



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

# Variantennota Rijksweg 13/16 Rotterdam

Nota onderbouwing

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





## **Variantennota Rijksweg 13/16 Rotterdam**

Nota onderbouwing

Datum        juni 2008  
Status        definitief

---

.....

## Colofon

**Dit is een uitgave van Rijkswaterstaat (juni 2008)**

Documentnummer HB 598862

**Meer informatie:**

Rijkswaterstaat

Projectorganisatie A13/16

Postbus 556

3000 AN Rotterdam

Telefoon: 010 402 62 00

Fax: 010 404 79 27

E-mailadres: [rijksweg13-16rotterdam@rws.nl](mailto:rijksweg13-16rotterdam@rws.nl)

Kijk op [www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl) of bel 0800-8002 (gratis)

---



# Samenvatting en Conclusies

## Achtergrond

Na het MIT-overleg van eind 2004 tussen de regio en de minister van Verkeer en Waterstaat heeft Rijkswaterstaat de opdracht gekregen de procedure voor de realisatie van de A13/A16 Rotterdam te hervatten. Na een Startnotitie en inspraak en advisering daarover, zijn vervolgens de Richtlijnen voor de Trajectnota/MER vastgesteld. In de Startnotitie is geconcludeerd dat aanleg van de A13/A16 de enige kansrijke en realiseerbare oplossing is. In de inspraak en advisering is gevraagd deze keuze te onderbouwen. Deze nota vormt een antwoord op de vraag naar deze onderbouwing.

Deze nota moet in samenhang worden gezien met de Variantennota, waarin wordt ingezoomd op het tracéontwerp en de uitvoeringsmogelijkheden van de A13/A16. Daarna wordt een Trajectnota/MER A13/A16 opgesteld.

Voor deze nota vormen de vastgestelde Richtlijnen alsmede het vastgestelde beleid uitgangspunt. Belangrijke zaken die daarin worden vermeld, zijn:

- er wordt uitgegaan van de aanleg van de A4 tussen Delft en Schiedam;
- er wordt uitgegaan van een uitvoering van de A13/A16 als 2x2-autosnelweg.



Figur A: Tracévarianten van de A13/A16 in de Startnotitie (RWS Zuid-Holland)

## Aanpak Nota onderbouwing

Deze nota geeft een onderbouwing van de keuze voor de A13/A16 als oplossing voor de gesignaleerde problemen, door:

- diverse categorieën van maatregelen zonder aanleg van de A13/A16 te analyseren;
- de diverse scenario's voor uitvoering van de A13/A16 te analyseren.

De haalbaarheid, de verkeerseffecten en de leefbaarheidseffecten zijn beoordeeld aan de hand van teamanalyse en modelberekeningen met een verkeersmodel. Uitgangspunten zijn de vastgestelde ruimtelijke (RR2020) en infrastructurele (RVVP) plannen. Daarnaast is gebruik gemaakt van eerdere onderzoeken. De Netwerkanalyse Zuidvleugel is als uitgangspunt gehanteerd. Er zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd naar beprijzingsvarianten.

## Analyse huidige situatie

De A13 loopt door een smalle corridor van woningen bij Overschie. De A20 kent korte weefvakken en een sterke afname van het aantal rijstroken in westelijke richting. Voorts kent het knooppunt Kleinpolderplein een verouderde vormgeving. De vormgeving van het totale traject past niet bij de verkeersvraag waardoor er in het gebied veel files optreden. De diverse wegvakken van de A13 en A20<sup>1</sup> staan dan ook hoog op de file top 50.

De verkeersveiligheid op de A20 is (over de periode 2003-2005) ruim 250% slechter dan het streefbeeld voor 2010, die op de A13 is 30% slechter. Op diverse plekken worden in de huidige situatie de normen voor luchtkwaliteit overschreden. Introductie van een maximum snelheid van 80 km/h betekent wel een verbetering, maar zorgt er niet voor dat de situatie binnen de normen blijft. De A13 en de A20 spelen een grote rol voor het lange afstandsverkeer tussen Noord-Holland/Leiden enerzijds en Zuid-Nederland en Zuidoost-Nederland anderzijds. Daarnaast spelen diverse interregionale en regionale relaties een rol. Op de A20 zijn dat bijvoorbeeld relaties in de noordrand van de Stadsregio Rotterdam (bijvoorbeeld Capelle – Spaanse Polder en Prins Alexander – Schiedam) belangrijk.

## Verkeersontwikkelingen 2004-2020

Voor 2020 (referentiescenario) wordt in het plangebied<sup>2</sup> een toename van het personenauto-gebruik verwacht van 10%<sup>3</sup>. Deze groeicijfers liggen hoger in de spitsperiodes (18%) dan over de hele dag gemiddeld. Het onderliggende wegennet laat een sterkere groei van het verkeer zien dan het hoofdwegennet: 28% versus 2%. Dit kan waarschijnlijk worden verklaard doordat het hoofdwegennet 'vol' zit en niet veel meer verkeer kan verwerken. Daarnaast "trekt" de A4 verkeer uit het plangebied door de realisatie van het wegvak tussen Delft en Schiedam. Het vrachtverkeer laat een hogere groei zien dan het personenautoverkeer (31%). Ook voor het vrachtverkeer is de groei op het onderliggend wegennet veel hoger dan het hoofdwegennet: 76% versus 18%.

De aanleg van de A4 Delft – Schiedam levert een belangrijke bijdrage aan de vermindering van de doorstromingsproblemen op de A13 en het westelijk deel van de A20, maar op de A13 ter hoogte van Overschie en op de A20 tussen Kleinpolderplein en Terbregseplein blijft de verkeersafwikkeling in de spits onder de maat. In 2020 horen deze doorstromingsproblemen op het hoofd- en onderliggend wegennet, zonder aanleg van de A13/A16, tot de zwaarste van de regio. Op het onderliggend wegennet liggen de groeicijfers hoger. Als gevolg hiervan neemt het aantal voertuigverliezen in het plangebied op het hoofdwegennet in 2020 toe met 60%; op het onderliggend wegennet zal dit meer dan verdubbelen (130%).

<sup>1</sup> In dit rapport wordt met A13 en A20 bedoeld de wegvakken (tenzij anders aangegeven):  
A13 tussen aansluiting Berkel en Rodenrijs (N209) en knooppunt Kleinpolderplein  
A20 tussen de knooppunten Kleinpolderplein en Terbregseplein.

<sup>2</sup> De begrippen plan- en studiegebied worden nader uitgewerkt in paragraaf 1.2.3.

<sup>3</sup> Alle gepresenteerde groeicijfers in de samenvatting en conclusies hebben betrekking op de etmaalperiode, tenzij anders wordt aangegeven.

## Reistijden

In het nationale beleid (Nota Mobiliteit) zijn streefwaarden opgenomen voor de toetsing van reistijden: streven is dat de reistijd in het maatgevende spitsuur maximaal 50% langer is dan de reistijd buiten de spits. Voor ringwegen rond de vier grote steden geldt een streefwaarde van 100%. Toetsing van de reistijden heeft plaatsgevonden met een verkeersmodel. Resultaat van de analyse van reistijden op trajecten op het hoofdwegennet laten zien dat op een aantal trajecten niet wordt voldaan aan de reistijd streefwaarden:

	2000	Referentie 2020
Plangebied	A20-A13 Terbregseplein – aansluiting N209 A20 Kleinpolderplein –Terbregseplein	A20-A13 Terbregseplein – aansluiting N209 A13 Kleinpolderplein – aansluiting N209 A20 Kleinpolderplein –Terbregseplein
Studiegebied	A12 Prins Clausplein – kpt Gouwe A13 Kleinpolderplein – kpt Ypenburg A4 - A20 kpt Benelux – Kleinpolderplein	A12 Prins Clausplein – kpt Gouwe A13 Kleinpolderplein – kpt Ypenburg A4-A20 kpt Benelux – Kleinpolderplein A4 Den Haag-Zuid –Kethelplein A20 kpt Gouwe – Terbregseplein A20-A16 Kleinpolderplein –Ridderkerk
<b>Totaal</b>	<b>2+3</b>	<b>3+6</b>

Tabel A: Knelpuntrajecten in 2000 en 2020 (bron: Verkeersmodel)

- in de huidige situatie (2000) voldoen twee trajecten in het plangebied en drie trajecten in het studiegebied niet aan de gestelde streefwaarden;
- in het referentiescenario (2020) voldoen drie trajecten in het plangebied en zes trajecten in het studiegebied niet aan de gestelde streefwaarden.

Dit betekent dat het aantal knelpunten toeneemt. Gemiddeld nemen de reistijden in het plan- en studiegebied met 18% (ochtendspits) en 6% (avondspits) toe.

## Voertuigverliesuren

De rijksoverheid heeft de ambitie het aantal voertuigverliesuren, als maat voor de filezwaarte, in 2020 terug te brengen tot het niveau van 1992 (Nota mobiliteit, deel IV). Deze ambitie geldt voor het hele wegennet. In het plangebied verdubbelt de filezwaarte in de periode 2004–2020. Ook hier is de groei op het onderliggend wegennet groter dan op het hoofdwegennet: een toename van 140% (OWN) versus 60% (HWN).

## Leefbaarheid

Qua leefbaarheid blijven er in 2020 milieuproblemen (luchtkwaliteit en geluidshinder) bestaan langs de A13 en A20. Op het onderliggend wegennet neemt het verkeer toe, waardoor ook de leefbaarheidsproblemen naar verwachting zullen toenemen (onder andere de G.K. van Hogendorpweg en de Molenlaan).

## Probleemstelling

De probleemstelling in de Richtlijnen Trajectnota/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam (2006) luidt als volgt:

1. Tussen de aansluiting A13 Berkel en Rodenrijs en het Terbregseplein (het samenkomen van A16 en A20) voldoet de hoofdwegennetverbinding niet aan de eisen wat betreft de betrouwbaarheid en acceptabele reistijden.
2. Het centrum van Rotterdam en het noordelijk deel van de Rotterdamse regio zijn niet goed bereikbaar; dit manifesteert zich onder meer bij de aansluitingen op het hoofdwegennet: Kleinpolderplein en Centrum (Schieplein).
3. De kwaliteit van de leefomgeving rond de A13 tussen de aansluiting Berkel en Rodenrijs en het Kleinpolderplein en rond de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein voldoet niet aan de geldende kwaliteitseisen ten aanzien van luchtkwaliteit en geluidshinder.

4. De verkeersdruk op regionale en lokale wegen in het noordelijk deel van de Rotterdamse regio is groot. Ook dit leidt lokaal tot leefbaarheidsproblemen.

## **Oplossingsrichtingen zonder nieuwe weginfrastructuur**

Voor diverse categorieën van maatregelen is nagegaan of deze een oplossing kunnen zijn voor de gesignaleerde problemen. Het betreft de volgende maatregelen:

1. *Aanpassen van de ruimtelijke visie en het programma.*  
Het ruimtelijk programma van de regio is recentelijk vastgelegd in het RR2020 en is daarmee uitgangspunt van deze studie. Een andere ruimtelijke visie is daarom niet aan de orde.
2. *Invoering van mobiliteitsmanagement en parkeren.*  
Het verkeer op de A13 en A20 is te heterogeen voor een succesvolle aanpak van de problemen met mobiliteitsmanagement. De verplaatsingsafstanden zijn te lang voor succesvolle fietsmaatregelen. Parkeerbeleid is in de gemeente Rotterdam onderdeel van het gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan. De verkeersregulerende werking die van dit parkeerbeleid uitgaat is onvoldoende om de doorstromingsproblemen op de A13 en A20 te verhelpen.
3. *Optimalisatie van het openbaar vervoer.*  
Het openbaar vervoer in de regio wordt door de realisatie van de HSL, de RandstadRail en Trampus sterk verbeterd. Er zijn maar beperkte andere mogelijkheden voor verdere uitbreiding van het openbaar vervoer in de periode tot 2020. Teneinde de gevoeligheid voor een verdere uitbreiding van het openbaar vervoer te toetsen is een aanvullend openbaar vervoerscenario ontwikkeld en doorgerekend. De extra maatregelen uit dit OV-scenario zijn vooralsnog niet in de plannen (van OV-organisaties) opgenomen. De effecten van dit scenario zijn nauwelijks merkbaar op de weg; het sterk verbeteren van het OV leidt tot een afname van het verkeer op de A13 en A20 met 0% tot 1%.
4. *Betere benutting.*  
De bestaande weginfrastructuur kan, bovenop de al geplande maatregelen, vooral beter worden benut door het toepassen van spitsstroken op de A20. Dit scenario is doorgerekend, maar biedt onvoldoende soelaas op de A20 zelf en zeker op de A13. Verbeteringen in de vorm van verbredingen van provinciale wegen zoals de N209 en de N471 hebben beperkt effect op de hoeveelheid verkeer, vooral tussen Rotterdam-Noordoost en Zoetermeer. De grote stromen op de A13 en A20 profiteren hier onvoldoende van.
5. *Aanpassing van de bestaande infrastructuur.*  
Aanpassing van de A13 en A20, door bijvoorbeeld verbreding of overkluizing, is niet realistisch. Hiervoor is het noodzakelijk een aanzienlijk aantal woningen te slopen. Dit betekent dat de kosten hoog zijn en de maatschappelijke weerstand groot. Aanpassing van andere bestaande weginfrastructuur biedt onvoldoende soelaas. Aanleg van spitsstroken is alleen mogelijk op de A20. De doorstromingsproblemen zullen hier dan afnemen, maar op de aansluitende wegvakken toenemen.

De onderzochte categorieën van maatregelen bieden daarmee afzonderlijk geen oplossing voor de genoemde problemen, en/of de maatregelen kunnen niet voor 2020 worden uitgevoerd en/of missen draagvlak. Van een combinatie van verschillende maatregelen waarvoor wel draagvlak bestaat, worden niet zodanige effecten verwacht dat de doorstromings- en leefbaarheidsproblemen worden opgelost.

## **Oplossingsrichtingen met nieuwe weginfrastructuur**

### *Aanleg regionale verbinding*

Aanleg van een regionale weg tussen de N209 en het Terbregseplein biedt, in combinatie met de N209, alleen een goed alternatief voor de (nieuwbouw in de) gemeente Lansingerland. Als op deze regionale verbinding voldoende capaciteit zou moeten worden geboden om tegemoet te komen aan de vervoersvraag dan zal de vormgeving van de weg moeten worden opgewaardeerd naar het niveau van een autosnelweg. Daarmee onderscheidt een dergelijk scenario zich niet van de A13/A16.



## Scenario's met A13/A16

Naast de reeds genoemde scenario's is ook onderzoek gedaan naar scenario's, waarbij gevarieerd is met:

- de aanleg van de A13/A16<sup>4</sup>;
- de invoering van tolheffing (in dit geval 8 eurocent/km voor personenauto's en 24 eurocent/km voor vracht<sup>5</sup>) op alleen de A13/A16 of op de driehoek A20-A13-A13/A16. De tolheffing is bedoeld voor de gedeeltelijke financiering van de aanleg van de A13/A16. De prijs heeft alleen betrekking op een specifiek traject en wordt geheven gedurende het gehele etmaal. Het scenario met tolheffing op de driehoek is onder de huidige wetgeving niet toegestaan. Wel ligt er een voorstel voor wetwijziging bij de Tweede Kamer waarmee dit scenario wel mogelijk wordt.

Voorts is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met de zogenaamde kilometerbeprijzing; voor de resultaten van de modelberekeningen met een kilometerprijs incl. congestieheffing wordt verwezen naar de bijlagen bij dit rapport.

## Verkeerseffecten

In tabel A zijn de verkeerseffecten van de belangrijkste scenario's opgenomen. In de studie zijn nog meer scenario's onderzocht. Deze zijn opgenomen in de bijlage van de rapportage.

nr	Locatie	REF REF 2020			A13/A16 met tolheffing op		A13/A16 met tolheffing op
		2004	2020	absoluut	A13/A16	A20 - A13 -	A13/A16
1	A13 ter hoogte van Overschie	103	100	150.000	60	93	40
2	A20 tussen Kleinpolderplein en Centrum	93	100	210.000	76	100	52
3	A16 Van Brienoordbrug	87	100	265.000	104	102	98
4	A4 Beneluxtunnel	57	100	220.000	100	100	102
5	A4 Delft – Schiedam	0	100	115.000	96	96	109
6	A13/A16 tussen N209 en A13*				75.000 = 100	13	47
7	A13/A16 tussen N209 en Ankie V-Olaan*				60.000 = 100	8	42
8	A13/A16 tussen Ankie V-Olaan en Pres. Rooseveltweg*				120.000 = 100	46	71
9	Doenkade (N209) ten oosten van A13	71	100	38.000	63	82	105
10	N209 t.h.v. Bergschenhoek	85	100	27.000	133	122	144
11	N471 ten noorden van aansluiting N209	0	100	28.000	111	111	111
12	N471 ten zuiden van A13/A16 G.K. van Hogendorpweg ten noorden van	58	100	40.000	85	83	88
13	A20	71	100	58.000	81	83	81
14	Ankie V-Olaan ten zuiden van A13/A16	88	100	24.000	113	104	100
15	Molenlaan t.h.v. Irenebrug	82	100	33.000	45	55	58
16	Rooseveltweg ten westen van John Mottweg	91	100	23.000	109	109	113

\* Indexcijfers op de A13/A16 zijn berekend ten opzichte van het scenario A13/A16

Tabel A: Verkeersintensiteiten (etmaalperiode) van de belangrijkste scenario's in indexcijfers ten opzichte van het referentiescenario 2020 (bron: Verkeersmodel)

De aanleg van de A13/A16 heeft grote effecten op de diverse verkeersstromen in het studiegebied. De belangrijkste zijn:

- De A13/A16 biedt een alternatief voor het doorgaande verkeer dat over de A13 en de A20 rijdt. Het oostelijke deel van de A13/A16 heeft daarnaast nog de functie om de diverse ker-

<sup>4</sup> Voor de A13/A16 is uitgegaan van de zogenaamde studievariant met een tunnel langs het Hoge en Lage Bergse Bos.

<sup>5</sup> De tariefstelling voor tol kan projectspecifiek worden ingevuld. Deze tarieven zijn overgenomen uit de in 2006 opgestelde business cases voor tol.

- nen van Lansingerland, waar veel ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden, te verbinden met het zuidelijke hoofdwegennet. Tenslotte ontstaat er met het oostelijke deel van de A13/A16 en de N209 of de N471 een noord-zuidverbinding tussen het Terbregseplein en de A12.
- De aanleg van de A13/A16 trekt verkeer van de A13 (ter hoogte van Overschie) en de A20 (tussen het Terbregseplein en het Kleinpolderplein); op etmaalniveau 35% tot 40% en in de ochtendspits 20% tot 30%.
  - De verkeersvraag op de A13/A16 is zo hoog dat, bij uitvoering van een 2x2-weg, hier de afwikkelingskwaliteit in de spits onder druk kan komen te staan. Dit geldt met name op het oostelijke deel. Ook dit onderwerp komt aan de orde in de Trajectnota/MER.
  - De aanleg van de A13/A16 draagt substantieel bij aan het oplossen van de doorstromingsproblemen op de A13 en de A20 en het onderliggend wegennet.
  - De A13/A16 neemt de rol over van de A20 en A13 voor het lange afstandsverkeer in noord-zuid-richting. Hierdoor ontstaat op andere wegvakken van het hoofd- en onderliggend wegennet meer ruimte.
  - Wanneer alleen op de A13/A16 tolheffing wordt ingevoerd, dan gaat het verkeer met name buiten de spitsen voor een belangrijk deel "terug" naar de A13 en de A20 en naar de N209. Met name het oostelijk deel van de A13/A16 wordt buiten de spits relatief weinig gebruikt. In deze situatie worden de doorstromingsproblemen op de A13, A20 en het onderliggend wegennet evenwel niet opgelost. Het totale leefbaarheidseffect van dit scenario is neutraal ten opzichte van het referentiescenario.
  - Het scenario met tolheffing op de driehoek A20 – A13 - A13/A16 zorgt, in vergelijking met het scenario met alleen tolheffing op de A13/A16, voor een meer evenwichtige verdeling van het verkeer tussen de A13/A16 enerzijds en de A13 en A20 anderzijds. Wel wordt (in vergelijking met het referentiescenario zonder de A13/A16) minder verkeer afgewikkeld op het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet.  
Dit scenario laat een aanzienlijke afname zien van de doorstromingsproblemen op het hoofdwegennet. Wel blijft het oostelijke deel van de A13/A16, indien uitgevoerd als autosnelweg met 2x2-rijstroken, een mogelijk knelpunt in de doorstroming. Het totale leefbaarheidseffect van dit scenario is ook neutraal. Indien de leefbaarheid rond de A13 en A20, gezien de omvang van de huidige problematiek, zwaarder wordt meegewogen dan scoort dit scenario licht positief.

### ***Gevoeligheidsanalyse met kilometerprijs***

Als gevoeligheidsanalyse is nagegaan wat de effecten zijn van beprijzing. De prijsmaatregelen die hier worden geanalyseerd zijn:

- Een generieke "platte" kilometerprijs van 3,4 cent/km, de zogenaamde basisheffing, die geheven wordt gedurende het gehele etmaal en op alle wegen;
- Een congestieheffing van 11 cent/km op alle overbelaste wegvakken van het rijkswegennet gecombineerd met de generieke platte heffing van 3,4 cent/km.

De wijze waarop prijsmaatregelen worden toegepast is echter onzeker en nog onderwerp van studie (in Anders Betalen voor Mobiliteit).

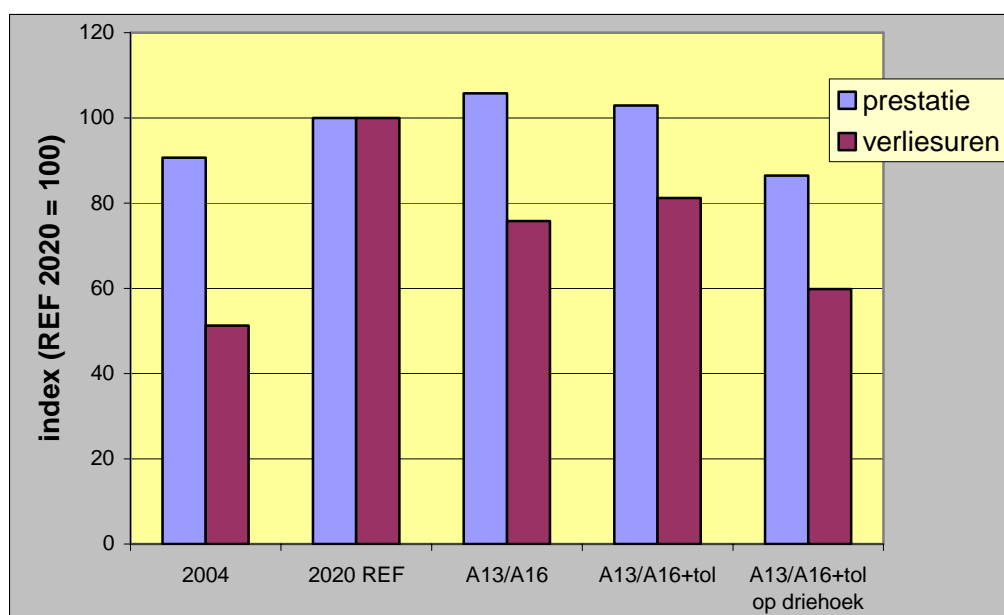
De analyse van de scenario's met A13/A16 en beprijzing geven de volgende resultaten:

- Alle scenario's met een basisheffing laten een afname van het autogebruik zien van ongeveer 10%. De intensiteiten op het hoofdwegennet nemen daarbij af met 15% en op het onderliggend wegennet met 10%. Dergelijke effecten hebben voor alle scenario's positieve effecten op de doorstroming en de leefbaarheid.
- Het scenario met een "volledige" kilometerprijs, dus basisheffing én congestieheffing leidt in combinatie met de aanleg van de A13/A16 in het studiegebied tot een zodanige vermindering van het verkeer op het hoofdwegennet dat de doorstromingsproblemen in het plangebied voor een belangrijk deel worden opgelost. Op diverse onderdelen van het onderliggend wegennet leidt dit scenario tot enige toename van de verkeersintensiteiten.

