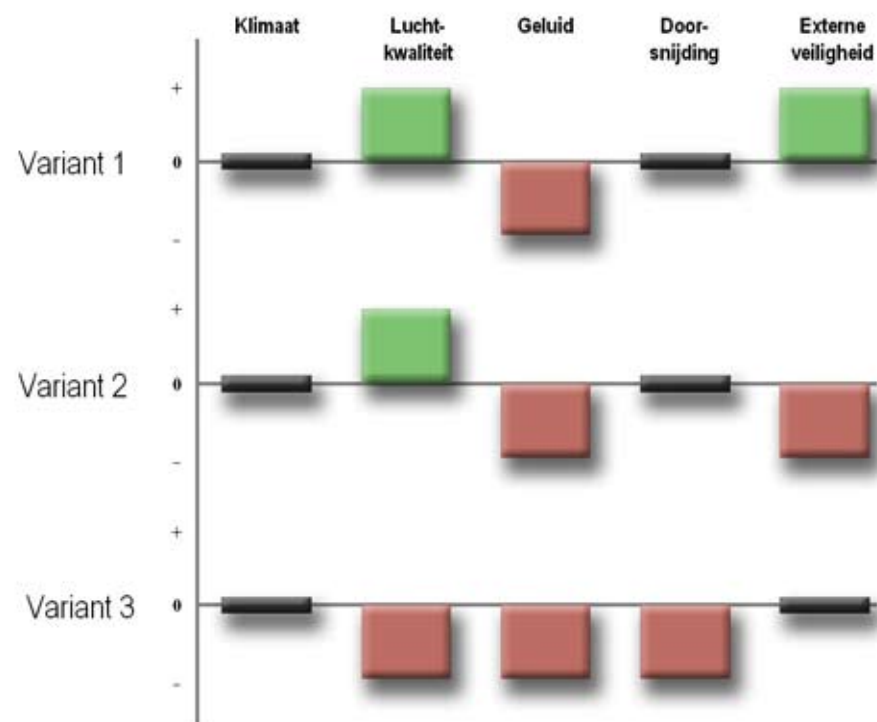
- klimateffecten (CO_2)
- luchtkwaliteit (NO_2 en PM_{10})
- geluid
- doorsnijding en barrierewerking (inclusief inwerking op ecologische hoofdstructuur)
- externe veiligheid (gevaarlijke stoffen).



Hieruit blijkt dat de drie varianten vergelijkbaar scoren. Variant 1 en 2 komen iets gunstiger uit dan variant 3. De varianten zijn als volgt beoordeeld:

- Variant 1: versterking HWN
Deze variant scoort relatief gunstig. De afname van stagnerend verkeer en snelheidsverschillen rondom het Knooppunt Gouwe geven een verbetering van de luchtkwaliteit en de externe veiligheid. Voor geluid ontstaat een lichte verslechtering, want rijstroken liggen dichterbij omliggende bebouwing. Qua doorsnijding en barrierewerking scoort variant 1 als de autonome situatie.
- Variant 2: OWN-parallelstructuur omgeving A12
De spreiding van verkeer over meerdere wegen geeft verbetering van de luchtkwaliteit; de normen zullen per weg minder snel worden bereikt. Dezelfde spreiding leidt wel tot een iets minder gunstige externe veiligheid. Dit komt doordat het onderliggend wegennet een hoger ongevalrisico kent dan het hoofdwegennet. Tenslotte ontstaat een (beperkt) negatief effect op geluid, doorsnijding en barrierewerking.

- Variant 3: OWN-parallelstructuur omgeving A20
Deze variant bevat een volledig nieuwe verbinding naar Gouda langs een groengebied. Hierdoor scoort de variant ongunstig op doorsnijding en barrierewerking. Daarnaast leidt de nieuwe verbinding tot extra luchtkwaliteitsvraagstukken in Gouda. Qua geluidhinder en externe veiligheid scoort variant 3 ongeveer neutraal.



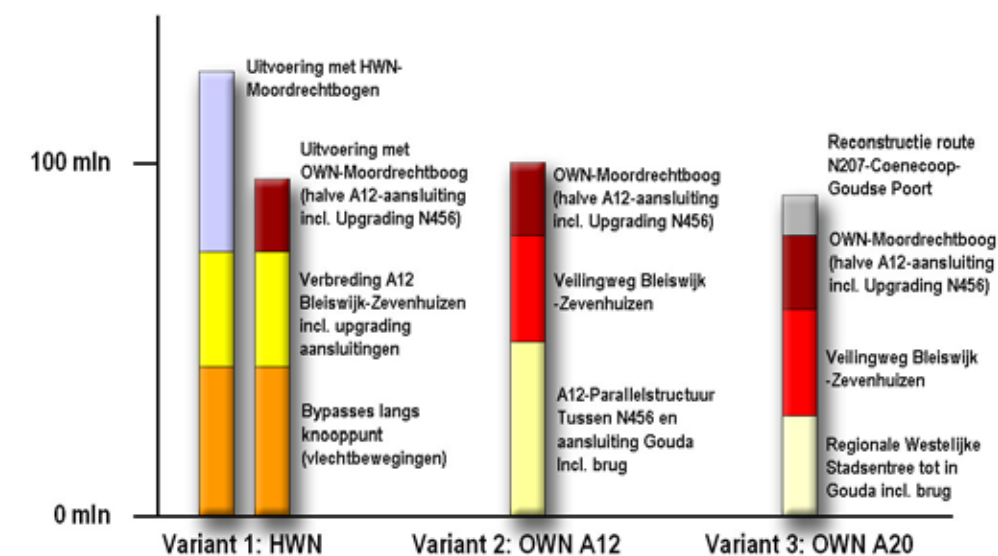
Figuur 5.7: Samenvattend overzicht van de scores op milieu en duurzaamheid per variant.

5.5 Aanlegkosten

De drie hoofdvarianten zijn ook onderworpen aan een kosteninschatting op basis van de topografische ondergrond. Het betreft een globale schatting, die vooral is bedoeld als eerste, verkennende vergelijking van de hoofdvarianten¹⁵:

- Variant 1: versterking HWN: circa 125 miljoen Euro excl. BTW, waarbij de grootste posten bestaan uit de ontvlechtingsbypasses en de HWN-Moordrechtbogen. Een alternatief kan zijn om de Moordrechtbogen op onderliggend wegennetniveau uit te voeren. Zie paragraaf 6.1.
- Variant 2: OWN-parallelstructuur omgeving A12: circa 100 miljoen Euro excl. BTW. De grootste kostenpost bestaat uit de A12-parallelstructuur, inclusief een beweegbare brug over de Gouwe. Een OWN-Veilingweg tussen A12-aansluitingen Bleiswijk en Zevenhuizen is ongeveer even duur als extra rijstroken op de A12 aldaar (variant 1). Zie ook paragraaf 6.3
- Variant 3: OWN-parallelstructuur omgeving A20: circa 90 miljoen Euro excl. BTW. De grootste kosten bestaan de Westelijke Stadsentree Gouda (langs de spoorbaan) en de OWN-Veilingweg langs de A12.

¹⁵ Het betreft dus niet een budgetraming. Er zijn bijvoorbeeld veel aanames gedaan. In bijlage 4 worden de aanames en uitgangspunten nader toegelicht. De verwervingskosten kunnen vooral bij varianten 2 en 3 significant anders uitvallen dan bij variant 1. Bij de uitwerking moet de kosteninschatting nader worden verfijnd.



Figuur 5.8: Samenvattend overzicht van de scores op aanlegkosten per variant.

Hieruit volgt dat de verschillende hoofdvarianten elkaar qua kosten benaderen. Dit geldt vooral wanneer variant 1 niet wordt uitgevoerd met Moordrechtbogen op hoofdwegennet, maar op onderliggend wegennet.

5.6 Conclusies

Ter bestrijding van de bereikbaarheidsproblemen op de A12, A20 en het knooppunt Gouwe zijn 3 oplossingsrichtingen geanalyseerd.

Variant 1

Variant 1 heeft HWN-bypasses en een herconfiguratie van rijstroken in knooppunt Gouwe. Dit is een goede oplossing voor het weefprobleem op knooppunt Gouwe. Tegelijkertijd reduceert de variant niet de totale hoeveelheid verkeer door het knooppunt. Dit betekent dat deze oplossing niet zonder meer een extra verkeersgroei na 2020 aankan (bijvoorbeeld door capaciteitsuitbreidingen elders). De Moordrecht-boogfunctie (compleet maken knooppunt Gouwe) wordt bij variant 1 opgelost tegen forse investerings- en inpassingskosten.