### Verkeersprestatie en voertuigverliesuren

In figuur B is de prestatie van het totale wegennet in het plangebied voor de verschillende scenario's vergeleken met de totale omvang van de filezwaarte.

De aanleg van de A13/A16 zorgt voor een hogere verkeersprestatie op het totale wegennet in het plangebied<sup>6</sup> (+6%) en een afname van de filezwaarte (-23%) ten opzichte van het referentiescenario 2020. Tolheffing op alleen de A13/A16 geeft een geringe toename van de verkeersprestatie en een afname van de filezwaarte met bijna 20%. Aanleg van een spitsstrook op de A20 heeft alleen een beperkt effect op de filezwaarte (-12%). Tenslotte laat het scenario met tolheffing op de driehoek A20 – A13 - A13/A16 een afname zien van het verkeer (-14%) en de filezwaarte (-40%) in het plangebied.



Figuur B: Index van verkeersprestatie (uitgedrukt in voertuigkilometers) en de filezwaarte (uitgedrukt in voertuigverliesuren) per scenario in het plangebied (bron: Verkeersmodel, referentie 2020 = 100)

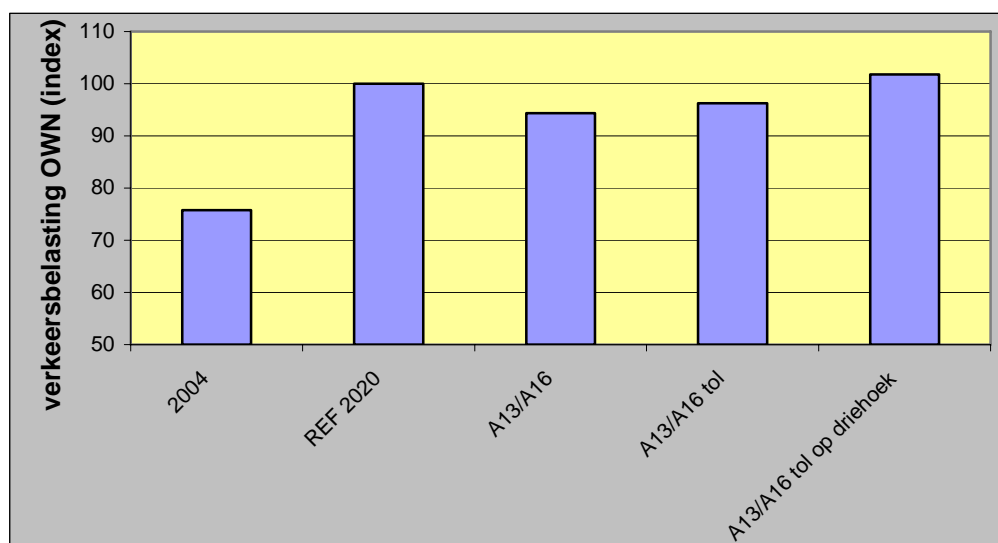
Toelichting op figuur B:

- 2004: huidige situatie;
- REF 2020: referentiescenario 2020 (zonder A13/A16) = 100;
- A13/A16: scenario met A13/A16 in 2020;
- A13/A16 + tol: scenario met A13/A16 en tolheffing op de A13/A16 in 2020;
- A13/A16+ tol op driehoek: scenario met A13/A16 en tolheffing op de driehoek A20 – A13 - A13/A16 in 2020.

### Effecten onderliggend wegennet

De aanleg van de A13/A16 trekt verkeer van het onderliggend wegennet. Dit betreft met name de Molenlaan en de G.K. van Hogendorpweg. Een uitzondering hierop wordt gevormd door de N209 (ter hoogte van Bergschenhoek) en de N471. Hier ligt een directe relatie met de wijze waarop de A13/A16 wordt aangehaakt op het onderliggend wegennet. In de Trajectnota/MER wordt hier op teruggekomen.

<sup>6</sup> Bedacht moet worden dat het plangebied het gebied met de A13/A16, A13 en A20 bevat en niet de A4. Aanleg van de A13/A16 zorgt voor een verschuiving van het verkeer van de A4 naar het plangebied.



Figuur C: Verkeersbelasting op het onderliggend wegennet in het plangebied, index Referentie-scenario = 100 (bron: Verkeersmodel)<sup>7</sup>

Door aanleg van de A13/A16 neemt het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet af met 6%. Met tol op alleen de A13/A16 komt de verkeersbelasting onder het niveau van de referentievariant (afname 4%). Als er ook tol op de A13 en A20 wordt geheven (driehoek) is er t.o.v. de referentiesituatie sprake van een lichte toename van de verkeersbelasting op het onderliggend wegennet (+2%).

### Reistijden

De reistijden van het scenario met de A13/A16 zijn op een soortgelijke wijze bepaald als voor de huidige situatie en het referentiescenario 2020. Het aantal knelpuntrajecten ontwikkelt zich als volgt:

	Referentie 2020	A13/A16 2020
plangebied	A20-A13 Terbregseplein – aansluiting N209 A13 Kleinpolderplein – aansluiting N209 A20 Kleinpolderplein –Terbregseplein	A13 Kleinpolderplein – aansluiting N209 A13/A16 kpt A13 - Terbregseplein
studiegebied	A4 Den Haag-Zuid –Kethelplein A12 Prins Clausplein – kpt Gouwe A13 Kleinpolderplein – kpt Ypenburg A20 kpt Gouwe – Terbregseplein A20-A4 Kleinpolderplein – kpt Benelux A20-A16 Kleinpolderplein - Ridderkerk	A4 Den Haag-Zuid –Kethelplein A12 Prins Clausplein – kpt Gouwe A13 Kleinpolderplein –kpt Ypenburg A20 kpt Gouwe – Terbregseplein A20-A4 Kleinpolderplein – kpt Benelux
<b>Totaal</b>	<b>3+6</b>	<b>2+5</b>

Tabel C: Knelpuntrajecten in het plan- en studiegebied (bron: Verkeersmodel)

Door de aanleg van de A13/A16 neemt het aantal knelpuntrajecten in het plangebied af van drie naar twee. Op de A13 tussen het Kleinpolderplein en de aansluiting N209 en op de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein wordt aan de streefwaarden voldaan<sup>8</sup>, maar de capaciteit van een deel van de nieuwe weg A13/A16 heeft, bij een uitvoering als 2x2-weg, nadere aandacht. In de Trajectnota/MER wordt hier op teruggekomen.

In het studiegebied is er ook een afname van het aantal knelpuntrajecten: door de aanleg van de A13/A16 wordt een afname van de gemiddelde reistijd bereikt met 10%.

<sup>7</sup> Voor beschrijving zie toelichting figuur B

<sup>8</sup> Dit betreft (delen van) het traject dat expliciet in de probleemstelling in de Richtlijnen wordt genoemd.

## Effecten leefbaarheid

Teamanalyse resulteert samengevat in de volgende leefbaarheidseffecten van de beschouwde scenario's ten opzichte van het referentiescenario:

- Alle scenario's scoren neutraal op ruimtelijke kwaliteit.
- Ten aanzien van de geluidshinder scoort het scenario met alleen A13/A16 licht negatief. Het scenario met tolheffing op de driehoek A13 - A20 - A13/A16 en kilometerprijs en het scenario met spitsstroken op de A20 en kilometerprijs scoren licht positief. De andere scenario's scoren neutraal op geluid.
- De effecten rond de A13 Overschie en A20 Rotterdam Noord zijn duidelijk positief voor lucht en geluid bij aanleg van de A13/A16.

Het scenario met tolheffing op de A13/A16 wordt voor het totale leefbaarheidseffect licht positief beoordeeld. Alle andere scenario's scoren neutraal ten opzichte van het referentiescenario.

Scenario	REF 2020	A13/A16	A13/A16 met tol	A13/A16 met tol op driehoek
totaalscore ruimtelijke kwaliteit	0	0	0	0
totaalscore geluid	0	o/-	0	0
totaalscore luchtkwaliteit	0	0	0	0
totaalscore effectschatting	0	0	0	0

Tabel C: Effectschatting leefbaarheid

Het totale effect is van de aanleg van de A13/A16 is neutraal. De effecten voor de A13 Overschie en A20 Rotterdam zijn duidelijk positief voor lucht en geluid bij aanleg van de A13/A16.

## Eindconclusie

De eindconclusies, die op basis van dit onderzoek worden getrokken, worden direct gerelateerd aan de probleemstelling in de Richtlijnen:

*Door de aanleg van de A13/A16 verbetert de doorstroming op het wegennet (hoofd- en onderliggend wegennet) in de noordrand van de Rotterdamse regio substantieel.*

In onderstaande tabel worden de conclusies direct gerelateerd aan de probleemstelling uit de Richtlijnen:

Probleemstelling uit de richtlijnen	conclusies
1. Traject A13-A20 tussen aansluiting Berkel en Rodenrijs/N209 en het Terbregseplein voldoet niet aan eisen betrouwbaarheid en acceptabele reistijden.	Met aanleg van A13/A16 voldoet het aangegeven traject aan de gestelde streefwaarde voor acceptabele reistijd.
2. Het centrum van Rotterdam en het noordelijk deel van de Rotterdamse regio zijn niet goed bereikbaar door problemen op Kleinpolderplein en aansluiting Centrum	Door aanleg van de A13/A16 verminderen de problemen op de genoemde knelpunten aanzienlijk en worden de aangegeven gebieden beter bereikbaar.
3. De kwaliteit van de leefomgeving in de omgeving van het traject A13 - A20 tussen aansluiting Berkel en Rodenrijs/N209 en het Terbregseplein voldoet niet aan de eisen ten aanzien van luchtkwaliteit en geluidshinder	De effecten rond de A13 Overschie en A20 Rotterdam Noord zijn duidelijk positief voor lucht en geluid bij aanleg van de A13/A16
4. De verkeersdruk op regionale wegennet in het noordelijke deel van de Rotterdamse regio is groot	Door aanleg van de A13/A16 neemt de verkeersbelasting op de meeste regionale en lokale wegen in het plangebied af. Vooral specifieke wegen, waar nu de verkeersdruk hoog is geeft de aanleg van de A13/A16 een forse afname

Tabel D: Eindconclusie Nota onderbouwing

# Begrippenlijst

Begrip	Definitie
Alternatieve maatregelen	Systematisch onderzoek naar alternatieve maatregelen voordat tot de aanleg van nieuwe weginfrastructuur wordt besloten.
REF	Het referentiescenario ofwel de situatie in 2020 bij autonome ontwikkeling.
Black-spot	Een locatie met zes of meer slachtofferongevallen (in het verkeer) in drie aaneengesloten jaren.
Commissie Nouwen	De commissie die het kabinet recent adviseerde over de invoering van prijsbeleid op de Nederlandse wegen, officieel Nationaal Platform Anders Betalen voor Mobiliteit geheten.
Filezwaarte	Het totaal van de congestie in een bepaald gebied en bepaalde tijd. Filezwaarte wordt uitgedrukt in voertuigverliesuren.
HB	Herkomst - bestemming.
HWN	Het hoofdwegennet, alle rijkswegen.
I/C-verhouding	De verhouding tussen intensiteit en capaciteit op een wegvak. Bij een I/C-verhouding onder 0,8 is er een goede doorstroming. Bij een oplopende I/C-verhouding zal er in toenemende mate filevorming ontstaan.
Keuze van vervoerswijze	De verdeling van alle verplaatsingen over de vervoerswijzen.
Modal split	De verdeling van alle verplaatsingen over de vervoerswijzen.
NRM	Nieuw regionaal model; modelsysteem ontwikkeld door Rijkswaterstaat.
OWN	Het onderliggend wegennet; provinciale en lokale wegen.
Referentiescenario	De situatie in 2020 na autonome ontwikkeling, zonder de A13/A16.
Reistijdverhouding	De verhouding tussen de reistijd in de maatgevende spits en buiten de spits (bij een snelheid van 100 km/h). Op het hoofdwegennet is het streven dat deze verhouding maximaal 1,5 mag zijn en 2,0 voor de ringwegen rond de vier grote steden.
Relaties	Bedoeld wordt een verplaatsing met een specifieke herkomst en bestemming
RVMK	Regionale Verkeersmilieukaart van de Stadsregio Rotterdam (het gebruikte verkeersmodel).
TDI	Toeritdoseerinstallatie.
Verkeersprestatie	Het aantal afgelegde voertuigkilometers per tijdseenheid binnen een nader omschreven gebied.
Verschilplot	Een afbeelding uit het verkeersmodel dat verschil in effect tussen twee scenario's zichtbaar maakt.
Verzadigingsgraad	De mate van (over)belasting van een kruispunt. Bij een verzadiging van 75% is er nog sprake van een goede afwikkeling. Bij een hogere verzadiging nemen de afwikkelingsproblemen toe.
Voertuigverliesuren	De maat voor de filezwaarte; het aantal voertuigen maal het aantal uren file.

# Inhoud

	Samenvatting en Conclusies .....	I
	Begrippenlijst .....	X
<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding .....	1
1.2	Reikwijdte en werkwijze .....	3
1.2.1	Inhoudelijke scope van het onderzoek .....	3
1.2.2	Verhouding ten opzichte van Trajectnota/MER.....	3
1.2.3	Geografische scope van het onderzoek .....	4
1.3	Uitgangspunten .....	4
1.3.1	Beleid.....	4
1.4	Leeswijzer .....	5
<b>2</b>	<b>Verkeersprognoses en scenario's .....</b>	<b>7</b>
2.1	Verkeersprognoses .....	7
2.1.1	Modellering .....	7
2.1.2	Uitgangspunten .....	8
2.2	Scenario's .....	10
2.3	Prijzmaatregelen .....	10
2.3.1	Tol .....	10
2.3.2	Kilometerprijs .....	11
<b>3</b>	<b>Probleembeschrijving .....</b>	<b>12</b>
3.1	Beschrijving huidige situatie .....	12
3.1.1	Infrastructuur.....	12
3.1.2	Congestie.....	13
3.1.3	Verkeersveiligheid.....	14
3.1.4	Lucht en geluid.....	15
3.1.5	Effect 80 km-zones .....	15
3.2	Probleem- en doelstelling uit de Richtlijnen .....	15
3.3	Probleemanalyse verkeer.....	16
3.3.1	Algemene verkeersontwikkelingen 2004–2020 .....	16
3.3.2	Herkomst en bestemmingen op A20 en A13.....	17
3.3.3	Verkeersintensiteiten 2004–2020 .....	20
3.3.4	Doorstroming .....	20
3.3.5	Voertuigverliesuren .....	22
3.3.6	Reistijden.....	22
3.3.7	Conclusie probleemstelling verkeer .....	24
3.4	Probleemanalyse leefbaarheid .....	24
3.4.1	Luchtkwaliteit .....	24
3.4.2	Geluidshinder.....	25
3.4.3	Ruimtelijke kwaliteit.....	25
3.4.4	Conclusie probleemstelling leefbaarheid .....	25

<b>4</b>	<b>Alternatieve Oplossingsrichtingen .....</b>	<b>26</b>
4.1	Inleiding .....	26
4.2	Aanpassen ruimtelijke visie .....	27
4.3	Mobiliteitsmanagement en parkeren .....	27
4.3.1	Mobiliteitsmanagement .....	27
4.3.2	Parkeren .....	28
4.4	Verbeteren openbaar vervoer .....	29
4.5	Betere benutting bestaande infrastructuur .....	30
4.6	Aanpassing bestaande weginfrastructuur .....	32
4.7	Conclusie .....	35
<b>5</b>	<b>Scenario's nieuwe weginfrastructuur .....</b>	<b>37</b>
5.1	Regionale weg N209 - Terbregseplein .....	37
5.2	Scenario met A13/A16 .....	37
5.2.1	Verkeerseffecten .....	37
5.2.2	Leefbaarheid .....	43
5.3	Scenario A13/A16 met tolheffing .....	45
5.3.1	Verkeer .....	45
5.3.2	Opbrengsten tolheffing .....	48
5.3.3	Leefbaarheid .....	49
5.4	Scenario's A13/A16 met de tolheffing op de driehoek .....	50
5.4.1	Verkeer .....	50
5.4.2	Opbrengsten tolheffing .....	54
5.4.3	Leefbaarheid .....	54
5.5	Gevoeligheidsanalyse: kilometerprijs .....	55
5.5.1	Scenario's A13/A16 met basisheffing (5.5.1) .....	56
5.5.2	A13/A16 met kilometerprijs .....	57

### Bijlagenrapporten

1	Technische Rapportage Modelberekeningen
2	Rapport Overige Bijlagen



## 1

# Inleiding

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft besloten het project A13/A16 te hervatten. Nieuwe analyses en onderzoeken zijn noodzakelijk.

## 1.1 Aanleiding

In de periode 1997-1999 is een planstudie uitgevoerd onder de titel "Rijksweg 13/16, Terbregseplein - Kleinpolderplein". Deze studie is stopgezet bij herprioritering in het Meerjarenplan voor Infrastructuur en Transport (MIT) 1998/1999.



Figuur 1.1: Overzichtsk kaart van het gebied rond het geplande tracé van A13/A16 (bron: Google Earth)

Na het MIT-overleg van eind 2004 tussen de regio en de minister van Verkeer en Waterstaat heeft Rijkswaterstaat de opdracht gekregen de procedure voor deze wegverbinding te hervatten. Omdat sinds 1999 fysiek (ruimtelijke, infrastructurele en verkeerskundige ontwikkelingen) en bestuurlijk (onder andere: Nota Mobiliteit, Nota Ruimte, RR2020) veel is veranderd, zijn geactualiseerde onderzoeken en analyses noodzakelijk.

Naar aanleiding hiervan is in november 2005 een nieuwe Startnotitie uitgebracht. Hierin heeft Rijkswaterstaat, directie Zuid-Holland, als initiatiefnemer, aangegeven dat één oplossingsrichting wordt onderzocht, namelijk "de aanleg van een nieuwe wegverbinding Rijksweg 13/16 die de A13 (vanaf de aansluiting Rotterdam Airport) gaat verbinden met de A16 (het Terbregseplein)". Binnen

deze oplossingsrichting zijn wel onderling verschillende varianten mogelijk. Deze varianten komen in de Variantennota aan de orde.

Op basis hiervan heeft inspraak plaatsgevonden en heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage op 23 januari 2006 een advies uitgebracht over de richtlijnen voor de MER A13/A16.

Op basis van dit advies en de inspraak hebben de ministers van Verkeer en Waterstaat en VROM in april 2006 de Richtlijnen voor de Trajectnota/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam vastgesteld. Op pagina 5 van de Richtlijnen is opgenomen dat in de Trajectnota/MER de keuze voor het uitwerken van de A13/A16 "nader onderbouwd dient te worden" door in te gaan op:

1. De bijdrage die openbaar vervoeroplossingen, verbeteringen van het onderliggend wegennet en benuttingsmaatregelen of een combinatie hiervan, kunnen leveren aan de oplossing van de gesignaleerde problemen.
2. Het probleemoplossend vermogen van de Rijksweg A13/A16 Rotterdam, gebaseerd op de Netwerkanalyse uit september 2006 die V&W in samenwerking met de andere partners uitvoert in het kader van de Nota Mobiliteit voor de regio Rotterdam.

In de Richtlijnen zijn de uitgangspunten voor deze studie vastgelegd. Enkele belangrijke uitgangspunten zijn:

- Uitgegaan wordt van de aanleg van de A4 tussen Delft en Schiedam. Voorts is het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) 2007 maatgevend voor de infrastructuurmaatregelen.
- Voor de A13/A16 wordt uitgegaan van een uitvoering met 2x2-rijstroken.
- Op basis van bestuurlijke afspraken tussen de Stadsregio en het ministerie van Verkeer en Waterstaat wordt uitgegaan van een gedeeltelijke dekking van de A13/A16 door tolinkomsten van 350 miljoen Euro.



Figuur 1.2: Kaart met oplossingsrichtingen uit de Startnotitie A13/A16 Rotterdam (2005)

## 1.2 Reikwijdte en werkwijze

### 1.2.1 Inhoudelijke scope van het onderzoek

Deze nota vormt de geactualiseerde onderbouwing voor de A13/A16, als keuze om in te grijpen in de hoofdwegenstructuur aan de noordzijde van de Rotterdamse agglomeratie (de A20, de A13 en omgeving). Nagegaan is welke maatregelen het meeste bijdragen aan de oplossing van de geconstateerde problemen.

Het eerste punt uit de Richtlijnen voor de Trajectnota/MER (zie paragraaf 1.1) is in deze nota uitgewerkt door systematisch het oplossend vermogen van alternatieve maatregelen<sup>9</sup> na te lopen. Dit betreft:

1. het aanpassen van de ruimtelijke visie en het programma;
2. de invoering van mobiliteitsmanagement;
3. een optimalisatie van het Openbaar Vervoer;
4. een betere benutting;
5. een aanpassing van de bestaande infrastructuur;
6. een nieuwe weginfrastructuur.

Het tweede punt uit de Richtlijnen is in deze nota uitgewerkt door verschillende scenario's voor de aanleg van de A13/A16 te analyseren op:

- hun verkeerseffecten op basis van modellering;
- hun overige effecten op basis van teamanalyse.

Bij het opstellen van deze nota zijn eerdere onderzoeken getoetst op hun toepasbaarheid in de huidige situatie en -voor zover dit het geval is- worden de conclusies uit deze onderzoeken als uitgangspunt gehanteerd in deze Nota. Zie bijlage 1 voor de gebruikte bronnen.

Uiteindelijk moet blijken of de A13/A16 een goede oplossing is voor de gesignaleerde problemen.

### 1.2.2 Verhouding ten opzichte van Trajectnota/MER

In de Richtlijnen is aangegeven dat de totale studie wordt uitgevoerd in twee fasen:

- Fase 1:
  - . het leveren van een nadere onderbouwing van de keuze voor de realisatie van de A13/A16 Rotterdam (deze nota);
  - . het opstellen van een Variantennota, waarin de varianten worden geselecteerd die in de studie worden vergeleken.
- Fase 2:
  - . het bepalen van de effecten van de geselecteerde varianten ten behoeve van de Trajectnota/MER.