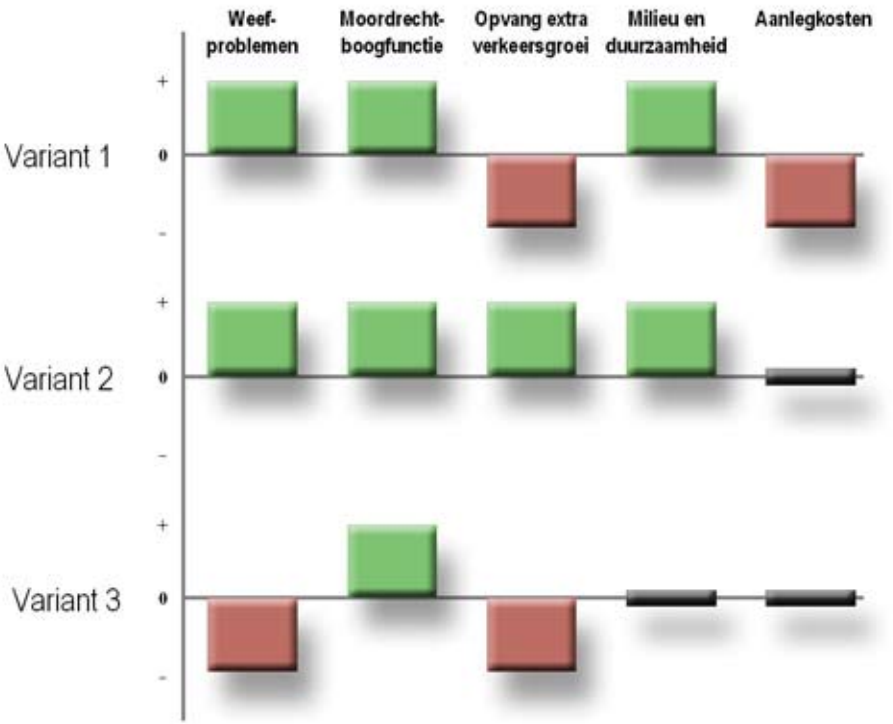
Variant 2

Variant 2 biedt een goede oplossing voor het weefprobleem. Dit komt, omdat het verkeer tussen Gouda en A12 (Haagse zijde) uit het knooppunt Gouwe wordt gehaald. Door deze verkeersreductie in het knooppunt, ontstaat tegelijk ruimte voor eventuele extra verkeersgroei na 2020. De Moordrechtboogfunctie wordt opgevangen via een opgewaarderd onderliggend wegennet. Dit is een goede oplossing tegen relatief beperkte kosten. Deze oplossing kan ook worden toegepast bij variant 1.

Variant 3

Variant 3 heeft beperkte effecten op de verkeersstroom rondom het knooppunt Gouwe. Dit komt onder andere, doordat oplossingen alleen aan de zuidwestzijde van Gouda wordt gezocht. Hiermee biedt variant 3 geen verbetering voor de hoofdwegennetproblematiek. Wel kan variant 3 leiden tot een betere verkeersafwikkeling in en rond Gouda zelf.

Qua milieu- en duurzaamheidseffecten en aanlegkosten liggen de varianten dicht bij elkaar. Alle factoren overziend biedt vooral variant 2 een goed perspectief voor de toekomst van de A12, A20 en Knooppunt Gouwe.



Figuur 5.9: Schematische weergave van de totaalscores op de meegenomen factoren.

In alle gevallen moet de landelijke markt- en capaciteitsanalyse en een eventuele Verkenning Oostcorridor uitwijzen in hoeverre rekening moet worden gehouden met extra verkeersgroei ten opzichte van de autonome situatie 2020. Hiermee zullen de conclusies uit de Quick Scan worden aangescherpt. Dit geldt voor het knooppunt Gouwe, maar minstens zo sterk voor de nu al overbelaste A20.



6 Optimalisatie van de varianten

In dit hoofdstuk worden enkele aanvullende vraagstukken uit de analyse van de varianten naar voren gehaald. Op deze wijze worden de drie hoofdvarianten geoptimaliseerd.

6.1 Moordrechtbogen

Variant 1 is uitgevoerd met Moordrechtbogen op Hoofdwegennet-niveau. Dit zijn fly-overs om het Knooppunt Gouwe te completeren met een koppeling tussen A12 en A20.



Figuur 6.1: Moordrechtbogen op hoofdwegennet en op onderliggend wegennet.



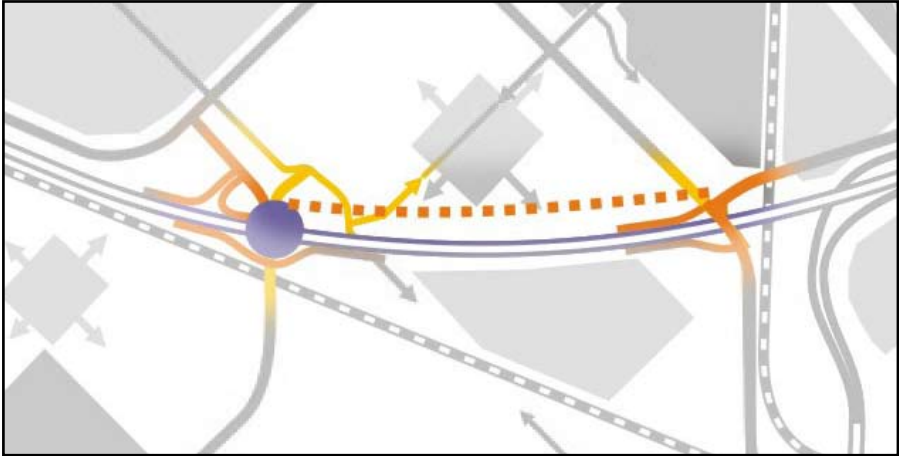
Figuur 6.2: Moordrechtbogen op onderliggend-wegennet-niveau.

Uit de analyse blijkt dat het gebruik van de Moordrechtbogen niet in verhouding staat tot de aanlegkosten. Zij worden vooral gebruikt door verkeer van en naar Gouda-zuid, Moordrecht en Nieuwerkerk en nauwelijks door lange-afstandsverkeer. De benodigde investering daarentegen is zeer hoog. Bovendien kunnen de HWN-Moordrechtbogen frusterend werken bij de inpassing van structurele oplossingen op het Knooppunt Gouwe.

Als bijdrage in de bereikbaarheidsproblemen van de Zuidvleugel is het beter om de Moordrechtbogen op het onderliggend wegennet aan te leggen zoals in variant 2 en 3: een halve A12-aansluiting op de verlegde N456, en via een opgewaarde snelle N456 naar de A20-aansluiting Moordrecht.

6.2 Doorgetrokken parallelstructuur A12

Variant 2 en 3 zijn uitgevoerd met een halve A12-aansluiting op de verlegde N456. Een alternatief voor deze extra A12-aansluiting is een snelle onderliggend wegennet-parallelweg langs de A12. Deze vormt dan de verbinding tussen de verlegde N456 en de nieuwe A12-aansluiting Waddinxveen-Zevenhuizen.



Figuur 6.3: Doorgetrokken A12-parallelstructuur gestippeld aangegeven.

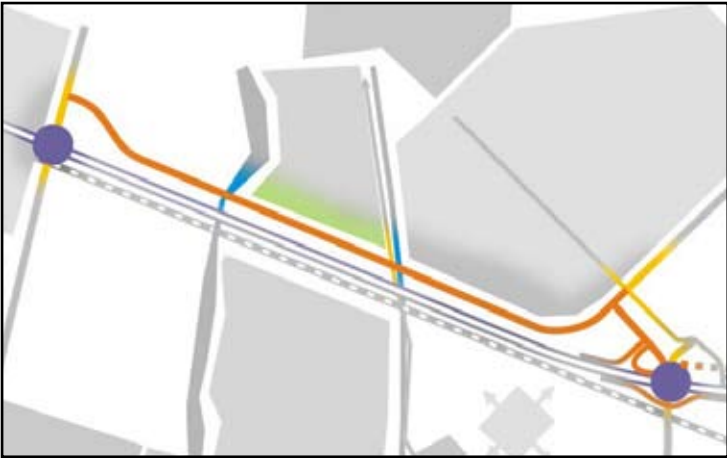
Deze parallelweg ontlast de A12 enigszins. Daarentegen moet het verkeer vanaf Den Haag naar Gouda nu over een beduidend langer deel via het onderliggend wegennet rijden. Dit komt doordat de huidige afrit Gouda afgesloten is voor verkeer vanaf de A12 (vanuit Den Haag).