Deze nota wordt gevolgd door een Variantennota en de uiteindelijke Trajectnota/MER. De Trajectnota/MER beschrijft de resultaten van beide fasen en bevat alle informatie voor inspraak, advisering en besluitvorming. Volgens de richtlijnen dienen de problemen in de Trajectnota/MER verder uitgewerkt te worden, waarbij de volgende aspecten aan de orde komen:

- de herkomst en bestemming van het verkeer;
- de functie en het gebruik van het onderliggend wegennet;
- de situatie met betrekking tot de verkeersveiligheid;
- de verhouding van vracht- en personenvervoer;
- de routes van de gevaarlijke stoffen;
- leefbaarheidsknelpunten rond delen van het onderliggend wegennet (G.K. van Hogendorpweg, Molenlaan en Gordelweg).

---

<sup>9</sup> Onder alternatieve maatregelen wordt in dit verband verstaan: maatregelen zonder aanleg van de A13/A16.

Al deze aspecten met uitzondering van de routes gevaarlijke stoffen komen in deze nota ook, soms beperkt, soms uitgebreid, aan de orde.

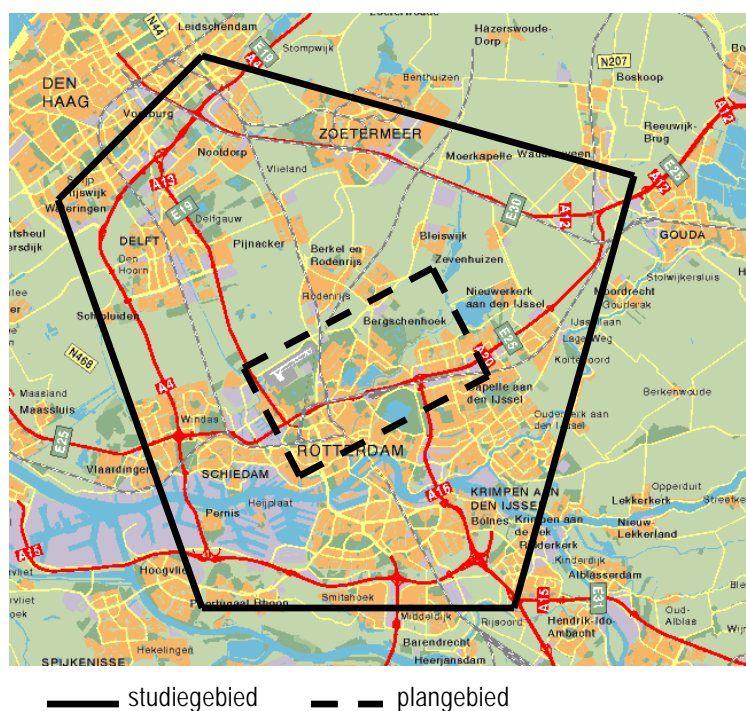
### 1.2.3 Geografische scope van het onderzoek

Voor dit onderzoek is een plangebied en studiegebied vastgesteld (zie figuur 1.3).

Het **plangebied** is het gebied waarbinnen de A13/A16 gepland is en waar de primaire effecten van de verbinding plaatsvinden. Het plangebied bevat de rechthoek tussen het Terbregseplein, het Kleinpolderplein, de aansluiting A13 Berkel en Rodenrijs en de N209 bij Bergschenhoek.

Het **studiegebied** is het gebied waarbinnen de gesignaleerde problemen en de mogelijke andere oplossingsrichtingen worden geanalyseerd; de vijfhoek tussen grofweg de Ridderster, het Beneluxplein, het Prins Clausplein en de Gouweknop. De A4 valt binnen het studiegebied (zie figuur 1.3). De effecten van de verkeersmaatregelen worden hier zichtbaar gemaakt.

Hierbij geldt: hoe dichter maatregelen en ontwikkelingen bij het zuidelijk deel van de A13, de A20 en het geplande tracé van de A13/A16 liggen, hoe groter het belang is voor deze analyse. Aan de hand van de uitgevoerde modelberekeningen zijn buiten het studiegebied geen wegvakken geconstateerd waarop substantiële wijzigingen (>20%) in de verkeersintensiteit optreden.



Figuur 1.3: Studiegebied en plangebied

## 1.3 Uitgangspunten

Voor deze nota en de eraan ten grondslag liggende verkeersprognoses zijn voor de periode 2004–2020 de volgende uitgangspunten gehanteerd. Een gedetailleerde opsomming van uitgangspunten is opgenomen in het technische rapport Verkeersprognoses Nadere onderbouwing keuze A13/A16.

### 1.3.1 Beleid

Beleidsmatige uitgangspunten voor dit rapport zijn:

- de Nota Ruimte, Ruimte voor ontwikkeling/deel 4. PKB na parlementaire vaststelling (VROM, 2006). Hierin is het nationale ruimtelijke beleid vastgelegd;
- de Nota Mobiliteit (V&W, 2006), na parlementaire behandeling vastgestelde PKB. Hierin is het nationale verkeers- en vervoersbeleid vastgelegd;
- RR2020 (Stadsregio Rotterdam, 2005). Hierin is het ruimtelijk beleid van de stadsregio vastgelegd;
- RVVP (Stadsregio Rotterdam, 2003). Hierin is het verkeers- en vervoersbeleid van de stadsregio vastgelegd.
- De regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel. In dit analysedocument zijn de ruimtelijke ontwikkeling en de mobiliteitsontwikkeling van alle modaliteiten en de daaruit voortvloeiende potentiële problemen en opgaven in de periode tot 2020 in kaart gebracht. De analyse is opgesteld en bestuurlijk vastgesteld door de provincie Zuid-Holland, de stadsregio Rotterdam, Het stadsgewest Haaglanden en de Ministeries van VenW en VROM.

De Stadsregio Rotterdam stelt in haar **Regionale Verkeers- en Vervoersplan (RVVP)** zich "te zullen inzetten voor de aanleg van de ontbrekende schakel A16/A13. De A20 en de A16/A13 vervullen in dit netwerk voor een deel dezelfde functie. Zolang de nieuwe rijksweg A16/A13 er niet ligt, vangt de A20 deze functie alleen op. [...] De A16/A13 verzorgt overigens als regionale verbinding ook de bereikbaarheid van de deelgemeente Alexander vanuit de B-driehoek." Aanleg van de A13/A16 moet volgens het RVVP ook verbetering brengen in de gemiddelde doorstroomsnelheid van de A16. Er wordt gestreefd naar 60 km/h voor onder meer de route die "bestaat uit de A13 tot aan Rotterdam Airport, de nieuwe rijksweg A16/A13, de A16 (Brienoordcorridor) en voor de verbinding met het Utrechtse, de A20 vanaf het Kethelplein naar het oosten."

Al deze documenten zijn bestuurlijk vastgesteld en zijn daarom uitgangspunt. Het verkeers- en vervoersbeleid in de regio is nader uitgewerkt in de zogenaamde Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel (september 2006). Deze Netwerkanalyse is opgesteld (en bestuurlijk vastgesteld) door de Ministeries van V&W en VROM, de provincie Zuid-Holland, de Stadsregio Rotterdam en het Stadsgewest Haaglanden.

In de **Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel** uit september 2006 zijn verschillende deelgebieden onderscheiden, elk met een eigen bereikbaarheidsprofiel. Dit profiel is getoetst aan geformuleerde bereikbaarheidskwaliteitseisen. Per deelgebied is een analyse opgesteld, waarbij wordt aangegeven in welke mate wordt voldaan aan de bereikbaarheidseisen. Deze analyse levert zogenaamde 'knelrelaties' op. Voor deze knelrelaties is nagegaan welke maatregelen nodig zijn om deze te laten voldoen aan de eisen. Tenslotte zijn de maatregelen gewogen en is een prioriteitsstelling opgesteld.

Uit de analyses blijkt dat de A20 en A13 de grootste probleempunten zijn in het wegennetwerk van de Zuidvleugel. Aanleg van de A13/A16 is volgens de Netwerkanalyse de maatregel met het hoogste oplossend vermogen. De A13/A16 is gepresenteerd als 'no-regret' maatregel: een maatregel die hoog scoort zowel op probleemoplossend vermogen als op kostenefficiëntie. Voorts hebben de no-regret maatregelen geen alternatief en zetten ze belangrijke economische ontwikkelingen in gang. In de Netwerkanalyse wordt aangedrongen op een snelle realisatie van de A13/A16. Daarbij is nagegaan welke verbindingen in de Zuidvleugel van belang zijn en welke knelpunten het verkeer daarop ondervindt.

Tijdens de uitvoering van deze studie is de Regionale uitvoeringsagenda verkeer en vervoer 2007-2011 (Stadsregio Rotterdam, juli 2007) beschikbaar gekomen. Zoveel als mogelijk is reeds gebruik gemaakt van deze agenda.

#### 1.4 Leeswijzer

De verkeersprognoses en de scenario's voor deze studie, zijn opgenomen in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is de probleemanalyse geactualiseerd en uitgebreid beschreven. Hoofdstuk 4 gaat vervolgens in op andere oplossingsrichtingen dan de A13/A16, aan de hand van het toetsen van

alternatieve maatregelen. Achtereenvolgens komen mogelijke maatregelen aan de orde ten aanzien van de ruimtelijke ordening (4.2), de beprijzing (4.3), het mobiliteitsmanagement en parkeren (4.4), het openbaar vervoer (4.5) en de benutting (4.6) en de aanpassing (4.7) van bestaande infrastructuur, leidend tot de conclusies in 4.8.

Oplossingsrichtingen met nieuwe weginfrastructuur komen aan de orde in hoofdstuk 5. Hier worden de betreffende scenario's geanalyseerd op bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid. Dit leidt tot conclusies aangaande het gunstigste scenario in 5.5. Hoofdstuk 6 beschrijft tot slot de conclusies.

Er is een aparte bijlage Technische Rapportage Modelberekeningen opgesteld met gegevens over de achtergrond en resultaten van de verkeersprognoses. Daarnaast hoort bij dit rapport een afzonderlijk rapport met overige bijlagen, dat bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Gebruikte bronnen;
2. Politiek-bestuurlijke opdrachtverlening;
3. Inventarisatie van beleid;
4. Studievariant A13/A16;
5. Het oplossend vermogen van alternatieve maatregelen;
6. Analyse herkomsten en bestemmingen;
7. Teamanalyse leefbaarheidseffecten;
8. Beschrijving OV-scenario;
9. Scenario A13/A16 zonder aansluitingen.

# 2

## Verkeersprognoses en scenario's

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de verkeersprognoses die voor deze studie zijn opgesteld en de scenario's die zijn geformuleerd.

### 2.1 Verkeersprognoses

#### 2.1.1 Modelling

Voor deze nota zijn scenario's opgesteld waarvoor verkeersprognoses zijn uitgevoerd. De prognoses zijn uitgevoerd met de Regionale VerkeersmilieuKaart (RVMK) van de Stadsregio Rotterdam. De RVMK is een statisch regionaal verkeersmodel waarmee verkeersprognoses kunnen worden gemaakt voor het autoverkeer (hoofd- en onderliggend wegennet), het openbaar vervoer en de fiets. Deze prognoses hebben betrekking op zowel vracht- als personenverkeer, als het etmaal, als de ochtend- en avondspits. In deze rapportage ligt de nadruk op de ochtendspits, omdat deze periode over het algemeen maatgevend is.

Met het verkeersmodel kunnen verschillende prognoses onderling en met het basisjaar 2004 worden vergeleken. In de technische rapportage Modelberekeningen wordt uitgebreid ingegaan op de achtergronden en resultaten van de prognoses.

In deze fase wordt gekozen voor de RVMK, omdat dit model een goede en gedetailleerde beschrijving geeft van het onderliggend wegennet en de samenhang tussen het hoofd- en onderliggend wegennet. Voor het verkrijgen van inzicht in bandbreedtes van de prognoses en reistijden zijn de belangrijkste scenario's ook met het Nieuwe Regionaal Model doorgerekend<sup>10</sup>.

De verkeersprognoses moeten worden gezien als een meest waarschijnlijke uitkomst, gegeven aannames voor de toekomstige situatie ten aanzien van onder andere de ruimtelijke ordening, infrastructuur en economische ontwikkeling. Deze toekomstige situatie kent de nodige onzekerheden: zo kan bijvoorbeeld de ruimtelijke of economische ontwikkeling voor 2020 er anders uitzien dan voor de berekeningen is aangenomen. Andere belangrijke onzekerheden zijn bijvoorbeeld de prijsontwikkeling van de autobrandstof.

Naast dergelijke onzekerheden met betrekking tot de modelinvoer, zijn er ook interne modelonzekerheden: berekent een verkeersmodel de resultaten wel goed? Hier zit ook altijd een onzekerheidsmarge in. Uit andere onderzoeken en kalibratieberekeningen<sup>11</sup> blijkt deze onzekerheid +/- 15% ten opzichte van de uitkomsten van de modelberekeningen aannemelijk te zijn. Deze onzekerheid wordt dan ook gehanteerd bij het interpreteren van de modelresultaten.

Gezien bovenstaande zijn de verkeersprognoses afgerond gepresenteerd.

#### Reistijden

Reistijden zijn een belangrijk toetsingscriterium in de Nota Mobiliteit en de Netwerkanalyse. Het gaat hierbij om de verhouding van de reistijd in de spits ten opzichte van een reistijd zonder congestie. Dit is een belangrijke maat voor bereikbaarheid. Deze streefwaarde mag, volgens het

<sup>10</sup> Voor de opzet en resultaten wordt verwezen naar de Technische Rapportage Verkeersprognoses.

<sup>11</sup> Bij de kalibratie wordt een verkeersmodel geijkt aan de huidige situatie.

vastgestelde nationale beleid, maximaal 1,5 zijn en 2,0 voor wegvakken op de ringen rond de grote steden. Echter het maken van prognoses van de reistijden en reistijdverhoudingen is een complexe zaak.

Omdat de streefwaarden zijn bepaald met de verkeersmodellen van RWS (het nieuw regionaal model, NRM), worden reistijden hier ook berekend met het NRM. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde Q-block toedeling die specifiek ontwikkeld is om te komen tot prognoses van reistijden. In deze rapportage worden voor drie scenario's op deze wijze de reistijden berekend:

- situatie 2000, het beschikbare basisjaar van NRM, waarmee de huidige situatie wordt weergegeven;
- referentiescenario 2020;
- scenario 2020 met A13/A16.

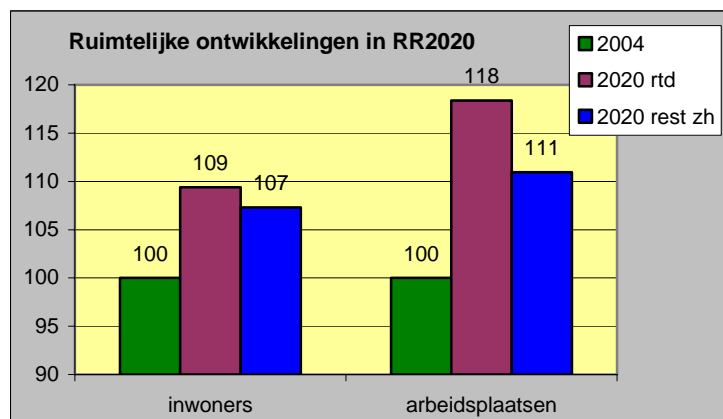
Een ander belangrijk criterium uit de Nota Mobiliteit is de betrouwbaarheid van de reistijden. Dit is echter een criterium dat geldt voor het totale netwerk en niet voor individuele verbindingen.

### 2.1.2 Uitgangspunten

Bij de modelberekening worden veel uitgangspunten gehanteerd. In deze paragraaf worden de belangrijkste gepresenteerd. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar de bijlage Technische Rapportage Modelberekeningen.

#### *Inwoners en arbeidsplaatsen*

Voor het ruimtelijk beleid wordt in deze nota uitgegaan van de consensusvariant in de Netwerkanalyse uit september 2006, die gebaseerd is op de Nota Ruimte en de vertaling daarvan in het regionale plan RR2020. Voor de Stadsregio Rotterdam wordt een groei verwacht van 9% voor het aantal inwoners en 18% voor het aantal arbeidsplaatsen (periode 2004–2020). Voor de rest van de provincie liggen de groeicijfers op een lager niveau (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1: Ruimtelijke ontwikkelingen in de Stadsregio Rotterdam (rtd) en de rest van de provincie Zuid-Holland (rest zh) (bron: Verkeersmodel)

#### *Autobezit en prijsontwikkeling*

Bij het maken van de verkeersprognoses zijn voor de periode 2004–2020 de volgende uitgangspunten gehanteerd, conform de landelijke uitgangspunten in het Nieuw Regionaal Model (NRM):

- toename autobezit: + 35%;
- afname autokosten (ontwikkeling brandstofkosten en brandstoffefficiëntie): -15%;
- toename OV-tarieven: + 11%.

In de Richtlijnen staat aangegeven dat de verwachting is dat het beleid inzake Anders Betalen voor Mobiliteit (kilometerprijs) voldoende is uitgekristalliseerd bij het uitbrengen van de Trajectnota/MER. Dit is momenteel nog niet het geval. Vandaar dat in deze nota wordt gewerkt met scenario's voor Anders Betalen voor Mobiliteit (Commissie Nouwen).

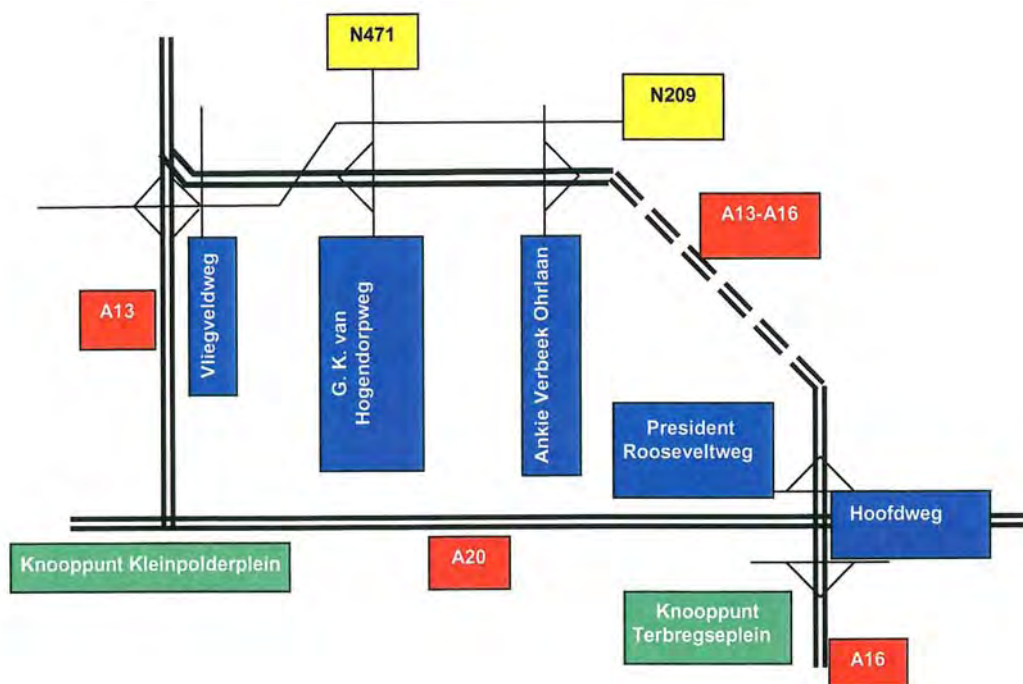


Verder wordt in het verkeersmodel rekening gehouden met een trendmatige ontwikkeling van de tarieven en de geplande uitbreiding van de geografische dekking van het betaald parkeren.

### Verkeersvoorzieningen

De Richtlijnen voor de Trajectnota/MER vermelden dat Verkeer en Waterstaat er als Bevoegd Gezag naar streeft eerst voor de A4 Delft – Schiedam een keuze te maken alvorens de Trajectnota/MER A13/A16 te publiceren. Dit betekent dat in deze nota uitgegaan wordt van de aanleg van de A4 conform het ingezette beleid, inclusief een volledig Kethelplein.

Daarnaast wordt er in deze nota onder andere van uitgegaan dat (voor 2020) de N209 gedeeltelijk wordt verbreed en de N470/N471 tussen Rotterdam, Delft en Zoetermeer wordt aangelegd. Met de komst van een A13/A16 is alleen rekening gehouden in de betreffende scenario's. Voor de A13/A16 is uitgegaan van de zogenaamde studievariant. Hierin zijn drie halve aansluitingen opgenomen. In figuur 2.2 is een schematische schets opgenomen van de studievariant en in bijlage 4 wordt de studievariant gedetailleerd toegelicht.



Figuur 2.2: Schematische weergave van de studievariant A13/A16 (bron: RWS-ZH)

Een uitzondering op de studievariant A13/A16 vormt een scenario waarbij de aansluitingen ter hoogte van de Ankie Verbeek-Ohrlaan en de N471/G.K. van Hogendorpweg achterwege zijn gelaten. Deze variant, A13/A16 zonder aansluitingen, wordt behandeld in bijlage 9.

Wat openbaar vervoer betreft houdt het model rekening met de realisatie van geplande projecten als de HSL, Randstadrail, TramPlus, de ZoRo-bus, de HOV-bus station Alexander - Delft en verbeteringen in de dienstregeling.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de infrastructuur en het vervoersnetwerk die als basis dienen voor de berekeningen wordt verwezen naar het bijlagenrapport Technische Rapportage Modelberekeningen.

## 2.2 Scenario's

Voor deze nota wordt een onderscheid gemaakt tussen volledige scenario's en scenario's waarop een gevoeligheidsanalyse wordt uitgevoerd:

- Volledige scenario's zijn geanalyseerd met het verkeersmodel en zijn kwalitatief geanalyseerd op milieu- en leefbaarheidseffecten.
- Scenario's voor de gevoeligheidsanalyse worden uitsluitend geanalyseerd op verkeerseffecten. Deze scenario's hebben betrekking op varianten van beprijzen.

De volgende scenario's zijn geanalyseerd:

Jaar	Scenario	paragraaf
2004	huidige situatie	3.1 en 3.3
2020	zonder A13/A16 – Referentiesituatie	3.3 en 3.4
2020	zonder A13/A16 met aanvullend OV	4.5 en bijlage 7
2020	zonder A13/A16 met spitsstroken op A20	4.6
2020	Met A13/A16	5.2
2020	Met A13/A16 met tolheffing op A13/A16	5.3
2020	Met A13/A16 met tolheffing op driehoek A20 - A13 – A13/A16	5.4
2020	Met A13/A16 zonder aansluitingen	bijlage 9
GEVOELIGHEIDSANALYSE		
2020	Met A13/A16 en basisheffing	5.5.1
2020	Met A13/A16 met tolheffing op A13/A16 en basisheffing	5.5.1
2020	Met A13/A16 met tolheffing op driehoek A20 - A13 – A13/A16 en basisheffing	5.5.1
2020	Met A13/A16 en kilometerprijs	5.5.2
2020	Met A13/A16 met tolheffing op A13/A16 en kilometerprijs	5.5.2
2020	Met A13/A16 met tolheffing op driehoek A20 - A13 – A13/A16 en kilometerprijs	5.5.2

Tabel 2.1: Overzicht van de scenario's en de paragrafen waarin de beschrijving is opgenomen

In tabel 2.1 is aangegeven waar de verschillende scenario's in het rapport of de bijlagen worden besproken.

De autonome situatie in 2020, zonder de A13/A16 en zonder prijsmaatregelen, is het referentiescenario. Hiermee worden alle toekomstscenario's vergeleken, tenzij anders is aangegeven.

Voor een toelichting op tol, basisheffing en kilometerprijs wordt verwezen naar de volgende paragraaf (paragraaf 2.3).

## 2.3 Prijsmaatregelen

### 2.3.1 Tol

In het kader van de A13/A16 is afgesproken dat 350 miljoen Euro zal worden gegenereerd door het heffen van tol. In de scenario's met tol wordt nagegaan wat de effecten van deze maatregelen zijn, zowel voor het hoofd- als onderliggend wegennet.

Over de hoogte van de toltarieven zijn geen besluiten genomen<sup>12</sup>. In deze studie wordt het volgende aangehouden:

- 8 eurocent/km voor personenauto's en
- 24 eurocent/km voor vrachtverkeer

Tol wordt alleen ingevoerd op de nieuwe verbinding (de A13/A16) of op de hele driehoek A20-A13-A13/A16 en wordt geheven gedurende het gehele etmaal. De tol is specifiek bedoeld voor de

<sup>12</sup> De tariefstelling voor tol kan projectspecifiek worden ingevuld. Deze tarieven zijn overgenomen uit de in 2006 opgestelde business cases voor tol

gedeeltelijke financiering van de aanleg van de A13/A16. Tol op de driehoek is onder de huidige wetgeving niet toegestaan, wel ligt er een voorstel voor wetwijziging bij de Tweede Kamer waarmee dit wel mogelijk wordt.

### 2.3.2 Kilometerprijs

In navolging van de Nota Mobiliteit heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat invulling gegeven aan de wijze waarop de kilometerprijs mogelijk wordt vormgegeven. Bij de uitwerking van de prijsmaatregelen voor de A13/A16 is aangesloten bij de richtlijnen die het ministerie hiervoor heeft afgegeven in de 'Aanschrijving van DGP aan RWS over beprijzing' (2005) en de notitie/memo 'Uitgangspuntendocument regionale verkeersstudies' van AVV. In deze notities is aangegeven dat de kilometerprijs is opgebouwd uit een basisheffing van 3,4 eurocent/km op het gehele wegennet en een congestieheffing van 11 eurocent/km in de spits op zwaar belaste delen van het wegennet ( $I/C > 0,8$ ).

De volgende prijsmaatregelen worden in de scenario's meegenomen:

- de invoering van kilometerprijs, bestaande uit alleen een basisheffing.
- de invoering van kilometerprijs, bestaande uit een basisheffing in combinatie met een congestieheffing.

De scenario's met kilometerprijs worden meegenomen als gevoeligheidsanalyse in paragraaf 5.5. De gevoeligheidsanalyse kan helpen voorkomen dat er in het besluit wordt gekozen voor overdimensionering.

	Tol	Kilometerprijs basisheffing	Kilometerprijs congestieheffing
Doel	financiering aanleg nieuwe infrastructuur	variabiliseren autokosten	variabiliseren autokosten, tegengaan congestie
Tarief	8 ct/km en 24 ct/km voor het vrachtverkeer	3,4 ct/km onder gelijktijdige verlaging van de bestaande autobelastingen	11 ct/km onder gelijktijdige verlaging van de bestaande autobelastingen
Locaties	op specifiek aangewezen locaties*	alle locaties	op trajecten met congestie ( $I/C > 0,8$ )
Tijdstip	24 uur/etmaal	24 uur/etmaal	tijdens de spitsuren
Opmerking	* er ligt een wetsvoorstel dat tolheffing ook mogelijk wordt op aangrenzende wegvakken		congestieheffing komt bovenop basisheffing

Tabel 2.2: Vormen van beprijzen waarmee in de scenario's is gerekend<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Ter illustratie. Een autorit in de spits tussen Ridderkerk en Rijswijk is 38 km. Met invoering van de basisheffing kost deze rit €1,30. De route leidt in de ochtendspits over ongeveer 26 km via een route die niet voldoet aan de congestienorm van 0,8. Dit betekent bij invoering van een congestieheffing bovenop de basisheffing een prijs van €1,30 plus €2,86. De totaalprijs is dan €4,16.

Bij de aanleg van de A13/A16 wordt tolheffing ingevoerd. Deze wordt in dit geval geheven over 11 km weglengte (A13/A16): de prijs hiervan komt op €0,88. De totaalprijs met A13/A16 wordt dan €1,30 (basisheffing) + €1,54 (14 km. congestieheffing, want 12 km. A20 - A13 vervalt) en €0,88 (tolheffing) = €3,72.

# 3

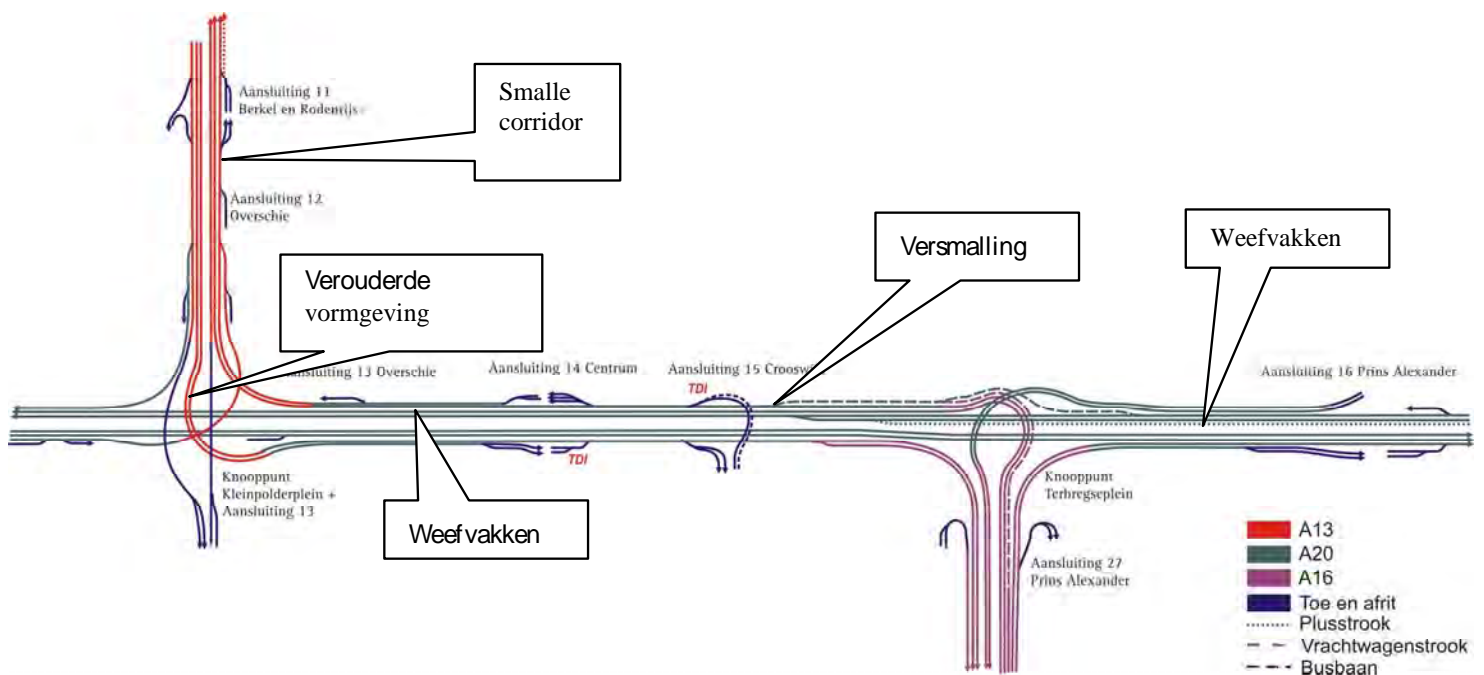
## Probleembeschrijving

In dit hoofdstuk is de probleemstelling uitgewerkt. Paragraaf 3.1 bevat een beschrijving van de A20 en A13 tussen het Terbregseplein en de aansluiting Berkel en Rodenrijs. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op de probleem- en doelstellingen uit de Richtlijnen. Aan de hand van actuele verkeersprognoses in 3.3 is in 3.4 de probleemstelling geactualiseerd. De doelstelling uit de Richtlijnen is daarbij uitgangspunt.

### 3.1 Beschrijving huidige situatie

#### 3.1.1 Infrastructuur

In figuur 3.1 is het hoofdwegenet in het plangebied schematisch weergegeven. Hierbij is op het gehele huidige traject A13 - A20 - A16 het aantal rijstroken afgebeeld.



Figuur 3.1: Schematische weergave van de huidige hoofdwegenstructuur in het plangebied

De A13 loopt in Overschie door een relatief smalle corridor van woonbebouwing. Dit maakt tevens dat verbreding van de weg hier niet mogelijk is zonder een aanzienlijk aantal woningen te slopen.

Knooppunt Kleinpolderplein heeft een verouderde vormgeving: steile hellingen, smalle rijstroken en kleine boogstralen. Hierdoor is de capaciteit van het knooppunt beperkt. Vergroten van de capaciteit kan alleen door op grote schaal woningen en andere gebouwen in de omgeving te slopen.

De A20 heeft korte weefvakken tussen het knooppunt Kleinpolderplein en de aansluiting Centrum. Op de noord- en zuidbaan is het weefvak ruim 500 meter lang. Het weefvak op de zuidbaan is door een doorgetrokken streep aanzienlijk bekort.

Op de noordbaan wordt ten westen van het knooppunt Terbregseplein het aantal rijstroken in aantal teruggebracht. Dit veroorzaakt in de spitsen regelmatig congestie.

Aan de oostzijde van het Terbregseplein is er een weefvak met de aansluiting Prins Alexander. De lengte van het weefvak is circa 950 meter op de noordbaan en 1.100 meter op de zuidbaan.

### 3.1.2 Congestie

De noordelijke rand van de Ruit Rotterdam staat al jaren met verschillende wegvakken hoog in de filetop-50. In de eerste drie maanden van 2005 voerde Kleinpolderplein de lijst met knelpunten aan. In tabel 3.1 zijn de locaties in het plangebied uit de filetop- 50 voor 2006 opgenomen, inclusief de gegevens over 2005.

plaats in 2006	km-min	weg	hoofdrichting	koplocatie	plaats in 2005	kmmin in 2005
10	131.909	A13	Rijswijk -> Rotterdam	Kleinpolderplein	1	259.403
13	123.272	A20	Hoek van Holland -> Gouda	Crooswijk	37	76.572
15	121.861	A20	Gouda -> Hoek van Holland	Rotterdam-Centrum	19	91.237
16	121.499	A13	Rijswijk -> Rotterdam	Berkel en Rodenrijs	8	122.480
23	109.376	A20	Gouda -> Hoek van Holland	Kleinpolderplein		47.449
28	100.567	A20	Gouda -> Hoek van Holland	Nieuwerkerk aan den IJssel	48	64.547
32	94.719	A16	Breda -> Rotterdam	Terbregseplein		56.114
47	76.734	A20	Hoek van Holland -> Gouda	Moordrecht	31	82.467

Tabel 3.1: Filetop-50 (2006) wegvakken noordzijde Rotterdam. Filezwaarte uitgedrukt in kilometerminuten (bron: Verkeersinformatiedienst)

Meer dan 90% files zijn veroorzaakt door een capaciteitstekort, waardoor er zowel in als buiten de spitsen vertraging optreedt. Ongevallen en werkzaamheden spelen dus nauwelijks een rol. Tabel 3.2 illustreert dit.

	A20 Kleinpolderplein - Terbregseplein v.v.	A13 Kleinpolderplein - Ypenburg v.v.	A16 Terbregseplein - Centrum v.v.
Kijkfile	<1%	<1%	<1%
werkzaamheden	<1%	1%	<1%
Ongeval	4%	3%	6%
intensiteit groter dan capaciteit	94%	96%	91%
buiten de spits	28%	22%	10%
tijdens ochtendspits	32%	30%	58%
tijdens avondspsits	34%	44%	23%

Tabel 3.2: Verdeling van aantal files naar oorzaak (bron: RWS Zuid-Holland, 2006)

### 3.1.3 Verkeersveiligheid

In tabel 3.3 zijn de ongevalsgegevens voor de A13 (tussen de knooppunten Ypenburg en Kleinpolderplein) en de A20 (tussen Kleinpolderplein en Terbregseplein). En in figuur 3.2 worden de ongevalsrisico's op verschillende snelwegen vergeleken.

Ongevalgegevens	A13			A20		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
UMS ongevallen	293	229	242	283	170	217
Slachtofferongevallen	42	29	35	37	26	26
<b>Totaal ongevallen</b>	<b>335</b>	<b>258</b>	<b>277</b>	<b>320</b>	<b>196</b>	<b>243</b>
Doden	0	0	0	0	0	0
Ziekenhuisgewonden	9	10	5	8	7	8
Overige gewonden	53	30	43	42	29	27
<b>Totaal slachtoffers</b>	<b>62</b>	<b>40</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>36</b>	<b>35</b>
Slachtoffers hoofdrijbaan	46	30	37	45	31	34
Slachtoffers niet hoofdrijbaan	16	10	11	5	5	1
Verkeersprestatie (10*6 mvt.km)	829	831	832	386	394	392
Risicocijfer totaal	0,075	0,048	0,058	0,129	0,091	0,089
Risicocijfer hoofdrijbaan	0,055	0,036	0,044	0,116	0,079	0,087

Tabel 3.3: Ongevalsgegevens voor de A13 (tussen de knooppunten Ypenburg en Kleinpolderplein) en de A20 (tussen Kleinpolderplein en Terbregseplein)



Figuur 3.2: Landelijke toetsing wegverbindingen op risicocijfer (bron: Monitor Verkeersveiligheid 2005, Rijkswaterstaat dienst Zuid-Holland)

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat de verkeersveiligheidssituatie op de A13 als matig en op de A20 als slecht wordt beoordeeld. Op de A13 liggen geen black-spots (tussen 6 en 12 ongevallen in een periode van drie jaar) en op de A20 de volgende black-spots:

- op het onderliggend wegennet bij de afslag Centrum (hier is sprake van een daling);

- westwaarts voor de afslag Centrum;
- westwaarts bij afslag Overschie (vlak voor het Kleinpolderplein);
- oostwaarts op het weefvak tussen het Kleinpolderplein en de afslag Centrum.

### **Overig**

Ook de overige wegen in het gebied vormen op dit moment geen bijzondere aandachtspunten in het kader van de verkeersveiligheid, met uitzondering van de Matlingeweg die veel door (vracht)verkeer gebruikt wordt als sluiproute tussen de A13 en de A20-west.

#### **3.1.4 Lucht en geluid**

Langs de A13 wordt de norm voor de jaargemiddeldeconcentratie NO<sub>2</sub> binnen minstens 200 meter van de A13 overschreden; die voor de jaargemiddeldeconcentratie PM<sub>10</sub> nergens. Ten behoeve van de norm voor de daggemiddeldeconcentratie PM<sub>10</sub>, die 35 dagen per jaar mag worden overschreden, zijn geen berekeningen uitgevoerd. Ook is niet bekend in hoeverre de normen langs de A20 worden overschreden.

Overschrijding van geluidsnormen is onderwerp van onderzoek in geval van (woning)bouw of aanpassing van de A13 of A20.

#### **3.1.5 Effect 80 km-zones**

### **Congestie**

Het effect van de snelheidsverlaging met strikte handhaving op de A13 en de A20 (de zogenaamde 80 km-zones) op de doorstroming is niet eenduidig; het aantal voertuigverliesuren is volgens de notitie Evaluatie 80 km zones van Rijkswaterstaat uit 2006 op de A13 met ongeveer een kwart afgenomen en op de A20 met ongeveer een kwart toegenomen.

### **Verkeersveiligheid**

De verkeersveiligheid op de A13 ter hoogte van Overschie is door de snelheidsbeperking van 80 km/h met de stringente handhaving (trajectcontrole) sterk verbeterd. Ten opzichte van vergelijkbare wegvakken is het aantal verkeersongevallen er met ruim de helft gedaald.

Over het effect van de 80 km-zone en de bijbehorende trajectcontrole op de A20 kunnen nog geen uitspraken worden gedaan. Verwacht mag worden dat deze een aanzienlijk positief effect hebben op de verkeersveiligheid.

### **Lucht en geluid**

Op basis van de huidige informatie kan geconcludeerd worden dat de snelheidsbeperkingen op de A13 en A20 hebben geleid tot een verbeterde luchtkwaliteit rond de A13: op 50 meter van de A13 7% minder NO<sub>2</sub> en 4% minder PM<sub>10</sub> (op een afstand van 200 meter bedragen deze reducties 3% respectievelijk 1%). Er wordt echter geen noemenswaardige daling van het aantal normoverschrijdingen verwacht. De snelheidsverlaging op de A20 heeft, volgens een tussenevaluatie, de luchtkwaliteit niet noemenswaardig beïnvloed.

De snelheidsverlaging met strikte handhaving op de A20 heeft tot een verlaging van de geluidsbelasting geleid: 1 dB afname op etmaalbasis en 3 dB lagere piekbelastingen. Rond de A13 is het effect onbekend.

## **3.2 Probleem- en doelstelling uit de Richtlijnen**

De **probleemstelling** in de Richtlijnen Trajectnota/MER A13/A16 (2006) luidt als volgt:

- Tussen de aansluiting A13 Berkel en Rodenrijs en het Terbregseplein (het samenkomen van A16 en A20) voldoet de hoofdwegennetverbinding niet aan de streefwaarden wat betreft betrouwbaarheid en acceptabele reistijden.
- Het centrum van Rotterdam en het noordelijk deel van de Rotterdamse regio zijn niet goed bereikbaar; dit manifesteert zich onder meer bij de aansluitingen op het hoofdwegennet: Kleinpolderplein en Centrum (Schieplein).
- De kwaliteit van de leefomgeving rond de A13 tussen de aansluiting Berkel en Rodenrijs en het Kleinpolderplein en rond de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein voldoet niet aan de geldende kwaliteitseisen ten aanzien van luchtkwaliteit en geluidshinder.
- De verkeersdruk op regionale en lokale wegen in het noordelijk deel van de Rotterdamse regio is groot.

De **doelstelling** van het project is, volgens de Richtlijnen, het creëren van een oplossing die de gesignaleerde verkeersknelpunten op de A13 bij Overschie en de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein wegneemt/verkleint en de kwaliteit van de leefomgeving rond de genoemde wegvakken verbetert.

### 3.3 Probleemanalyse verkeer

Om de ontwikkeling van de verkeerssituatie goed te kunnen beschrijven zijn voor de huidige (2004) en de toekomstige situatie (2020) modelberekeningen uitgevoerd, met het verkeersmodel zoals beschreven in hoofdstuk 2. Het referentiescenario beschrijft de situatie in 2020 zonder de A13/A16<sup>14</sup>.

#### 3.3.1 Algemene verkeersontwikkelingen 2004–2020

Als een vergelijking wordt gemaakt tussen 2004 en 2020, groeit het verkeer door autonome ontwikkelingen, economische groei en ruimtelijke en demografische ontwikkelingen. In het plangebied worden met het verkeersmodel de volgende mobiliteitsontwikkelingen berekend (zie tabel 3.4):

- in de periode 2004–2020 ligt de groei van het autogebruik in het studiegebied op een hoger niveau dan die in het plangebied;
- voor beide gebieden liggen de groeicijfers van het personenautoverkeer in de spitsperiode over het algemeen op een hoger niveau dan de dalperiode;
- de vervoersvraag van het vrachtverkeer ligt hoger dan die voor het personenautoverkeer.

		ochtendspits	avondspits	etmaal
Personenauto	plangebied	122	122	110
	studiegebied	136	135	128
Vrachtauto	plangebied	131	139	131
	studiegebied	152	153	151

Tabel 3.4: Index van het autogebruik in voertuigkilometers voor het referentiescenario (2004 = 100) (bron: Verkeersmodel)

Voorts ligt de groei van het autogebruik op het onderliggend wegennet fors hoger dan op het hoofdwegennet: 28% versus 2%. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt doordat het hoofdwegennet vol zit.

In het plangebied is nader geanalyseerd wat de ontwikkeling is van het aantal autokilometers op het hoofd- en onderliggend wegennet (tabel 3.4). Hoewel de groei op het hoofdwegennet over het algemeen meer in het oog springt is de groei van het autoverkeer op het onderliggend wegennet hoger. Dit geldt met name voor het vrachtverkeer. Hier wordt in de avondspits bijna een verdubbeling verwacht. Over het algemeen liggen de groeicijfers voor de spitsperiodes hoger dan voor de etmaalperiode.

<sup>14</sup> De situatie in 2020 zonder A13/A16 wordt in deze nota overigens als referentiescenario gehanteerd.