6.3 Veilingweg

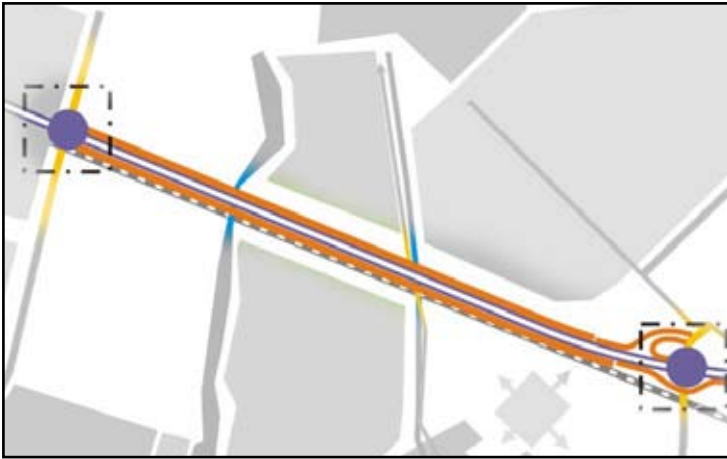
De Veilingweg is een onderliggend wegennet-parallelroute langs de A12 tussen aansluitingen Bleiswijk en Waddinxveen-Zevenhuizen. Deze wordt wenselijk geacht als basis voor een nieuwe ontsluiting van glastuinbouwgebieden in de Zuidplaspolder. De Veilingroute kan ook fungeren als alternatief voor korte-afstandsverkeer op de A12 dat de Rotte wil kruisen.

Een Veilingweg leidt dan op dit deel van de A12 tot maximaal 10% minder verkeer in de avondspits. Hierdoor daalt de belastingsgraad, afhankelijk van de uitvoering van de parallelweg, van 90% tot 80-85%. Bovendien wordt het risico van turbulentie door in- en uitvoegend verkeer verminderd.

Qua aanlegkosten ontlopen de 2 alternatieven elkaar nauwelijks.



Figuur 6.4: Veilingroute als A12-parallelweg via het onderliggend wegennet.



Figuur 6.5: Veilingroute als extra rijstroken via het hoofdwegennet.