Personenautoverkeer	HWN	OWN	totaal
Ochtendspits	116	134	122
Avondspits	116	134	122
Etmaal	102	129	110
Vrachtverkeer			
Ochtendspits	118	176	131
Avondspits	125	194	139
Etmaal	118	176	131

Tabel 3.5: Ontwikkeling tussen 2004 en 2020 (referentiescenario) van het aantal autokilometers in het plangebied op het hoofd- en onderliggend wegennet zowel voor het totale autoverkeer als voor het vrachtverkeer (bron: Verkeersmodel, 2004 = 100)

De keuze van vervoerswijze laat ook wijzigingen zien (tabel 3.6). Volgens de prognoses groeit het aandeel van de auto, ten koste van het openbaar vervoer en vooral de fiets.

vervoerswijze	2004	REF 2020
Auto	54%	57%
OV	17%	16%
Fiets	29%	27%

Tabel 3.6: Ontwikkeling van de keuze van vervoerswijzen in de Stadsregio Rotterdam (bron: Verkeersmodel)

### 3.3.2 Herkomst en bestemmingen op A20 en A13

In 2002 zijn kentekenquêtes gehouden op de A13 tussen Delft-Zuid en de aansluiting Berkel en Rodenrijs en op de A20 ter hoogte van Moordrecht gedurende de dagperiode<sup>15</sup>. Uit het onderzoek kunnen de volgende opvallende zaken worden gedestilleerd (zie verder bijlage 6):

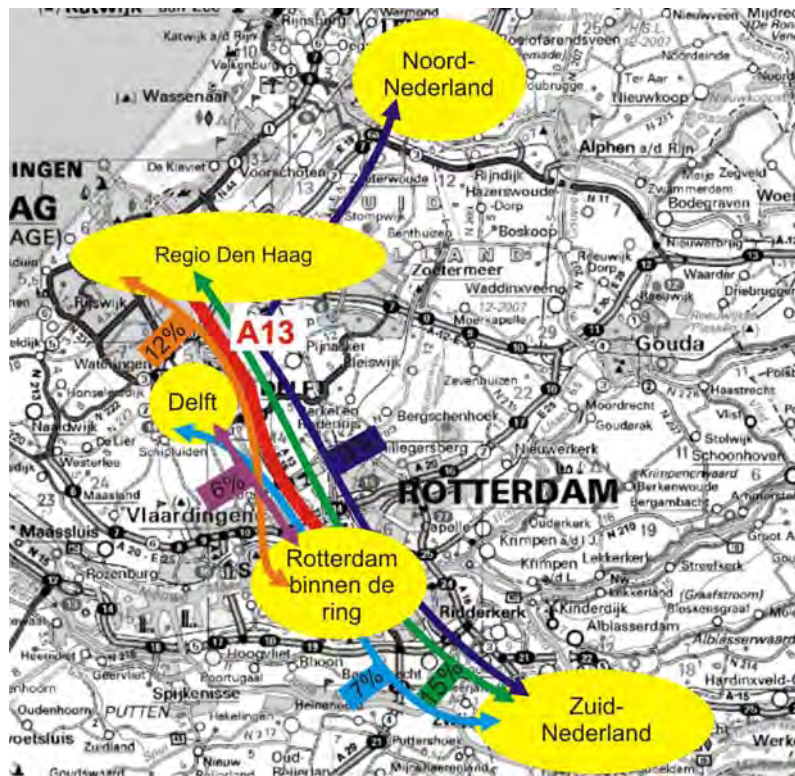
	woon - werk	zakelijk	goederen	overig
A13	30%	23%	21%	26%
A20	29%	22%	27%	22%

Tabel 3.6: Reismotieven op de A13 en A20 (bron: Verkeersmodel)

Ook voor de prognoses met het verkeersmodel is voor 2020 nagegaan wat de herkomst- en bestemmingsgebieden op de A13 en A20 zijn<sup>16</sup>. De A13 en de A20 spelen een grote rol voor het lange afstandsverkeer tussen Noord-Holland/Leiden enerzijds en Zuid-Nederland en Zuidoost-Nederland anderzijds. Daarnaast spelen diverse interregionale en regionale relaties een rol. Op de A20 zijn dat bijvoorbeeld relaties in de noordrand van de Stadsregio Rotterdam (bijvoorbeeld Cappel - Spaanse Polder en Prins Alexander - Schiedam) belangrijk. In figuur 3.3 en 3.5 zijn de omvangrijkste relaties op de A13 en A20 in 2020 (bron: Verkeersmodel) weergegeven. Daarnaast is de herkomst van het verkeer op zowel de A13 als A20 weergegeven in afbeelding 3.4 en 3.6.

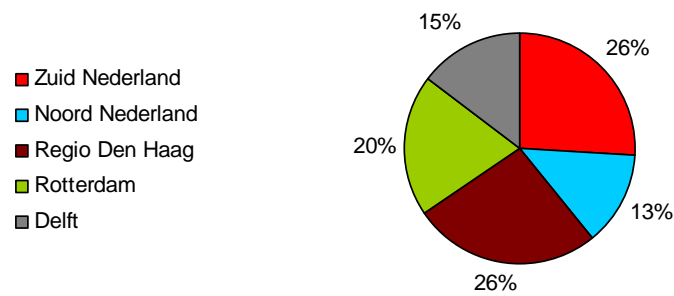
<sup>15</sup> Bron: kentekenonderzoek A13 (tussen de N209 en Delft-Zuid) en A20 (Moordrecht), opvraagbaar bij Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland.

<sup>16</sup> Bedacht moet worden dat het kentekenonderzoek betrekking heeft op 2004, verder weg gelegen locaties en op een 12-uursperiode; de prognoses hebben betrekking op 2020 (zonder A13/A16), locaties op of direct aan de Ring Rotterdam en op spitsperioden. Bovendien worden andere gebiedsindelingen gebruikt.

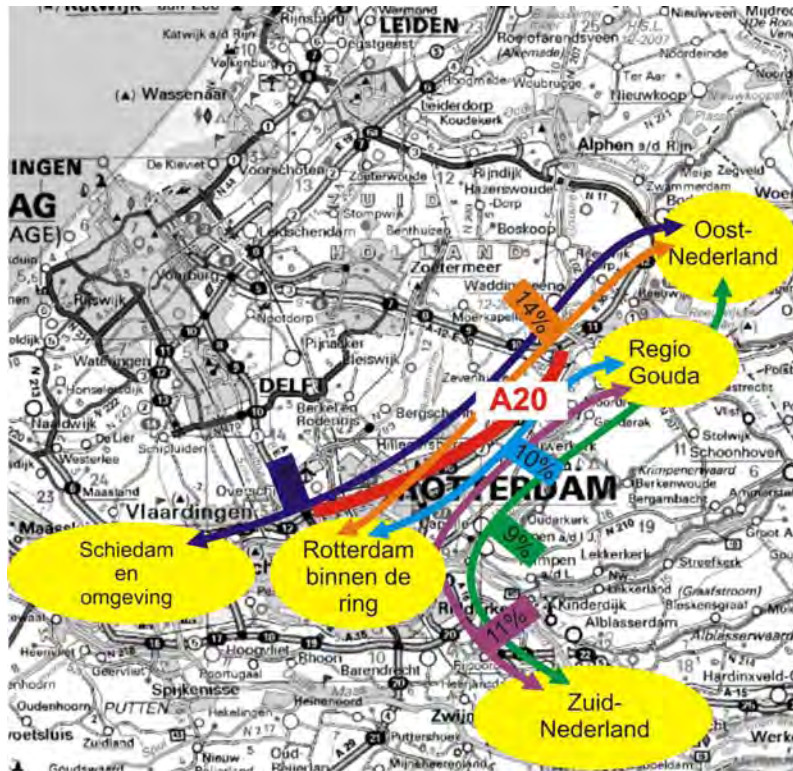


Figuur 3.3: Omvangrijke relaties op de A13 in 2020 (bron: Verkeersmodel)

**Herkomst verkeer op A13**

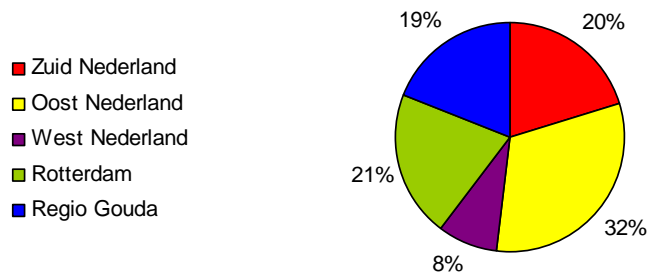


Figuur 3.4: Herkomst van het verkeer op de A13 in 2020 (bron: Verkeersmodel)



Figuur 3.5: Omvangrijke relaties op de A20 in 2020 (bron: Verkeersmodel)

**Herkomst verkeer A20**



Figuur 3.6: Herkomst van het verkeer op de A20 in 2020 (bron: Verkeersmodel)

### 3.3.3 Verkeersintensiteiten 2004–2020

Voor een aantal belangrijke wegvakken van zowel het hoofdwegennet, het regionale wegennet en het lokale wegennet zijn de intensiteiten in tabel 3.7 weergegeven.

Intensiteiten in motorvoertuigen		etmaal			ochtendspits		
punt	Naam	2004	REF 2020	index	2004	REF 2020	Index
1	A13 ter hoogte van Overschie	155.000	150.000	97	21.000	25.000	119
2	A20 tussen kpt Kleinpolderplein en Centrum	195.000	210.000	108	28.000	30.000	107
3	A16 Van Brienoordbrug	230.000	265.000	115	33.000	42.000	127
4	A4 Beneluxtunnel	125.000	220.000	176	17.000	32.000	188
5	A4 Delft – Schiedam	0	115.000	nvt	0	15.000	nvt
6	Doenkade (N209) ten oosten van A13	27.000	38.000	141	3.400	5.900	174
7	N209 t.h.v. Bergschenhoek	23.000	27.000	117	3.400	3.700	109
8	N471 ten noorden van aansluiting N209	0	28.000	nvt	0	3.300	nvt
9	N471 ten zuiden van A13/A16	23.000	40.000	174	3.600	4.900	136
10	G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	41.000	58.000	141	5.800	7.000	121
11	Ankie Verbeek-Ohrlaan ten zuiden van A13/A16	21.000	24.000	114	2.800	3.400	121
12	Molenlaan t.h.v. Irenebrug	27.000	33.000	122	3.500	4.000	114
13	Rooseveltweg ten westen van John Mottweg	21.000	23.000	110	2.400	2.700	113

Tabel 3.7: Intensiteitontwikkelingen 2004–2020 etmaalperiode en ochtendspits (referentiescenario) op een aantal wegvakken (bron: Verkeersmodel)

Bij de intensiteitontwikkeling in het referentiescenario is een aantal infrastructurele ingrepen van grote invloed. Dit betreft de realisatie van de A4 Delft – Schiedam en de N471 (Rotterdam – Pijnacker). De effecten daarvan zijn, behalve op de betreffende wegen, in de tabel vooral terug te vinden in de A4 Beneluxtunnel (4) en het noordelijke en zuidelijke deel van de N471 (8 en 9). Hier worden hoge groeipercentages voorzien.

De realisatie van onder andere de A4 Delft – Schiedam trekt verkeer weg van de corridor A16 – A20 – A13. Echter dit is in de tabel slechts op beperkte plaatsen terug te zien, omdat ander verkeer op veel plaatsen de ruimte inneemt. Alleen op de A13 ter hoogte van Overschie (1) nemen de verkeersintensiteiten iets af op etmaalniveau (-5%); in de ochtendspits wordt door de hoge verkeersdruk toch een toename verwacht (+16%). Op de A20 (2) wordt een bescheiden groei verwacht (bijna 10%), waarschijnlijk omdat het wegvak niet meer verkeer kan verwerken.

Voor het lokale wegennet worden forse groeicijfers voorzien, die van plaats tot plaats verschillen.

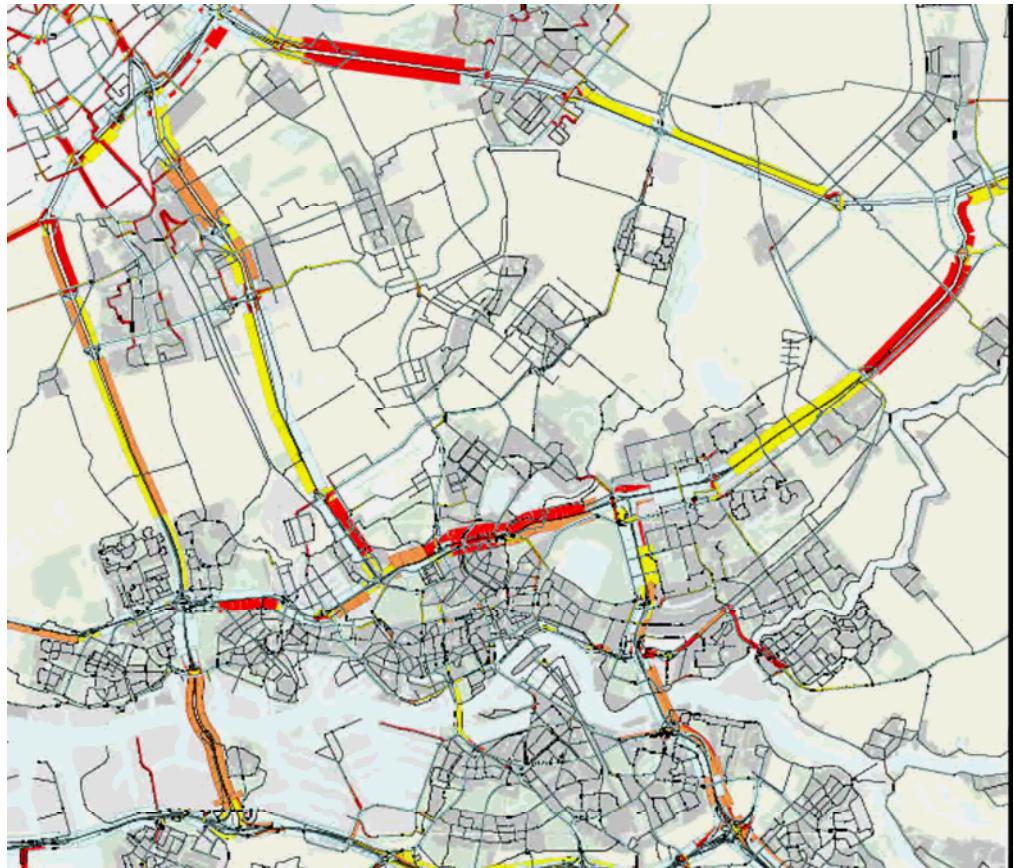
Het aandeel van het vrachtverkeer neemt toe tussen 2004 en 2020 van 9% tot 11%. Deze toename in aandeel zit zowel op het hoofd- als op het onderliggend wegennet. In tabel 3.8 zijn de percentages weergegeven.

Aandeel vrachtverkeer	2004	2020 Referentie
HWN	10%	12%
OWN	7%	9%
TOTAAL	9%	11%

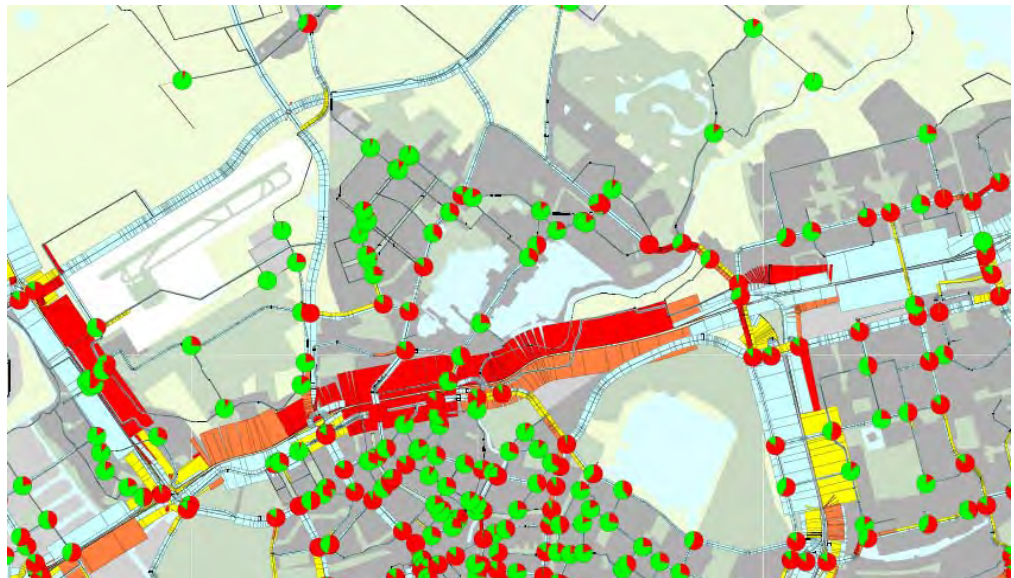
Tabel 3.8: Aandeel vrachtverkeer in 2004 en 2020 (Referentiescenario) in het plangebied (bron: Verkeersmodel)

### 3.3.4 Doorstroming

Met behulp van het verkeersmodel kunnen de berekende intensiteiten (I) worden vergeleken met de beschikbare capaciteiten (C), de zogenaamde I/C-verhouding. Dit is een maat voor de (over)belasting van een wegvak. In figuur 3.7 is dit gedaan voor het referentiescenario en in figuur 3.8 is ingezoomd op de omgeving.



Figuur 3.7 : Verhouding tussen intensiteit en capaciteit (ochtendspits 07.00–09.00 uur) in het studiegebied voor het referentiescenario (2020) (bron: Verkeersmodel)



Figuur 3.8 : Verhouding tussen intensiteit en capaciteit en indicatieve kruispuntverzadiging<sup>17</sup> in het plangebied voor het referentiescenario (2020) (bron: Verkeersmodel)

<sup>17</sup> De verzadiging van de kruispunten is indicatief aangegeven in een taartdiagram. Als het rode deel onder 75% ("09.00 uur") blijft kan het kruispunt goed worden afgewikkeld. Daarboven ontstaan afwikkelingsproblemen. Deze opmerking is ook van toepassing voor de Figuren 4.2, 4.5, 5.3, 5.5, 5.8 en 5.11.

Uit de figuren blijkt dat de A20 (beide richtingen) en de A13 (spitsrichting) de grootste knelpunten vormen van het wegennet in het totale studiegebied. De I/C-verhoudingen zijn met name op de A20 bij de aansluiting Centrum extreem hoog: tot maximaal 1,26<sup>18</sup>, de hoogste waarde in het studiegebied. Ook worden forse doorstromingsproblemen verwacht op de knooppunten Terbregseplein en Kleinpolderplein. Daarnaast worden grote doorstromingsproblemen verwacht op een aantal 'aanvoerroutes' van de A13 en de A20, namelijk op de Van Brieneoord-corridor, de A20 ter hoogte van Moordrecht, de A13 en de A4 ter hoogte van Delft en de Beneluxtunnel. Deze knelpunten op de toegangswegen naar het plangebied zullen van invloed zijn op de toestroom van verkeer.

Wat betreft het onderliggend wegennet is er een concentratie van doorstromingsproblemen bij de diverse aansluitingen op het hoofdwegennet en op de toegangswegen naar het centrum. Dit is vooral af te lezen aan de overbelaste kruisingen. Voorts is de Irenebrug in de Molenlaan een structureel doorstromingsknelpunt in het onderliggend wegennet. De overbelasting op dit punt heeft ermee te maken dat dit de enige brug is in de Stadsregio Rotterdam over de Rotte aan de noordzijde van de A20.

Overigens is het patroon van de doorstromingsknelpunten ook in de huidige situatie reeds zichtbaar, maar door een toename van het verkeer verergert de problematiek.

### 3.3.5 Voertuigverliesuren

In tabel 3.9 is een overzicht opgenomen van voertuigverliesuren in de spitsuren. Met name de voertuigverliesuren van het vrachtverkeer op het onderliggend wegennet lopen op: er is sprake van een verviervoudiging. Op het hoofdwegennet neemt het aantal voertuigverliesuren toe met 60 tot 80%, zowel voor het totale autoverkeer als voor het vrachtverkeer.

personenautoverkeer	HWN	OWN	totaal
Ochtend	160	244	190
Avond	164	233	200
vrachtverkeer			
Ochtend	161	400	225
Avond	181	432	267

Tabel 3.9: Overzicht van de indexcijfers voor voertuigverliesuren 2004–2020 (referentie scenario) op het hoofd- en onderliggend wegennet in het plangebied, (bron: Verkeersmodel, 2004 = 100)

### 3.3.6 Reistijden

Vanwege modeltechnische redenen worden alleen reistijden op het hoofdwegennet getoetst<sup>19</sup>. In de Nota Mobiliteit is vastgesteld dat het streven is dat de verhouding tussen de reistijd in de maatgevende spits en de reistijd buiten de spits (met een aangenomen rijsnelheid van 100 km/h) maximaal 1,5 bedraagt en 2,0 voor wegvakken op de ringen rond de grote steden.

In het kader van deze studie zijn trajecten beschouwd op het niveau van het plangebied en het studiegebied. Het betreft de trajecten (in beide richtingen en in beide spitsuren) zoals genoemd in tabel 3.10.

De genoemde trajecten 5 t/m12 zijn zogenaamd NoMo-trajecten die voor algemene toetsing van reistijden worden gebruikt. Specifiek voor deze studie zijn de trajecten 1 t/m 3 opgenomen.

In tabel 3.11 en figuur 3.6 zijn de berekende reistijdverhoudingen voor 2000 (het basisjaar van het NRM) en 2020 (referentiescenario) opgenomen.

<sup>18</sup> In het verkeersmodel worden bij het optreden van hoge I/C-verhoudingen reistijdpenalty's toegekend aan de betreffende wegvakken. Als het verkeer echter geen redelijke alternatieve route heeft kiest het toch voor het overbelaste wegvak. Consequentie is dat hier lange files moeten worden verwacht.

<sup>19</sup> In de Trajectnota/MER wordt nader ingegaan op de reistijden, met name terugslag van het onderliggend wegennet op de aansluitingen

Nr	snelweg	van	tot (vice versa)	Reistijd streefwaarde
<b>Plangebied</b>				
1	A20-A13	kpt Terbregseplein (A16)	A13 aansluiting N209 (Doenkade)	1,85 <sup>20</sup>
2	A13	kpt Kleinpolderplein (A13)	A13 aansluiting N209 (Doenkade)	1,5
3	A20	kpt Terbregseplein (A16)	kpt Kleinpolderplein (A13)	2,0
4	A13/A16	aansl. A13 ter hoogte van R'dam Airport)	kpt Terbregseplein (A20)	1,5
<b>Studiegebied</b>				
5	A20	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt Kethelplein (A4)	2,0
6	A4	Den Haag-Zuid (A4)	Kethelplein (A20)	1,5
7	A12	kpt Prins Clausplein (A4)	kpt Gouwe (A20)	1,5
8	A13	kpt Kleinpolderplein (A20)	kpt Ypenburg (A4)	1,5
9	A20	kpt Gouwe (A12)	kpt Terbregseplein (A16)	1,5
10	A20-A16	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt Ridderkerk (A15)	2,0
11	A15	kpt Ridderkerk (A15)	kpt Benelux (A4)	2,0
12	A4-A20	kpt Benelux (A4)	kpt Kleinpolderplein (A13)	2,0

Tabel 3.10: Geselecteerde trajecten in het plan- en studiegebied voor de toetsing van de reistijd streefwaarden, inclusief de bijbehorende waarde (bron: Teamanalyse)

Nr	rijksweg	van	Traject naar	Streefwaarde	reistijdverhouding	
					2000	2020 REF
<b>Plangebied</b>						
1a	A20-A13	kpt Terbregseplein (A16)	A13 aansluiting N209 (Doenkade)	1,85	1,53	1,94
1b	A13-A20	A13 aansluiting N209 (Doenkade)	kpt Terbregseplein (A16)	1,85	2,20	2,48
2a	A13	kpt Kleinpolderplein (A13)	A13 aansluiting N209 (Doenkade)	1,5	1,43	1,71
2b	A13	A13 aansluiting N209 (Doenkade)	kpt Kleinpolderplein (A13)	1,5	1,16	1,72
3a	A20	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt Terbregseplein (A16)	2	2,60	2,87
3b	A20	kpt Terbregseplein (A16)	kpt Kleinpolderplein (A13)	2	1,61	2,07
4a	A13/A16	aansl. A13 t.h.v. Rotterdam Airport	kpt Terbregseplein	1,5	nvt	nvt
4b	A13/A16	kpt Terbregseplein	aansl. A13 t.h.v. Rotterdam Airport	1,5	nvt	nvt
<b>Studiegebied</b>						
5a	A20	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt Kethelplein (A4)	2,0	1,26	1,34
5b	A20	kpt Kethelplein (A4)	kpt Kleinpolderplein (A13)	2,0	1,52	1,67
6a	A4	Den Haag-Zuid (A4)	Kethelplein (A20)	1,5	nvt	2,05
6b	A4	Kethelplein (A20)	Den Haag-Zuid (A4)	1,5	nvt	1,48
7a	A12	kpt Prins Clausplein (A4)	kpt Gouwe (A20)	1,5	2,09	1,81
7b	A12	kpt Gouwe (A20)	kpt Prins Clausplein (A4)	1,5	1,59	1,64
8a	A13	kpt Kleinpolderplein (A20)	kpt Ypenburg (A4)	1,5	1,51	1,56
8b	A13	kpt Ypenburg (A4)	kpt Kleinpolderplein (A20)	1,5	1,38	1,65
9a	A20	kpt Gouwe (A12)	kpt Terbregseplein (A20)	1,5	1,44	1,78
9b	A20	kpt Terbregseplein (A20)	kpt Gouwe (A12)	1,5	1,05	1,06
10a	A20-A16	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt Ridderkerk (A15)	2	1,97	2,13
10b	A16-A20	kpt Ridderkerk (A15)	kpt Kleinpolderplein (A13)	2	1,79	1,87
11a	A15	kpt Ridderkerk (A16)	kpt Benelux (A4)	2	1,28	1,13
11b	A15	kpt Benelux (A4)	kpt Ridderkerk (A16)	2	1,21	1,14
12a	A4-A20	kpt Benelux (A13)	kpt Kleinpolderplein (A13)	2	2,43	1,60
12b	A20-A4	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt Benelux (A13)	2	2,36	2,81
<b>AANTAL KNELPUNTEN<sup>21</sup></b>					2+5	6+8
<b>AANTAL KNELPUNTRAJECTEN</b>					2+3	3+6

Tabel 3.11: Berekende reistijdverhoudingen (spits-dal) op de geselecteerde trajecten in het plan- en studiegebied (bron: Verkeersmodel)

<sup>20</sup> Samengestelde streefwaarde met een deel op de Ring Rotterdam.

<sup>21</sup> Bij de opsomming van het aantal knelpunten zijn alle trajecten met een overschrijding opgeteld voor het plan- en studiegebied. Bij het aantal knelpuntrajecten is de heen- en terugrichting als een traject beschouwd.

Uit de berekeningen komt naar voren dat er in 2000 twee knelpunttrajecten in het plangebied zijn en in 2020, het referentiescenario, ook twee knelpunttrajecten. Daarnaast ligt in het studiegebied het aantal knelpunttrajecten op vier en dat neemt in het referentiescenario toe tot zeven. Hoewel dit niet altijd blijkt uit het aantal knelpunten neemt de gemiddelde reistijdverhouding over alle trajecten toe in de periode 2004–2020, namelijk met 22% in het plangebied en 8% in het studiegebied.

### 3.3.7 Conclusie probleemstelling verkeer

De verkeerssituatie in 2004 is reeds overbelast. In de periode 2004-2020 wordt een behoorlijke groei verwacht van het autoverkeer. De verkeersproblemen in het plangebied kunnen als volgt worden beschreven:

- De doorstromingsproblemen op de A20 vormen de grootste van het studiegebied. De aanwezige infrastructuur is niet berekend op de huidige en verwachte verkeersvraag.
- De verkeersintensiteiten op de A13 ter hoogte van Overschie nemen in 2020 niet substantieel af. De aanleg van de A4 Delft – Schiedam levert een belangrijke bijdrage aan de vermindering van de doorstromingsproblemen op de A13 en het westelijk deel van de A20, maar op de A13 ter hoogte van Overschie en op de A20 tussen Kleinpolderplein en Terbregseplein blijft de verkeersafwikkeling in de spits onder de maat. Zonder de doortrekking van de A4 zal rekening moeten worden gehouden met een hogere verkeersgroei op de A13.
- Er zullen zich zware doorstromingsproblemen voordoen op de knooppunten Kleinpolderplein, Terbregseplein en de diverse aansluitingen in het plangebied zoals het Schieplein.
- Analyse van de reistijden geeft een toename van het aantal relaties, dat niet aan de gestelde streefwaarde voldoet.
- Voor het onderliggend wegennet is er sprake van een grotere toename van het autoverkeer dan op het hoofdwegennet. Dit vertaalt zich ook in een sterke toename van het aantal voertuigverliesuren op het onderliggend wegennet. Belangrijke knelpunten op het onderliggend wegennet zijn: de omgeving Irenebrug/Molenlaan en de President Rooseveltweg.

## 3.4 Probleemanalyse leefbaarheid

In deze fase heeft er op basis van de verkeersprognoses een kwalitatieve teamanalyse plaatsgevonden van de leefbaarheidsaspecten. In bijlage 7 zijn de betrokken personen, de gevolgde werkwijze en de complete resultaten beschreven. Er is gebruik gemaakt van de verkeersprognoses, zoals deze in hoofdstuk 2 en het rapport verkeersprognoses zijn beschreven. Het gaat om de aspecten:

- luchtkwaliteit, waarbij specifieke aandacht is voor de emissies en immissies van CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>;
- geluidshinder;
- ruimtelijke kwaliteit, bestaande uit woonkwaliteit, bodemverontreiniging, recreatie, aantasting/vernietiging, versnippering.

### 3.4.1 Luchtkwaliteit

Voor de aannames en overwegingen die zijn gehanteerd voor de inschatting van de effecten op de luchtkwaliteit wordt verwezen naar bijlage 7. Op basis van teamanalyse wordt er ten opzichte van de huidige situatie in 2020 een lichte verbetering op de A13 bij Overschie verwacht, vanwege licht afnemende etmaalintensiteiten. Op veel locaties op het onderliggend wegennet worden daarentegen verslechtingen verwacht. Op twee daarvan kan volgens de teamanalyse mogelijk een normoverschrijding ontstaan (zie tabel 3.12).

Concluderend wordt er voor wat betreft de luchtkwaliteit op een aantal punten een verslechting verwacht in 2020 (referentiescenario) ten opzichte van de situatie in 2004. Op één locatie (de A13 ter hoogte van Overschie) wordt een lichte verbetering van de situatie verwacht dankzij de aanleg van de A4 Delft - Schiedam; de norm wordt hier in 2020 echter naar verwachting nog wel overschreden.



Locatie	knelpunt 2004	knelpunt 2020
A13 t.h.v. Overschie	ja	ja
A20 tussen Centrum en Crooswijk	ja	ja
A20 tussen Schiedam en Kleinpolderplein	wellicht	wellicht
G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	nee	wellicht
Molenlaan t.h.v. Irenebrug	nee	wellicht

Tabel 3.12: Knelpunten volgens de kwalitatieve toetsing voor luchtkwaliteit in 2004 en 2020 (referentiesituatie)

### 3.4.2 Geluidshinder

Over de geluidshinder is het lastig concrete uitspraken te doen, onder andere omdat veel afhangt van de mate van demping en isolatie door bijvoorbeeld groen, obstakels en materiaalgebruik. Zie bijlage 7 voor de aannames en overwegingen die voor de inschatting van de effecten op de geluidshinder zijn gehanteerd.

Op basis van de teamanalyse wordt verwacht dat de geluidshinder op veel delen van het onderliggend wegennet tussen 2004 (huidige situatie) en 2020 (referentiescenario) enigszins toeneemt.

Voor het bepalen van de knelpunten in relatie tot de wettelijke normen zijn gedetailleerde berekeningen nodig. Deze zullen plaatsvinden in het kader van de Trajectnota/MER.

### 3.4.3 Ruimtelijke kwaliteit

Voor de inschatting van effecten op de ruimtelijke kwaliteit worden de volgende aspecten behandeld, waarbij opgemerkt wordt dat deze minder "hard" zijn dan bijvoorbeeld lucht:

- landschap en recreatie: het directe en indirecte gebruik van de ruimte door de mens, hieronder vallen:
  - . woonkwaliteit: barrièrewerking, lichthinder en sociale veiligheid;
  - . recreatie (de bereikbaarheid daarvan);
  - . visuele hinder;
  - . cultuurhistorie;
  - . externe veiligheid;
- natuur: het gebruik van de ruimte door plant en dier, hieronder vallen:
  - . versnippering: in verband met ecologische verbindingzone;
  - . aantasting en vernietiging: ter plaatse van een weg of tunnel;
  - . verstoring: voor fauna als gevolg van geluid, licht en geur;
  - . verdroging;
- water en bodem: apart genoemd vanwege de invloed op zowel landschap en recreatie als natuur, hieronder vallen:
  - . bodemverontreiniging;
  - . waterhuishouding;
  - . run-off: aantasting van de waterkwaliteit door afstromend wegwater.

Alleen ten aanzien van de woonkwaliteit wordt een lichte verslechtering verwacht tussen 2004 en 2020, als gevolg van toenemende verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet. Voor alle overige aspecten wordt geen effect verwacht omdat niet is overgegaan tot aanleg van nieuwe infrastructuur.

### 3.4.4 Conclusie probleemstelling leefbaarheid

Per saldo wordt voor zowel de luchtkwaliteit, geluidshinder, als de ruimtelijke kwaliteit een achteruitgang verwacht voor de referentiesituatie in 2020 ten opzichte van de huidige situatie (2004). In de referentiesituatie blijven de bestaande normoverschrijdingen bestaan en verergeren deze in sommige gevallen, terwijl er nauwelijks verbeteringen optreden.

# 4

## Alternatieve Oplossingsrichtingen

**Dit hoofdstuk schetst in hoeverre alternatieve maatregelen een zinvol en haalbaar alternatief voor de aanleg van de A13/A16 kunnen vormen.**

### 4.1 Inleiding

In een procedure om te komen tot de aanleg van nieuwe infrastructuur is er een aanpak afgesproken waarbij eerst wordt gekeken naar het oplossend vermogen van alternatieve maatregelen. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de inschatting om de A13/16 te kunnen voorkomen met (combinaties van) alternatieve maatregelen. Uitgangspunt bij het opstellen van maatregel(pakket)en is niet alleen de verwachting over de effectiviteit van de maatregelen maar ook de kans of maatregelen (nog) passen in diverse lopende planprocessen in dit gebied.

De alternatieve maatregelen zijn geformuleerd en beoordeeld met een aantal regionale deskundigen. Zij zijn in een tweetal sessies behulpzaam geweest bij het aandragen en beoordelen van diverse maatregelen. Alle maatregelen die in deze teamanalyse zijn genoemd zijn opgenomen in bijlage 5.

De laatste stap, de aanleg van de A13/A16, komt aan de orde in hoofdstuk 5.

De volgende alternatieve maatregelen zijn aan de orde geanalyseerd:

1. Aanpassen ruimtelijke visies (paragraaf 4.2)
2. Introductie en uitbreiding van mobiliteitsmanagement en parkeren (4.3)
3. Optimalisatie van het openbaar vervoer (4.4)
4. Benutting bestaande infrastructuur (4.5)
5. Aanpassing bestaande infrastructuur (4.6)

In 4.7 worden de conclusies getrokken.

#### *Nadere analyse van het verkeer*

In bijlage 6 is ingegaan op de herkomst- en bestemmingsgebieden en op de wegvakken in het plangebied. Uit de analyses blijkt dat er in vergelijking met de ring om Amsterdam relatief weinig lokaal verkeer zit op dit deel van de ruit van Rotterdam. Dit betekent dat fietsmaatregelen geen oplossing bieden voor zowel de problemen op het hoofd-, als op het onderliggend wegennet, omdat deze ritten (veelal) langer zijn dan de afstand waarop de fiets sterk kan concurreren (maximaal circa 7,5 kilometer).

Uit het kentekenonderzoek uit bijlage 6 blijkt dat de reismotieven op de A13 en de A20 voor een groot deel overeenkomen. Het aandeel goederenvervoer ligt hoger op de A20 dan op de A13, terwijl het aandeel 'overige motieven' hier juist lager ligt.

Weg	A13	A20
woon-werk	31%	30%
zakelijk	23%	22%
overig	25%	21%
goederenvervoer	21%	27%
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.1: *Motieven van het verkeer op de A13 (ter hoogte van Rotterdam Airport) en de A20 (ter hoogte van Capelle aan den IJssel) volgens kentekenonderzoek van Rijkswaterstaat Zuid-Holland.*

Daarnaast is er een opvallend sterke autorelatie tussen het Marconiplein en Prins Alexander, ondanks de bestaande metro. Hier wordt later op teruggekomen.

## 4.2 Aanpassen ruimtelijke visie

De ruimtelijke visie en de plannen van de Stadsregio Rotterdam zijn neergelegd in het RR2020. Dit document is bestuurlijk vastgesteld, waardoor het in het kader van deze nota als uitgangspunt wordt beschouwd. De enige wijziging die sinds de vaststelling van het RR2020 is doorgevoerd is de ontwikkeling van de polder Schieveen. Het bestemmingsplan is door de Raad van State (vooralsnog) afgewezen.

In het RR2020 zijn de ruimtelijke plannen afgewogen onder andere op de verkeerskundige effecten. Een wijziging van het plan zou betekenen dat sommige andere locaties moeten worden gekozen, die ook verkeerseffecten met zich meebrengen. Deze verkeerseffecten zullen in veel gevallen slechter uitpakken dan de gekozen plannen in het RR2020. Aanpassingen buiten het huidige beleidskader zijn niet realistisch en daarom niet onderzocht.

Mogelijke aanpassingen binnen het huidige beleidskader zijn slechts zeer beperkt mogelijk. Het fietsvriendelijk uitwerken van bestaande bouwplannen heeft een marginaal effect op de geconstateerde problemen.

De conclusie is dat de ruimtelijke ontwikkelingen enerzijds de noodzaak van een structurele aanpak van de genoemde problemen in het studiegebied niet wegnemen en anderzijds niet of nauwelijks in gunstige zin kunnen worden aangepast.

## 4.3 Mobiliteitsmanagement en parkeren

### 4.3.1 Mobiliteitsmanagement

In de regio worden veel initiatieven ontwikkeld in de sfeer van mobiliteitsmanagement. Hierbij wordt een mix van maatregelen toegepast om het autogebruik te geleiden op locaties waar dit wenselijk is. Een voorbeeld daarvan is diergaarde Blijdorp. Er zijn diverse initiatieven ontplooid om het verkeer van en naar Blijdorp te geleiden en/of de aanwezige voorzieningen beter te gebruiken.

Op dit terrein liggen er in de regio kansen, bijvoorbeeld op het bedrijventerrein Spaanse Polder. Een maatregel die kan worden ingezet is bijvoorbeeld het collectief vervoer, het stimuleren van het fietsgebruik, het stimuleren van carpools, vanpooling et cetera. Van deze maatregelen mag een effect worden verwacht van maximaal enkele procenten van het totale autogebruik naar de betreffende gebieden, maar op de A13 en de A20 mag slechts een marginaal effect (tienden van procenten) worden verwacht. Het draagvlak voor dergelijke maatregelen is vrij hoog.

Het verkeer op de A13 en de A20 is erg heterogeen wat betreft herkomst- en bestemmingsgebieden (zie bijlage 6). Dit maakt het moeilijk specifieke maatregelen te ontwikkelen die een substantieel effect hebben op het autogebruik op deze wegen. Ook van eventuele aanvullende maatregelen

len, genoemd in bijlage 5, wordt een marginaal effect op de intensiteiten op de A13 en de A20 verwacht (< 0,5 %).

In paragraaf 4.1 is reeds geconcludeerd dat de fiets geen alternatief vormt aangezien het aandeel korte verplaatsingen op de A13 en de A20 erg laag ligt.

#### 4.3.2 Parkeren

Het parkeerbeleid kan een effectief instrument zijn om het autogebruik te sturen. Elders, bijvoorbeeld in Amsterdam, zijn hier behoorlijke effecten mee behaald in een geografisch beperkt gebied. Overigens hebben deze effecten wel vaak een tijdelijk karakter. Het parkeerbeleid is vooral een effectief instrument in centrumgebieden, waar de vraag hoog is, de ruimte beperkt is en goede vervoersalternatieven beschikbaar zijn.

Ook in de Rotterdamse regio zijn er centrumgebieden waar parkeerregulering wordt toegepast. Dit betreft vooral het centrumgebied van Rotterdam. Uit de analyses van het verkeer blijkt dat het aandeel van het verkeer op de A13 en de A20 van en naar het centrumgebied van Rotterdam ongeveer 20% bedraagt. Dat is het maximaal te beïnvloeden deel met parkeermaatregelen.

In figuur 4.1 zijn de tarieven van het huidige parkeerbeleid en het verwachte toekomstige parkeerbeleid opgenomen. Voor de toekomst wordt ervan uitgegaan dat het gebied met betaald parkeren geleidelijk wordt uitgebreid. Vooralsnog gaat de Rotterdamse regio ervan uit dat de hoogte van de tarieven jaarlijks trendmatig wordt aangepast.



Figuur 4.1: Huidige en toekomstige (2020) parkeertarieven in de Rotterdamse regio volgens het verkeersmodel

Ten tijde van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) werd parkeren gezien als een goed instrument om het autogebruik te sturen. Hiertoe werden onder andere maximum parkeernormen ontwikkeld. In de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit zijn de nationale parkeernormen losgelaten en wordt het aan de regio's overgelaten om tot een nadere invulling te komen.

Bij nieuwbouw is het beleid van de gemeente Rotterdam en van veel gemeenten in de regio erop gericht dat bedrijven voldoende parkeerplaatsen op eigen terrein realiseren. Dit betekent dat er geen extra stimulans is om het autogebruik te beperken. Het aanscherpen van het parkeerbeleid door het aantal plaatsen te beperken en/of de tarieven substantieel te verhogen wordt door de gemeente niet realistisch gevonden.

Verwacht moet worden dat alleen het uitbreiden van het aantal P&R-plaatsen weinig effecten zal hebben. De effecten daarvan zijn meegenomen in het verkeersmodel, maar kunnen niet afzonderlijk worden geraamd. Het punt is wel dat de locaties voor P&R veelal aan de stadsrand liggen en daardoor wel effecten hebben op het autogebruik in het centrum van Rotterdam, maar in veel mindere mate op de A13 en de A20.

Geschat wordt dat de effecten van het totale parkeerbeleid op de auto-intensiteiten op de A13 en de A20 rond 1% zullen bedragen. Dit effect is reeds meegenomen in de berekeningen.

Geconcludeerd wordt dat parkeermaatregelen, hoewel in potentie kansrijk om het autogebruik te sturen, in de praktijk niet in die mate zullen worden gehanteerd dat de beschreven problematiek wordt opgelost. Voor een grootschalige invoering van een sterk sturend parkeerbeleid, ook buiten het centrum, bestaat geen draagvlak. Dit kan leiden tot een intensivering van activiteiten net buiten het gereguleerde gebied en leidt daarmee per saldo niet tot minder verkeer.

#### 4.4 Verbeteren openbaar vervoer

Ook de effectiviteit van maatregelen in het openbaar vervoer, als het gaat om de reductie van het autoverkeer op de A13 en de A20, is afhankelijk van de mate waarin de OV maatregelen interessant zijn voor juist die weggebruikers. Naast nieuwe lijnen en/of frequentieaanpassingen wordt onder openbaar vervoer ook P&R als instrument geschaard.

Uit de analyses in hoofdstuk 3 blijkt dat het voor het OV een hele uitdaging is om het aandeel constant te houden. In het referentiescenario gaat het aandeel OV iets omlaag, ondanks voorgenomen forse uitbreidingen van het openbaar vervoer waarmee rekening is gehouden. In de periode 2004-2020 gaat om onder andere de realisatie van de HSL, Randstadrail, de HOV-bus station Alexander – Delft, de Zoro-bus, Tramplus en verbeteringen in de dienstregeling waaronder Stedenbaan, zoals opgenomen in de Uitvoeringsagenda. 2007-2011.

Tot nu toe zijn de experimenten die zijn gehouden met 'gratis' OV niet erg effectief gebleken als instrument voor het *beperken* van het autogebruik op (snel)wegtrajecten. Hierbij wordt onder andere verwezen naar het experiment met 'gratis' OV tussen Leiden en Den Haag en over de Algebrug. Het gebruik van het OV stijgt bij die experimenten wel spectaculair, maar de effecten op het autogebruik zijn gering.

#### *OV-scenario*

Met de analyses over de herkomst en bestemming van de gebruikers van de A13 en de A20 (zie bijlage 6) in het achterhoofd is met regionale deskundigen een teamanalyse gehouden. De meest opvallende maatregelen, in aanvulling op de maatregelen die de regio zicht al heeft voorgenomen, zijn:

- Een hogere frequentie voor Stedenbaan<sup>22</sup> en intercitytreinen en het toevoegen van nieuwe Stedenbaanstations, zoals Feyenoord Stadion, Spangen en Kralingen.
- De realisatie van een frequente, directe stoptreindienst tussen Gouda en Hoek van Holland. Hierdoor kan de omweg naar en overstap op Rotterdam Centraal worden uitgespaard.
- De realisatie van een noordtangent als snelbus tussen station Rotterdam Alexander, Rotterdam Airport en Schiedam.
- Het verknopen van het tramnet van Delft via Rotterdam Airport met het Rotterdamse tramnet met een 'tramplus-kwaliteit'.
- Het doortrekken van tramlijn 4 (Hillegersberg) naar Bergschenhoek.
- Extra P&R-voorzieningen aan de nieuwe tramverbinding Delft – Rotterdam.

Bijlage 8 bevat een overzicht van de OV-maatregelen die reeds in de autonome situatie zijn opgenomen en die in dit scenario extra zijn toegevoegd. Hierbij moet worden opgemerkt dat bij het samenstellen van dit OV-pakket niet is nagegaan of de maatregelen voor 2020 kunnen worden gerealiseerd en wat de aanleg- en exploitatiekosten van de maatregelen zijn. Voor de uitvoering van de maatregelen voor 2020 is herprioritering nodig.

<sup>22</sup> Stedenbaan is een plan voor intensivering van het openbaar vervoerconcept over de Oude Lijn (spoorlijn Dordrecht-Leiden), gecombineerd met nieuwe stations en extra ruimtelijke ontwikkelingen rond de stations.

### Effecten van het OV-scenario

Het geformuleerde OV-pakket heeft nauwelijks effect op het autogebruik. In de keuze van de vervoerswijzen krijgt het OV een iets groter aandeel in vergelijking met het referentiescenario, echter het zijn effecten die in de onzekerheidsmarge van het model vallen.

vervoerswijze	REF 2020	OV-scenario
Auto	57 %	57 %
OV	16 %	17 %
Fiets	27 %	26 %

Tabel 4.2: Keuze van vervoerswijze in het plangebied voor het referentie- en het OV scenario (bron: Verkeersmodel)

Hetzelfde geldt voor de intensiteiten op de wegen. Voor de A13 en de A20 betekent het OV-scenario een afname van de verkeersintensiteiten van 1% op etmaalniveau. In de spitsuren zit de afname tussen 0% en 1%. Voor het onderliggend wegennet worden soortgelijke resultaten behaald. De effecten op de doorstromingsproblemen op de A13 en de A20 en de leefbaarheidsproblemen in de omgeving zijn daarmee verwaarloosbaar klein. De gedetailleerde resultaten van dit scenario zijn opgenomen in de Technische rapportage Modelprognoses.