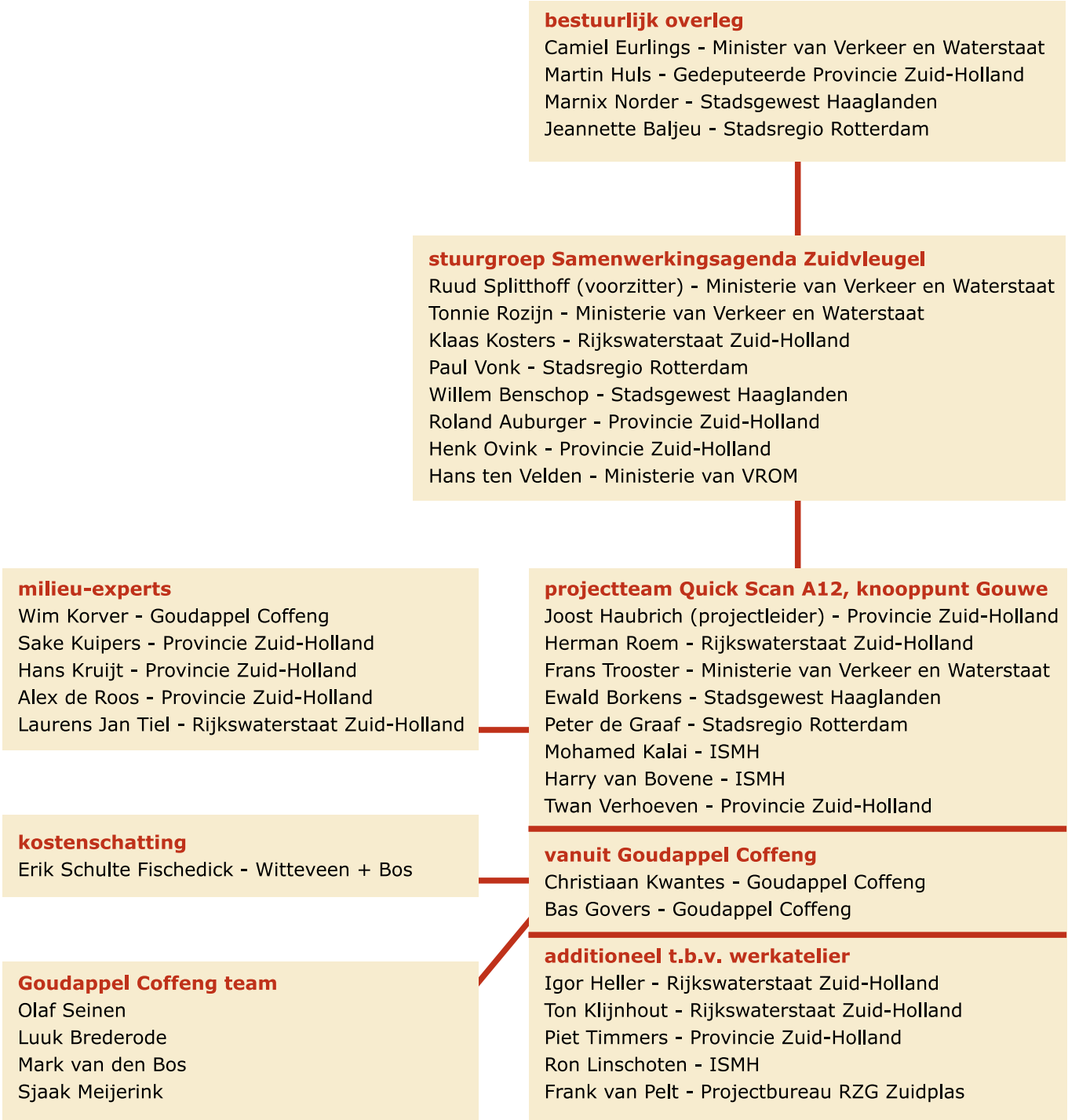
Bijlage 1

Samenwerkingsagenda Zuidvleugel - onderdeel A9

A9. Quick Scan A12(parallelstructuur)/A20/knooppunt Gouwe
1. Afspraak/aanleiding
In de Nota Ruimte en onlangs ook in de zogenaamde Zuidvleugelbrief heeft de regering ingestemd met verstedelijking van de Zuidplaspolder. Het gaat om een omvangrijke verstedelijkingslocatie van woningen, bedrijfsterreinen en glastuinbouw. Uit de Netwerkanalyse Zuidvleugel is gebleken dat de bereikbaarheid van het gebied in het geding is en dat een parallelstructuur ten noorden van de A12 een belangrijke bijdrage kan leveren aan betere afwikkeling van het verkeer. Het Gouwe aquaduct is in de Netwerkanalyse in de A12 als een majeur probleem aangemerkt. Van de nog te ontwikkelen parallelstructuur wordt een groot probleemoplossend vermogen verwacht t.a.v. de reeds bestaande problemen op de A12 en het OVN. Daarnaast zal de parallelstructuur ook de nodige ruimte creëren om de toekomstige plannen t.a.v. de Zuidplaspolder te kunnen realiseren. In het bestuurlijk MIT-overleg van 3 oktober 2006 is het volgende afgesproken: Rijk en regio onderzoeken op korte termijn gezamenlijk de (bereikbaarheids)problematiek van de A12(parallelstructuur)/A20/knooppunt Gouwe. Dit onderzoek, dat in het voorjaar van 2007 (uiterlijk 1 mei) moet zijn afgerond, moet antwoord geven op de vraag of het wenselijk is een aparte studie A12 parallelstructuur en een aparte studie A20/Knooppunt Gouwe te starten, of dat het geheel als één studie wordt opgepakt. Bij dit onderzoek dienen zaken als OV, prijsbeleid, ruimtelijke ordening (met name ontwikkeling Zuidplaspolder), ketenmobiliteit, wegcapaciteit te worden betrokken. Bij het onderzoek komen vragen als 'wie is veroorzaker en wie kan wat oplossen' aan de orde en de antwoorden er op zijn mede bepalend voor het vervolg. De provincie is bereid om (met medewerking van Rijkswaterstaat) het onderzoek uit te voeren.
2. Eindproduct/eindresultaat.
De bereikbaarheidsproblematiek op de A12 (Clausplein - Aquaduct Gouda/A20) wordt aan de hand van een Quick Scan in kaart gebracht. In dit onderzoek wordt tevens het oplossend vermogen van de aanleg van een parallelstructuur A12 Bleiswijk-Gouda in verband met de Zuidplasontwikkelingen voor de problematiek op de A12 in beeld gebracht en wordt een antwoord gegeven op de vraag of het wenselijk is een aparte studie A12 Parallelstructuur te starten.
3. Planning/mijlpalen
De Quick Scan wordt voorjaar 2007 verricht opdat tijdens het bestuurlijk overleg medio 2007 nadere procesafspraken over de problematiek in de Corridor Oost (A12/A20) in het algemeen en de Parallelstructuur A12 in het bijzonder kunnen worden gemaakt.
4. Trekkerschap/organisatie/betrokken partijen
Provincie Zuid-Holland (Joost Haubrich: email: ija.haubrich@pzh.nl ; tel. 070-4417759) met medewerking van het Ministerie Verkeer en Waterstaat (RWS ZH: Joost van Nierop/Herman Roem; DGP: Frans Trooster). Het Stadsgevest Haaglanden (Ewald Borkens ewald.borkens@haaglanden.nl - tel. 070-7501632) en de Stadsregio Rotterdam worden bij de studie betrokken.
5. Relatie met andere actie uit samenwerkingsagenda
- de Planontwikkeling regionale infrastructuur Zuidplas. - de Verkenning Prins Clausplein - het Programma aansluitingen