Geconcludeerd kan worden dat het sterk verbeteren van het OV nagenoeg geen effect heeft op de bestaande doorstromingsproblemen.

## 4.5 Betere benutting bestaande infrastructuur

In de scenario's 2020 is al een capaciteitsverruiming van het wegennet verondersteld die het gevolg moet zijn van nog te nemen benuttingsmaatregelen. Recentelijk is er een dynamische modelstudie Noordrand Rotterdam uitgevoerd. Een aantal van de daarin verwoorde aanbevelingen is gerealiseerd; een aantal andere is niet opportuun gebleken. De gerealiseerde maatregelen hebben betrekking op het plaatsen van toeritdoseerinstallaties en het wijzigen van de belijning.

### Spitsstroken op de A20

Een mogelijkheid van betere benutting is het aanleggen van extra spits- of plusstroken<sup>23</sup>. Er doen zich alleen mogelijkheden voor op de A20 tussen de aansluiting Centrum en het Terbregseplein. Deze maatregel is modelmatig doorgerekend met het verkeersmodel op zijn effecten, zowel met als zonder kilometerprijs. In deze paragraaf worden de effecten gepresenteerd van het scenario zonder kilometerprijs. De effecten van het scenario met deze maatregel lijken sterk op het reeds gepresenteerde referentiescenario met kilometerprijs (zie paragraaf 4.3.1). In de rapportage over de verkeersprognose wordt hier uitgebreid op ingegaan.

In figuur 4.2 is een verschilplot opgenomen van het scenario met spitsstroken in vergelijking met het referentiescenario. Omdat de wijzigingen geconcentreerd zijn in het plangebied is dit gebied in de figuur weergegeven. In rood is de toename van het verkeer in het scenario met spitsstrook weergegeven en in groen de afname ten opzichte van het referentiescenario.

<sup>23</sup> Kortheidshalve wordt hier gesproken van spitsstroken.



Figuur 4.2: Veranderingen in de verkeersvraag ten gevolge van de aanleg spitsstroken in vergelijking met het referentiescenario (bron: Verkeersmodel)

Door de realisatie van spitsstroken op een deel van de A20 wordt de route via deze verbinding iets aantrekkelijker in vergelijking met routes door de stad en de route via de Beneluxtunnel. De effecten bedragen maximaal 5%. De winst die wordt gehaald op het traject met de spitsstrook gaat ten dele weer verloren op andere delen van de A20 (Centrum – Kleinpolderplein) en op de A13. Op deze locaties wordt de overbelasting iets groter, hetgeen strijdig is met de doelstellingen.



Figuur 4.3: Verhouding tussen intensiteit en capaciteit en kruispuntverzadiging in het plangebied voor het scenario met spitsstroken op de A20 (bron: Verkeersmodel)

Per saldo wordt het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet iets groter en op het onderliggend wegennet iets kleiner. In figuur 4.3 zijn de doorstromingsknelpunten voor dit scenario opgenomen.

Het totale aantal voertuigverliesuren, dat een maat is voor de congestie, neemt met spitsstroken op de A20 met 10-15 % af ten opzichte van het referentiescenario. Op het onderliggend wegennet vermindert de filezwaarte echter niet.

Autoverkeer	HWN	OWN	totaal
Ochtend	84	99	90
Avond	73	99	88
Vrachtverkeer			
Ochtend	76	100	87
Avond	69	100	86

Tabel 4.3: Overzicht van de voertuigverliesuren in het scenario met spitsstroken op de A20 (referentiescenario = 100) (bron: Verkeersmodel)

Het scenario met spitsstroken op de A20 laat voor wat betreft de reistijden vrijwel dezelfde modeluitkomsten zien als het referentiescenario.

Wat betreft leefbaarheid wordt op de via teamanalyse beschouwde aspecten alleen een klein, positief effect verwacht wanneer ook de kilometerprijs wordt toegepast (scenario 3b). De geluidshinder vermindert dan gemiddeld licht.

Wanneer de leefbaarheidssituatie rond de A13 en de A20 zwaarder wordt meegewogen, dan ontstaat licht positief effect op de luchtkwaliteit. Zonder toepassing van de kilometerprijs (scenario 3a) resteert een neutraal totaaleffect op de leefbaarheid. Zie bijlage 7 voor meer informatie.

Geconcludeerd kan worden dat het realiseren van spitsstroken op het betreffende wegvak een beperkte, maar onvoldoende, bijdrage levert aan het oplossen van de doorstromings- en leefbaarheidsknelpunten op de A20 en op de A13.

In het verkeersmodel is voor 2020 al een capaciteitsverruiming van het wegennet verondersteld die het gevolg moet zijn van diverse andere benuttingsmaatregelen. De effecten van de bestaande plannen zijn dus reeds meegenomen in de verkeersmodellen, via een hogere capaciteit per rijstrook.

Verdergaande benuttingsmaatregelen zoals genoemd in bijlage 5 die wel in eerdere nota's zijn genoemd maar niet worden uitgevoerd, hebben naar verwachting een marginaal effect op het gebruik van de A13 en de A20.

De verkeersstromen op de A13 en de A20 zijn te symmetrisch voor de toepassing van 'tidal flows'.

## 4.6 Aanpassing bestaande weginfrastructuur

Aanpassing van bestaande infrastructuur is een optie als blijkt dat voorgaande oplossingsrichtingen onvoldoende werken, hetgeen hier het geval is. Voor een substantiële capaciteitsvergroting is een generieke verbreding met twee rijstroken over het gehele traject nodig, dan wel een capaciteitsvergroting die hiermee overeenkomt.

Hier wordt nagegaan wat de mogelijkheden zijn van de verschillende delen van het traject A13 – A20:



a. De A13 tussen de aansluiting Berkel-Rodenrijs (N209) en het knooppunt Kleinpolderplein

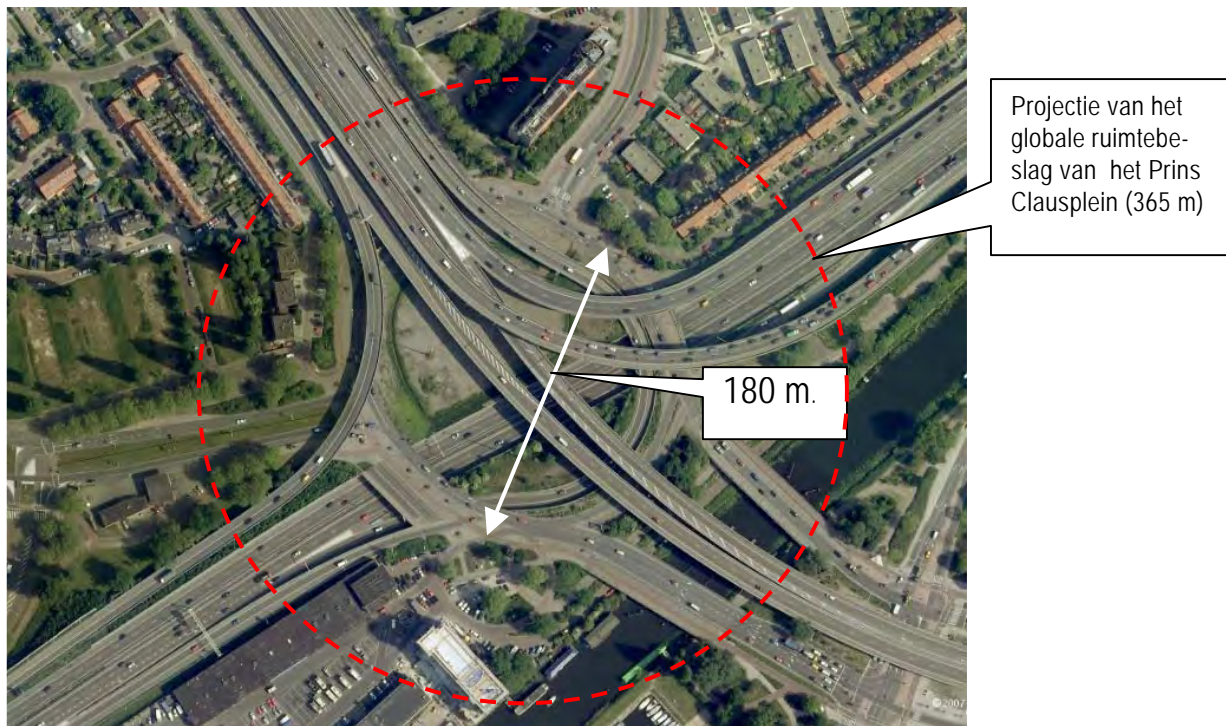
Op het betreffende deel zit de A13 ingeklemd tussen de bebouwing van Rotterdam Overschie (zie figuur 4.4). Tussen de gevels aan de West- en Oost-Sidelinge is 67 m beschikbaar, hiervan neemt de A13 circa 34 m in beslag. De overige ruimte wordt ingenomen door de lokale wegen en de toegangvoorzieningen tot de woningen. De huidige A13 kent erg smalle vluchtstroken, die te smal zijn om in te zetten als spitsstrook. De gemeente Rotterdam heeft aangegeven dat de bestaande bebouwing gehandhaafd dient te blijven. Geconcludeerd kan worden dat er geen mogelijkheden zijn voor het verbreden van het profiel van de A13.

Een andere mogelijkheid is een verdiepte of verhoogde uitbreiding. Hieraan kleven de volgende bezwaren:

- hoge investeringen;
- het invoegen op het knooppunt Kleinpolderplein vergt extra ruimte;
- extra milieubelasting;
- visuele barrière bij een verhoogde uitbreiding;
- de uitbreidingsruimte is nihil, aangezien de constructie extra ruimte vergt;
- tijdens de aanleg wordt de capaciteit op de A13 langdurig beperkt;
- op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat uitbreiding van de A13 geen reële optie is.



Figuur 4.4: De A13 door Overschie (bron: Google Earth)



*Figuur 4.5: Kleinpolderplein met een globale projectie van het ruimtebeslag van het Prins Clausplein (bron: Google Earth)*

#### **b. Het knooppunt Kleinpolderplein**

Ook het knooppunt Kleinpolderplein ligt ingeklemd tussen bestaande bebouwing, lokale infrastructuur en het Noorderkanaal, zie figuur 4.5. In feite bestaat het Kleinpolderplein uit een knooppunt van de A20 en de A13. De zuidtak van het knooppunt wordt gevormd door de Stadhoudersweg. Daarnaast ligt onder het knooppunt een rotonde van lokale wegen met mogelijkheden om op het hoofdwegennet te komen: de Abtsweg, de Burgemeester Josselin de Jongweg en de lokale ontsluitingsweg van Kleinpolderplein, die de aanwezige bedrijvigheid ontsluit.

De gemeente Rotterdam heeft recentelijk het Schieplein aangepast. Hiermee heeft het plein zijn grenzen bereikt en kan de capaciteit niet verder worden uitgebreid.

Het huidige Kleinpolderplein meet diagonaal 180 m (inclusief de lokale wegen). Als deze maat wordt vergeleken met modernere knooppunten dan meet bijvoorbeeld het Prins Clausplein 365 m en knooppunt Oudenrijn 650 m (exclusief lokale wegen). Bij het opwaarderen van het Kleinpolderplein moet ook aan dergelijke maten worden gedacht. Dit betekent minstens een verdubbeling van de doorsnede van het knooppunt. In figuur 4.5 is dit ruimtebeslag geprojecteerd.

Geconcludeerd kan worden dat door de aanwezige bebouwing en de aanwezige lokale wegen het uitbreiden van het Kleinpolderplein niet realistisch is.



Figuur 4.6: De A20 tussen Kleinpolderplein en Terbregseplein (bron: Google Earth)

### c. De A20 tussen de knooppunten Kleinpolderplein en Terbregseplein

De fysieke verbredingsmogelijkheden rond de A20 zijn ruimer dan op de genoemde wegvakken. Hierbij moet echter wel het volgende worden opgemerkt:

- De A20 is bij het Kleinpolderplein aan de noordzijde beperkt door de aanwezige woningen.
- Een verbreding van de A20 betekent aanpassing van diverse weg-, spoor- en HSL-viaducten en de brug over de Rotte.
- Een verbreding van de A20 betekent aantasting van diverse groenelementen;
- De aansluiting Centrum en het weefvak tussen deze aansluiting en het Kleinpolderplein is een complex geheel. Bij het structureel vergroten van de capaciteit is het wellicht noodzakelijk fly-overs aan te leggen op dit weefvak.
- Tenslotte maakt een verbreding van de A20 een aanpassing van het Terbregseplein noodzakelijk.

Een ongelijkvloerse vergroting van de capaciteit op de A20 stuit op vergelijkbare bezwaren als bij de A13.

#### *Aanpassing onderliggend wegennet*

Aanpassing van de bestaande lokale en regionale wegen kan op sommige relaties enig soelaas bieden (bijvoorbeeld N471). Echter voor de knelpunten op de A13 en A20 wordt geen effect verwacht.

#### *Conclusies*

Een substantiële vergroting van de capaciteit op het traject A13-A20 stuit op grote problemen voor wat betreft de inpassing en de technische voorzieningen die daarvoor nodig zijn. Daarnaast zijn er ook grote milieubezwaren aan te voeren tegen een dergelijke uitbreiding. Van uitbreidingen op het onderliggend wegennet worden geen effecten verwacht voor de A13 en de A20.

## 4.7 Conclusie

Op basis van de analyses worden de volgende conclusies getrokken:

### 1. *Aanpassen van de ruimtelijke visie en het programma*

Het ruimtelijk programma van de regio is recentelijk vastgelegd in het RR2020 en is daarmee uitgangspunt van deze studie. Een andere ruimtelijke visie is daarmee niet aan de orde.

2. *Invoering van mobiliteitsmanagement en parkeren*  
Het verkeer op de A13 en A20 is te heterogeen voor een succesvolle aanpak van de problemen met mobiliteitsmanagement. De verplaatsingsafstanden zijn te lang voor succesvolle fietsmaatregelen. Parkeerbeleid is in de gemeente Rotterdam onderdeel van het gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan. De verkeersregulerende werking die van dit parkeerbeleid uitgaat is onvoldoende om de doorstromingsproblemen op de A13 en A20 te verhelpen.
3. *Optimalisatie van het openbaar vervoer*  
Het openbaar vervoer in de regio wordt door de realisatie van HSL, RandstadRail en Trampus sterk verbeterd. Er zijn maar beperkte andere mogelijkheden voor verdere uitbreiding van het openbaar vervoer in de periode tot 2020. Teneinde de gevoeligheid voor een verdere uitbreiding van het openbaar vervoer te toetsen is een aanvullend openbaar vervoersscenario ontwikkeld en doorgerekend. De maatregelen uit dit scenario zijn niet in de plannen (van organisaties die actief zijn op het gebied van openbaar vervoer) opgenomen. De effecten van dit scenario zijn nauwelijks merkbaar op de weg: het sterk verbeteren van het openbaar vervoer leidt tot een afname van het verkeer op de A13 en de A20 met 0% tot 1%.
4. *Betere benutting*  
De bestaande weginfrastructuur kan, bovenop de al geplande maatregelen, vooral beter worden benut door het toepassen van spitsstroken op de A20. Dit scenario is doorgerekend, maar biedt onvoldoende soelaas op de A20 zelf en zeker op de A13. Verbeteringen in de vorm van verbredingen van provinciale wegen zoals de N209 en de N471 hebben beperkt effect op de hoeveelheid verkeer, vooral tussen Rotterdam-Noordoost en Zoetermeer. De grote stromen op de A13 en A20 profiteren hier onvoldoende van.
5. *Aanpassing van de bestaande infrastructuur*  
Aanpassing van de A13 en A20, door bijvoorbeeld verbreding of overkluizing, is niet realistisch, omdat hiervoor aanzienlijke aantallen woningen gesloopt moeten worden en de kosten van deze maatregelen hoog zijn. Aanpassing van andere bestaande weginfrastructuur biedt onvoldoende soelaas.

Bovengenoemde categorieën van maatregelen bieden daarmee per categorie geen oplossing voor de genoemde problemen, en/of de maatregelen kunnen niet voor 2020 worden uitgevoerd en/of er is geen draagvlak. Van een combinatie van verschillende categorieën maatregelen waarvoor wel draagvlak bestaat, worden niet zodanige effecten verwacht dat de doorstromings- en leefbaarheidsproblemen worden opgelost.

# 5

## Scenario's nieuwe weginfrastructuur

In dit hoofdstuk worden de scenario's geschetst met de aanleg van nieuwe infrastructuur. Tevens worden de effecten op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid aangegeven.

### 5.1 Regionale weg N209 - Terbregseplein

De onderzochte alternatieve maatregelen bieden onvoldoende oplossing voor de beschreven problemen. Een maatregel die in dit kader bij de teamanalyse is aangedragen, is het aanleggen van een regionale weg tussen het Terbregseplein en de N209, in combinatie met het vergroten van de capaciteit op de N209.

Deze maatregel biedt géén alternatief voor het langere afstandsverkeer op de A13 en de A20 dat daar ruim aanwezig is. Wel biedt een dergelijke regionale verbinding een aantrekkelijke nieuwe verbinding tussen Lansingerland en de nieuwbouw die daar plaatsvindt enerzijds en het hoofdwegennet anderzijds. Dit verkeer bevindt zich in de huidige situatie vrijwel niet op de delen van de A13 en de A20, waarvoor in deze studie een oplossing wordt gezocht. Daarom wordt deze maatregel niet verder onderzocht.

### 5.2 Scenario met A13/A16

In dit scenario wordt uitgegaan van de aanleg van de A13/A16 zonder en met een basisheffing. Voor de tracering en aansluitingen van de A13/A16 wordt uitgegaan van de studievariant voor berekeningen en effectschatting die in bijlage 4 wordt toegelicht. In alle scenario's met de A13/A16 wordt in deze nota uitgegaan van deze variant. In de Variantennota wordt nader ingegaan op de varianten voor de A13/A16, inclusief tracé en aansluitingen.

In paragraaf 5.5 wordt nader ingegaan op de resultaten van de A13/A16 met kilometerprijs (basisheffing en congestieheffing).

#### 5.2.1 Verkeerseffecten

##### *Ontwikkeling van de automobiliteit*

In tabel 5.1 is de ontwikkeling van de automobiliteit weergegeven. De aanleg van de A13/A16 genereert meer verkeer op het hoofdwegennet (er wordt tenslotte ook een nieuwe weg aangelegd), maar zorgt ook voor een forse afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet. Per saldo neemt de automobiliteit met de A13/A16 met 6% toe.

voertuigkilometers	A13/A16		
	HWN	OWN	totaal
personenautoverkeer			
Ochtendspits	116	94	109
Avondspits	115	94	108
Etmaal	112	94	106
vrachtautokilometers			
Ochtendspits	107	94	103
Avondspits	107	95	104
Etmaal	106	96	103

Tabel 5.1: Ontwikkeling van de automobiliteit (in voertuigkilometers) in het plangebied voor het scenario met A13/A16 afgezet tegen het referentiescenario (=100) (bron: Verkeersmodel)

Aanleg van de A13/A16 zorgt voor een toename van het verkeer op het hoofdwegennet in het plangebied. Op het onderliggend wegennet neemt het verkeer door de A13/A16 juist af met ongeveer 5%.

#### Keuze van vervoerswijze

De aanleg van de A13/A16 brengt vrijwel geen wijziging aan in de verdeling tussen de vervoerswijzen. Dit wijzigt zodra de kilometerprijs wordt geïntroduceerd; dan gaat het gebruik van de auto omlaag ten gunste van het OV en de fiets.

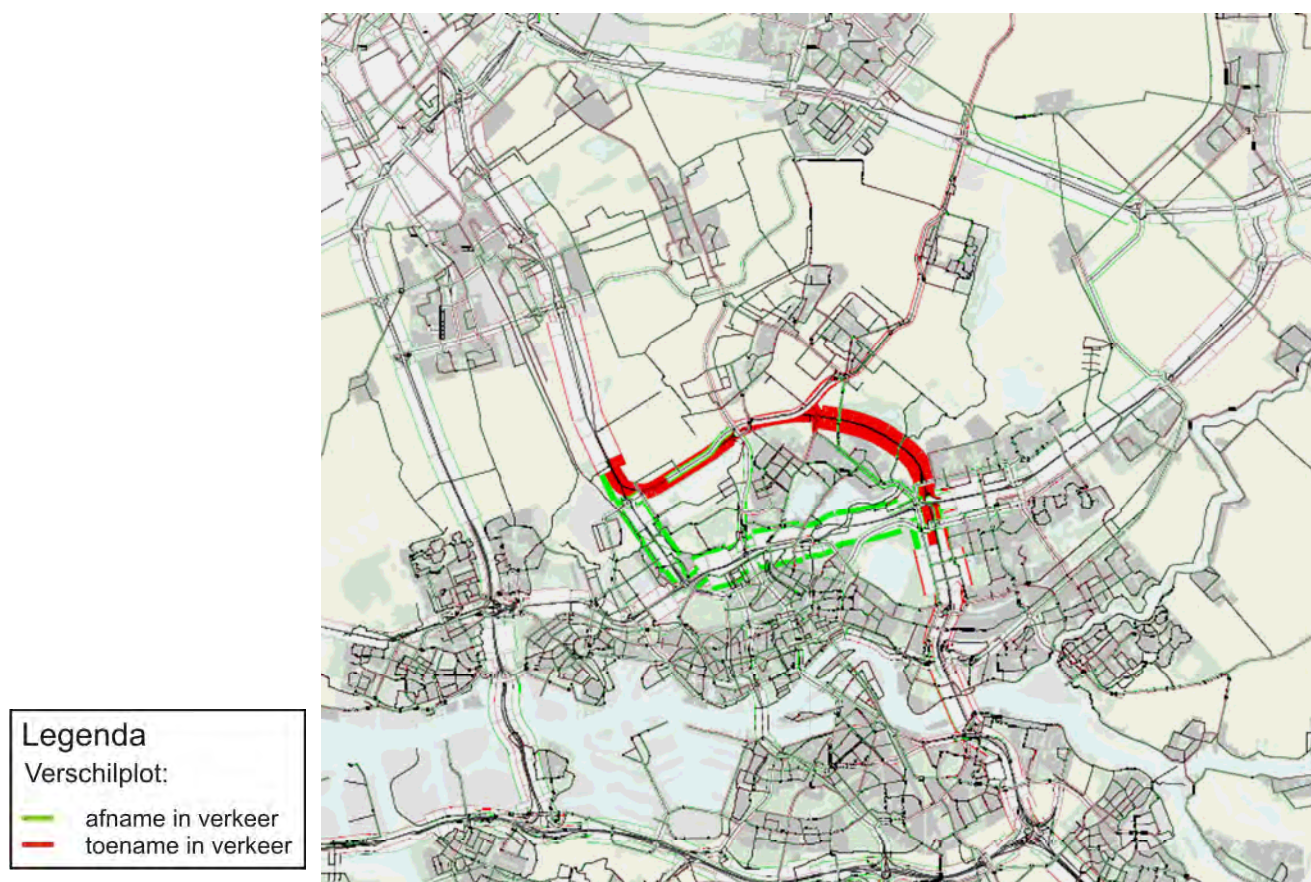
vervoerswijze	2020 REF	A13/A16	A13/A16 en kilometerprijs
Auto	57%	57%	54%
OV	16%	16%	17%
Fiets	27%	27%	39%

Tabel 5.2: Keuze van vervoerswijze in het plangebied voor het referentiescenario, scenario A13/A16 en A13/A16 met kilometerprijs (bron: Verkeersmodel)

#### Intensiteiten

In figuur 5.1 is het verschil van het scenario met de A13/A16 weergegeven. In tabel 5.3 zijn de intensiteiten op een aantal punten weergegeven en vergeleken met het referentiescenario.