Bijlage 2

Werkstructuur en organigram



Bijlage 3

Aannames en uitgangspunten verkeersberekeningen 2020

Netwerken wegverkeer 2004, aangevuld met de aanpassingen tot 2020 zoals gebruikt in de Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel

- A4 Leiden Burgerveen (2x3 rijstroken; A4W4: verdiepte ligging)
- A4 Delft-Schiedam
- A4 reconstructie Harnaschknooppunt
- A15 West (Maasvlakte – Vaanplein)
- ZSM-1: A4 bufferstrook (Leidschendam – Clausplein)
- ZSM-1: A12 bufferstrook (Clausplein-Voorburg)
- ZSM-1: A12 plusstrook (Woerden – Gouda)
- ZSM-1: A12 plusstrook (Zoetermeer - Zevenhuizen en Zevenhuizen – Gouda; nieuwe aansluiting Zevenhuizen in plaats van aansluitingen Waddinxveen en Zevenhuizen 'oud')
- ZSM-1: A13 spitsstrook (Zestienhoven – Delft-Zuid)
- ZSM-1: A20 bufferstrook (Terbregseplein)
- ZSM-1: A27 plusstrook (Gorinchem – Noordeloos)
- ZSM-2: A12 Gouda-Woerden (verbreding naar 2x 4 stroken)
- ZSM-2: A15 Papendrecht-Sliedrecht-Hardinxveld-Giessendam (verbreding naar 2x3 stroken)
- ZSM-2: A20 verlegging aansluiting Moordrecht
- Trekvliettracé (Den Haag binnenstad – aansluiting Hoornwijck) fase 1
- Landscheidingsweg/N440 inclusief Hubertustracé
- '3 in 1' project Westland (Verlenging Veilingroute, reconstructie knooppunt Westerlee, Tweede Ontsluitingsweg Hoek van Holland)
- Zuidwestelijke randweg Gouda
- N209: aanpassing aansluiting A12
- N209: 2x2 rijstroken ter hoogte van Bergschenhoek
- N211: Reconstructie aansluitingen Harnaschknooppunt en Wateringen
- N217: Omleiding Oud Beyerland en parallelweg Maasdam
- N218: Optimalisatie Hartelcorridor
- N219: Omleiding Zevenhuizen
- N456: Korte omleiding vanaf aansluiting Moordrecht/A20 (ZSM-2)
- N470: Zoetermeer - Delft – Rotterdam

Sociaal economische gegevens:

Bovenste tabel: absolute hoeveelheid inwoners en arbeidsplaatsen per regio. De kolommen komen van links naar rechts overeen met:

- RZG-model 2.0 2004
- RZG-model 2.0 2020
- NRM Randstad 2000
- NRM Randstad 2020

Onderste tabel: groei hoeveelheid inwoners en arbeidsplaatsen per regio. De kolommen komen van links naar rechts overeen met:

- RZG-model 2.0 2004
- RZG-model 2.0 2020
- NRM Randstad 2000
- NRM Randstad 2020

Indeling									
knoop Gouwe	Gouda, Waddinxveen, Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht (incl. RZG)								
rtd Noord + B3	Rotterdam Noord_Rand, B-driehoek								
regio Rotterdam	Stadsregio Rotterdam (incl.Nieuwerkerk) en Drechtsteden								
Zoetermeer, Pijnacker	Zoetermeer, Pijnacker Nootdorp								
Alphen Leiden	Regio Alphen, Leiden								
regio Utrecht	Regio Utrecht								
regio Den Haag	regio Den Haag								
rest NL	rest Nederland								
segs	rvmk 04	rvmk 04	rvmk 20	rvmk 20	nrm 00	nrm 00	nrm 20	nrm 20	
	inw	arb	inw	arb	inw	arb	inw	arb	
knoop Gouwe	132.168	54.412	176.437	62.696	145.857	56.948	176.958	71.516	
rtd Noord+B3	136.172	42.857	174.217	58.558	137.613	49.017	198.575	66.872	
regio Rotterdam	1.305.056	566.030	1.364.127	653.776	1.275.179	547.089	1.370.052	624.945	
Zoetermeer, Pijnacker	182.243	66.787	214.127	82.802	160.017	69.432	225.867	89.773	
Alphen Leiden	522.863	202.572	569.909	229.750	498.168	186.234	546.359	210.971	
regio Utrecht	692.051	385.194	769.055	476.487	613.019	371.631	719.779	459.626	
regio Den Haag	777.155	390.833	847.719	445.956	774.632	376.571	810.098	430.479	
rest NL	12.520.732	5.074.685	13.713.548	5.751.818	12.259.181	5.009.782	13.728.347	5.774.812	
totaal	16.268.440	6.783.370	17.829.138	7.761.843	15.863.866	6.666.704	17.776.034	7.728.995	
groei segs t.o.v. basis	rvmk 04	rvmk 04	rvmk 20	rvmk 20	nrm 00	nrm 00	nrm 20	nrm 20	
	inw	arb	inw	arb	inw	arb	inw	arb	
knoop Gouwe	100	100	133	115	100	100	121	126	
rtd Noord+B3	100	100	128	137	100	100	144	136	
regio Rotterdam	100	100	105	116	100	100	107	114	
Zoetermeer, Pijnacker	100	100	117	124	100	100	141	129	
Alphen Leiden	100	100	109	113	100	100	110	113	
regio Utrecht	100	100	111	124	100	100	117	124	
regio Den Haag	100	100	109	114	100	100	105	114	
rest NL	100	100	110	113	100	100	112	115	
totaal	100	100	110	114	100	100	112	115	

Bijlage 4

Aannames en uitgangspunten kosteninschatting

Uitgangspunten:

- Prijspeil februari 2007
- Niveau raming: initiatieffase
- Schetsen varianten, Goudappel Coffeng d.d. 28-03-2007
- Topografische ondergrond 1 : 10.000

Niet inbegrepen zijn kosten voor:

- BTW
- Grondverwerving en schade
- Functievrij maken
- Kabels en leidingen
- Sloop bebouwing en funderingen
- Grondaankoop
- Onteigeningskosten
- Vermogenskosten
- Planschade
- Nadeelcompensatie
- Bodemsanering
- Obstakels in ondergrond
- Bodemonderzoek
- Bodemsanering
- Grondwatersanering
- Asbest
- Archeologie/Archeologisch onderzoek
- Onzekerheidsreserve
- Reserve extern onvoorzien

De kosteninschatting betreft primair een inschatting ter vergelijking van de varianten. Kostentechnische verschillen van de varianten worden met deze ramingen inzichtelijk gemaakt. Gezien de aannames is deze vergelijking nadrukkelijk niet geschikt voor een budgetaanvraag.