Het oostelijke deel van de A13/A16 wordt aanzienlijk meer gebruikt dan het westelijke deel. Dit heeft ermee te maken dat dit oostelijke deel een nieuwe verbinding is en een belangrijke functie heeft voor verkeer van en naar Lansingerland. Het westelijke deel van de A13/A16 neemt verkeer over van de N209, die circa 40% minder verkeer krijgt af te wikkelen.



Figuur 5.1: Verschilplot (etmaal) tussen referentiescenario en scenario met A13/A16 (bron: Verkeersmodel)

intensiteiten in motorvoertuigen punt Naam		etmaal			Ochtendspits (2 uur periode)		
		2020 REF absoluut	A13/A16 absoluut	index	2020 REF absoluut	A13A16 absoluut	index
1	A13 ter hoogte van Overschie	150.000	90.000	60	25.000	17.000	68
2	A20 tussen knpt. Kleinpolderplein en Centrum	210.000	160.000	76	30.000	25.000	83
3	A16 Van Brienoordbrug	265.000	275.000	104	42.000	44.000	105
4	A4 Beneluxtunnel	220.000	220.000	100	32.000	32.000	100
5	A4 Delft – Schiedam	115.000	110.000	96	15.000	15.000	100
6	A13/A16 tussen aansluiting A13 en N471*	0	75.000	nvt	0	12.000	nvt
7	A13/A16 tussen N471 en Ankie V-Olaan*	0	60.000	nvt	0	9.000	nvt
8	A13/A16 bij Lage Bergsebos*	0	120.000	nvt	0	17.000	nvt
9	Doenkade (N209) ten oosten van A13	38.000	24.000	63	5.900	3.900	66
10	N209 t.h.v. Bergschenhoek	27.000	36.000	133	3.700	4.200	114
11	N471 ten noorden van aansluiting N209	28.000	31.000	111	3.300	3.600	109
12	N471 ten zuiden van A13/A16	40.000	34.000	85	4.900	4.600	94
13	G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	58.000	47.000	81	7.000	5.500	79
14	Ankie V-Olaan ten zuiden van A13/A16	24.000	27.000	113	3.400	3.400	100
15	Molenlaan t.h.v. Irenebrug	33.000	15.000	45	4.000	2.300	58
16	Rooseveltweg ten westen van John Mottweg	23.000	25.000	109	2.700	3.500	130

\* Index voor wegvakken op de A13/A16 ten opzichte van scenario A13/A16

Tabel 5.3: Vergelijking van de intensiteiten van de scenario's A13/A16 met het referentiescenario (= 100) (bron: Verkeersmodel)

De aanleg van de A13/A16 zorgt voor een substantiële afname van het verkeer op de A13 en de A20: 40% respectievelijk 24% over een etmaalperiode of 32% respectievelijk 17% in de ochtend-

spits. De aanleg van de nieuwe verbinding zorgt voor een kleine verschuiving van het verkeer van de route via de Beneluxtunnel naar die via de Van Brienoordbrug.

De aanleg van de A13/A16 zorgt voor een toename van de verkeersdruk op de N209 bij Bergschenhoek (+ 33%). Dit wordt onder andere veroorzaakt doordat het verkeer zonder de A13/A16 de route kiest via de N219 (Zevenhuizen) en de A12. Met de A13/A16 is de route via deze weg en de N209 in veel gevallen een beter alternatief. De keuze van de locatie en de vorm van de aansluitingen is bepalend voor de ontwikkeling van het verkeer op het onderliggend wegennet. In de Trajectnota/MER wordt onderzocht of door optimalisatie van de aansluitingen deze verkeerstoename kan worden beperkt.

De grootste afname van de intensiteiten wordt bereikt op de Irenebrug (Molenlaan): ruim 50%.

Het aandeel van het vrachtverkeer is in de referentievariant vrijwel gelijk aan het scenario A13/A16.

Aandeel vrachtverkeer	2020 Referentie	A13/A16
HWN	12%	11%
OWN	9%	9%
TOTAAL	11%	11%

Tabel 5.4: Aandeel vrachtverkeer in 2004 en 2020 (Referentiescenario) in het plangebied (bron: Verkeersmodel)

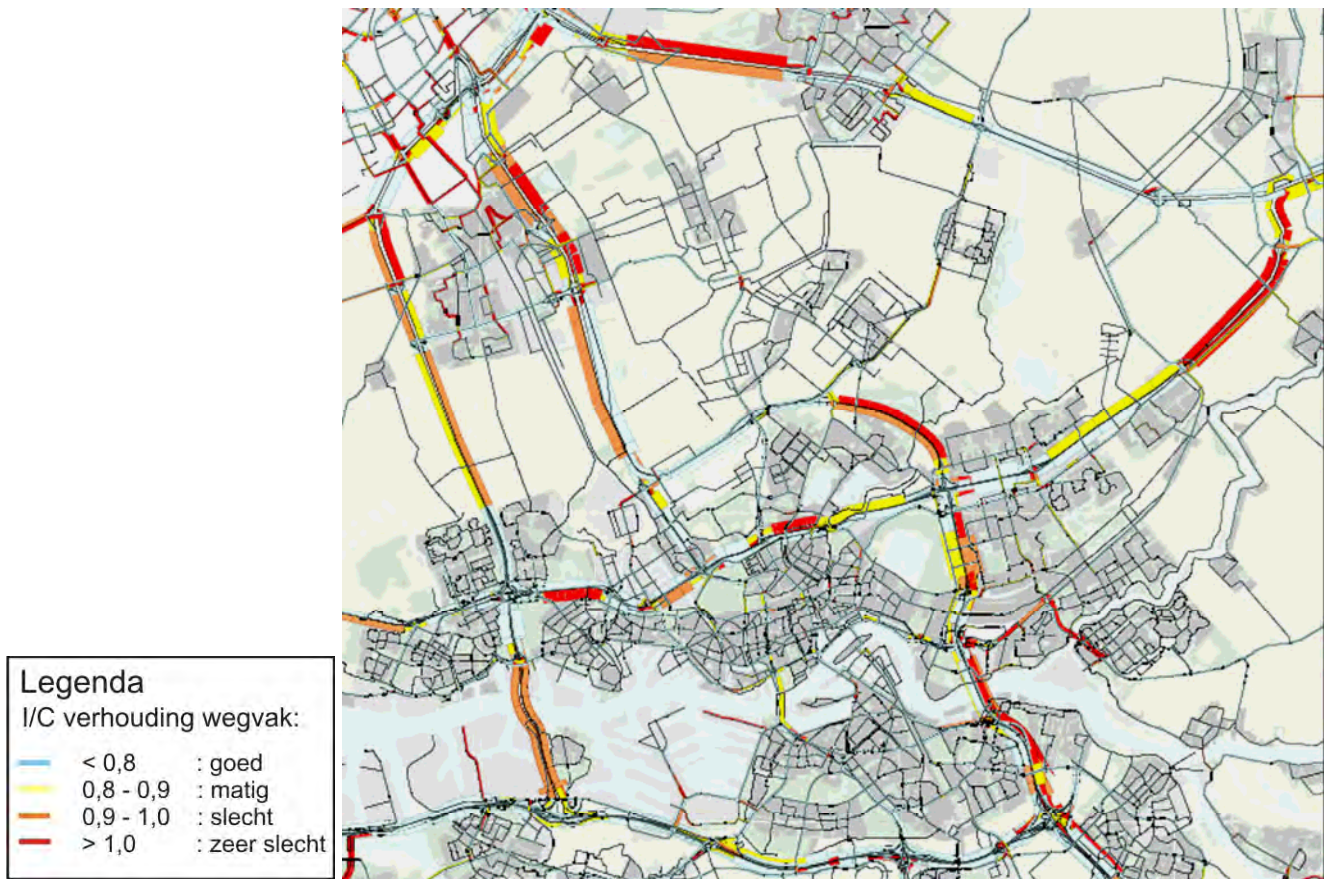
## Verkeersafwikkeling

### Scenario met de A13/A16

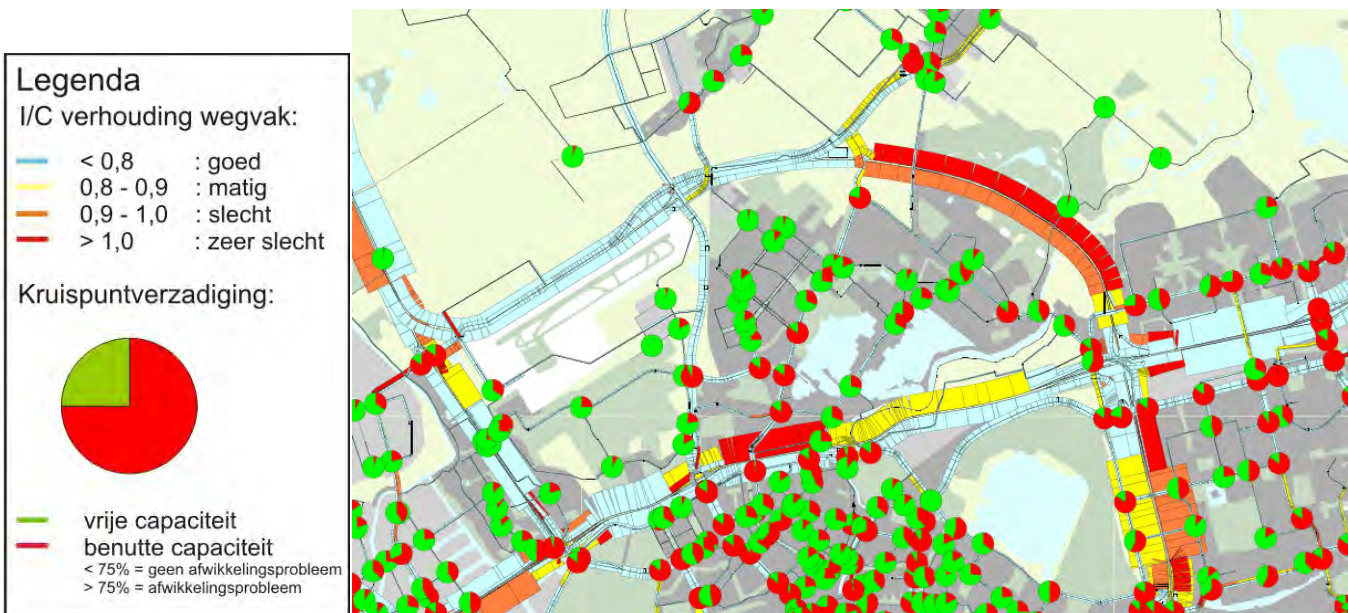
Uit de figuren 5.2 en 5.3, met de verkeersafwikkeling in het scenario met de A13/A16, blijkt dat het gebruik van het oostelijke deel van de A13/A16 zo groot is dat er hier afwikkelingsproblemen ontstaan. In de Trajectnota/MER wordt hier nader onderzoek naar gedaan.

De vraag is of de aanleg van de A13/A16 als 2x2-autosnelweg voldoende past bij de verkeersvraag en een 2x3-autosnelweg in de overweging meegenomen moet worden. Op de A13 en de A20 nemen de doorstromingsknelpunten door de aanleg van de A13/A16 wel af, maar deze zijn nog niet helemaal verdwenen.





Figuur 5.2: Verkeersafwikkeling in het studiegebied (ochtendspits) in het scenario met de A13/A16 (bron: Verkeersmodel)



Figuur 5.3: Verkeersafwikkeling in het plangebied (ochtendspits) in het scenario met de A13/A16 (bron: Verkeersmodel)

Overbelaste kruisingen doen zich voor bij de aansluitingen op het hoofdwegennet en bij het Rotterdamse centrumgebied. Ook de kruising N209 – Boterdorpsweg (Bergschenhoek) laat een overbelasting zien door de aanleg van de aansluiting met de A13/A16. In de Trajectnota/MER

moet worden bekeken of door optimalisatiemaatregelen in de vormgeving dit effect kan worden weggenomen.

#### *Voertuigverliesuren bij aanleg van de A13/A16*

Het aantal voertuigverliesuren, een maat voor de congestie, neemt met de A13/A16 met ongeveer een kwart af, ten opzichte van de referentiesituatie. Op het hoofdwegennet is de afname sterker dan op het onderliggend wegennet.

voertuigverliesuren	met A13/A16			
	personenautoverkeer	HWN	OWN	totaal
ochtend	72	76		74
avond	70	81		77
<b>vrachtverkeer</b>				
ochtend	66	87		76
avond	63	86		76

*Tabel 5.5: Overzicht van de voertuigverliesuren in het scenario met A13/A16 (Referentiesituatie is 100, bron: Verkeersmodel)*

#### *Reistijden bij aanleg van de A13/A16*

Met behulp van het verkeersmodel zijn de reistijden en reistijdverhoudingen berekend voor het scenario A13/A16 voor een aantal maatgevende trajecten op het hoofdwegennet, zowel in het plan- als het studiegebied. De resultaten daarvan zijn opgenomen in tabel 5.5 en worden vergeleken met de resultaten van het referentiescenario.

De berekeningen laten zien dat door de aanleg van de A13/A16 het aantal knelpuntrajecten in het plangebied gelijk blijft; voor het studiegebied neemt dit met één af. De ontwikkeling in de gemiddelde reistijdverhouding op alle trajecten laat een grotere beweging zien: dit gaat voor het plangebied van 2,13 zonder A13/A16 naar 1,55 met A13/A16: een afname van 27%. Voor het studiegebied is de wijziging minder groot: de gemiddelde reistijdverhouding gaat van 1,67 naar 1,63 (scenario A13/A16): -2%.

nr	trajectcode van		Naar	Streefwaarde	2020 REF	2020 A13/A16
<b>Plangebied</b>						
1a	A20-A13	kpt Terbregseplein (A16)	A13 aansl. N209 (Doenkade)	1,85*	1,94	1,45
1b	A13-A20	A13 aansl. N209 (Doenkade)	kpt Terbregseplein (A16)	1,85*	2,48	1,58
2a	A13	kpt Kleinpolderplein (A13)	A13 aansl. N209 (Doenkade)	1,5	1,71	1,51
2b	A13	A13 aansl. N209 (Doenkade)	kpt Kleinpolderplein (A13)	1,5	1,72	1,51
3a	A20	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt Terbregseplein (A16)	2	2,87	1,64
3b	A20	kpt Terbregseplein (A16)	kpt Kleinpolderplein (A13)	2	2,07	1,45
4a	A13/A16	kpt met A13	kpt. Terbregseplein	1,5	nvt	1,75
4b	A13/A16	kpt Terbregseplein	kpt. Met A13	1,5	nvt	1,48
<b>Studiegebied</b>						
5a	A20	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt. Kethelplein (A4)	2,0	1,34	1,38
5b	A20	kpt Kethelplein (A4)	kpt. Kleinpolderplein (A13)	2,0	1,67	1,65
6a	A4	Den Haag-Zuid (A4)	Kethelplein (A20)	1,5	2,05	1,93
6b	A4	Kethelplein (A20)	Den Haag-Zuid (A4)	1,5	1,48	1,46
7a	A12	kpt Prins Clausplein (A4)	kpt. Gouwe (A20)	1,5	1,81	1,72
7b	A12	kpt Gouwe (A20)	kpt Prins Clausplein (A4)	1,5	1,64	1,55
8a	A13	kpt Kleinpolderplein (A20)	kpt. Ypenburg (A4)	1,5	1,56	1,52
8b	A13	kpt Ypenburg (A4)	kpt. Kleinpolderplein (A20)	1,5	1,65	1,76
9a	A20	kpt Gouwe (A12)	kpt. Terbregseplein (A20)	1,5	1,78	1,82
9b	A20	kpt Terbregseplein (A20)	kpt. Gouwe (A12)	1,5	1,06	1,21
10a	A20-A16	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt. Ridderkerk (A15)	2	2,13	1,80
10b	A16-A20	kpt Ridderkerk (A15)	kpt. Kleinpolderplein (A13)	2	1,87	1,67
11a	A15	kpt Ridderkerk (A16)	kpt. Benelux (A4)	2	1,13	1,12
11b	A15	kpt Benelux (A4)	kpt Ridderkerk (A16)	2	1,14	1,13
12a	A4-A20	kpt Benelux (A13)	kpt Kleinpolderplein (A13)	2	1,60	1,60
12b	A20-A4	kpt Kleinpolderplein (A13)	kpt Benelux (A13)	2	2,81	2,75
aantal knelpunten					6+8	3+7
aantal knelpunttrajecten					3+6	2+5

Tabel 5.6: Berekende reistijdverhoudingen (spits-dal) op de geselecteerde trajecten in de referentiesituatie en het scenario met de A13/A16 (bron: verkeersmodel)

### 5.2.2 Leefbaarheid

Voor de werkwijze en voor uitvoerigere resultaten van de toetsing van het onderdeel leefbaarheid wordt verwezen naar bijlage 7.

#### Luchtkwaliteit

Wat betreft de luchtkwaliteit geldt voor het scenario A13/A16 het volgende:

- op de A13 en de A20 worden aanzienlijke verbeteringen verwacht;
- direct langs de nieuwe A13/A16 wordt de situatie minder gunstig;
- op het onderliggend wegennet (met name de Molenlaan en G.K. van Hogendorpweg) wordt de situatie beter.

Naar verwachting neemt het aantal knelpunten in relatie tot de luchtkwaliteit licht af in de situatie met de A13/A16 (zie tabel 5.6). Hierbij wordt opgemerkt dat mogelijke nieuwe probleempunten op de A13/A16 zo nodig kunnen worden gemitigeerd.

*Kijkend naar de daadwerkelijke luchtkwaliteit (in plaats van de normoverschrijdingen) scoort het scenario A13/A16 (2a) per saldo neutraal ten opzichte van de referentiesituatie.*

<i>Locatie</i>	<i>referentie</i>	<i>A13/A16</i>
<i>A13 t.h.v. Overschie</i>	<i>ja</i>	<i>nee</i>
<i>A20 tussen Centrum en Crooswijk</i>	<i>ja</i>	<i>wellicht</i>
<i>A20 tussen Schiedam en Kleinpolderplein</i>	<i>wellicht</i>	<i>wellicht</i>
<i>A13/A16 ter hoogte van Lage Bergsebos</i>	<i>nee</i>	<i>ja*)</i>
<i>G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20</i>	<i>wellicht</i>	<i>nee</i>
<i>Molenlaan t.h.v. Irenebrug</i>	<i>wellicht</i>	<i>nee</i>

*\*) in de nieuwe situatie kunnen knelpunten worden voorkomen, c.q. gemitigeerd*

*Tabel 5.7: Waarschijnlijke knelpunten volgens de kwalitatieve toetsing voor luchtkwaliteit in 2020 voor het referentiescenario en het scenario A13/A16 (bron: Teamanalyse)*

### *Geluidshinder*

Voor het aspect geluidshinder worden de volgende punten opgemerkt:

- de scenario's met de A13/A16 scoren –zonder inpassings- of mitigerende maatregelen- negatief voor de effecten van deze weg;
- ook is er een negatieve score voor de N209 bij Bergschenhoek;
- op het onderliggend wegennet (met name de Molenlaan en G.K. van Hogendorpweg) verbetert de situatie.

Per saldo wordt voor het onderdeel geluidshinder het scenario met alleen de A13/A16 –zonder mitigerende maatregelen- iets slechter beoordeeld dan het referentiescenario.

### *Ruimtelijke kwaliteit*

Wat betreft de beoordeling van ruimtelijke kwaliteit wordt een onderscheid gemaakt in deelaspecten:

- Door de aanleg van de A13/A16 verbetert de woonkwaliteit in de omgeving van de A13 en de A20 en de Molenlaan. Een afname van de woonkwaliteit wordt verwacht bij Bergschenhoek en Terbregge/Ommoord. Hier wordt in de Trajectnota/MER op teruggekomen.
- De bereikbaarheid op regionale schaal verbetert, mits hiermee bij het ontwerp en de inrichting van de recreatiegebieden rekening wordt gehouden.
- Met de aanleg van de A13/A16 neemt de recreatieve waarde van de gebieden licht af en neemt de visuele hinder iets toe. Cultuurhistorisch is er een achteruitgang door de kruising van de Rotte en de Grindweg.
- Langs de A13/A16 neemt de externe veiligheid af, terwijl er een toename van de externe veiligheid wordt verwacht langs de A13 en de A20.
- De aanleg van de A13/A16 geeft mogelijkheden de versnippering te verminderen door verbindingen in delen van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur te realiseren.
- Met de A13/A16 wordt er natuur verstoord/vernietigd, die elders gecompenseerd kan worden. In het geval van de aanleg van een tunnel in de A13/A16 is deze verstoring tijdelijk van aard.
- Qua bodemverontreiniging zal er met de aanleg van de A13/A16 een aantal bestaande knelpunten kunnen worden gesaneerd.
- De ingrepen in de waterhuishouding worden negatief beoordeeld.

Al met al kent het scenario met A13/A16 een neutrale beoordeling ten aanzien van natuur, water en bodem. Een licht negatieve beoordeling geldt ten aanzien van landschap en recreatie (waaronder ook woonkwaliteit).

### *Conclusies leefbaarheid*

Totaal scoort het scenario met A13/A16 volgens de teamanalyse neutraal op leefbaarheid (ten opzichte van de referentie) en iets slechter op geluid (zonder mitigerende maatregelen), maar dit heeft geen invloed op de totaalscore.

## 5.3 Scenario A13/A16 met tolheffing

Minister en regio hebben afgesproken te onderzoeken of een deel van de kosten van de A13/A16 kan worden gefinancierd uit de tolheffing. Conform de huidige wetgeving kan de tolheffing alleen worden toegepast op de nieuwe verbindingen, in dit geval de A13/A16. Deze vorm van beprijzen wordt gedurende het hele etmaal geïnd en er wordt vanuit gegaan dat deze €0,08 per kilometer voor personenauto's en €0,24 per kilometer voor vrachtauto's bedraagt. Het berijden van de totale A13/A16 kost in dit geval ongeveer €0,90 respectievelijk €3,60.

### 5.3.1 Verkeer

#### *Ontwikkeling automobilititeit*

De totale omvang van de automobilititeit ligt in het scenario met tol op de A13/A16 een fractie (1 à 2%) hoger dan in de referentiesituatie en een fractie lager dan het scenario met A13/A16.

#### *Keuze van vervoerswijze*

De keuze van vervoerswijze is in dit scenario gelijk aan het scenario met de A13/A16 zonder tolheffing.

#### *Intensiteiten*

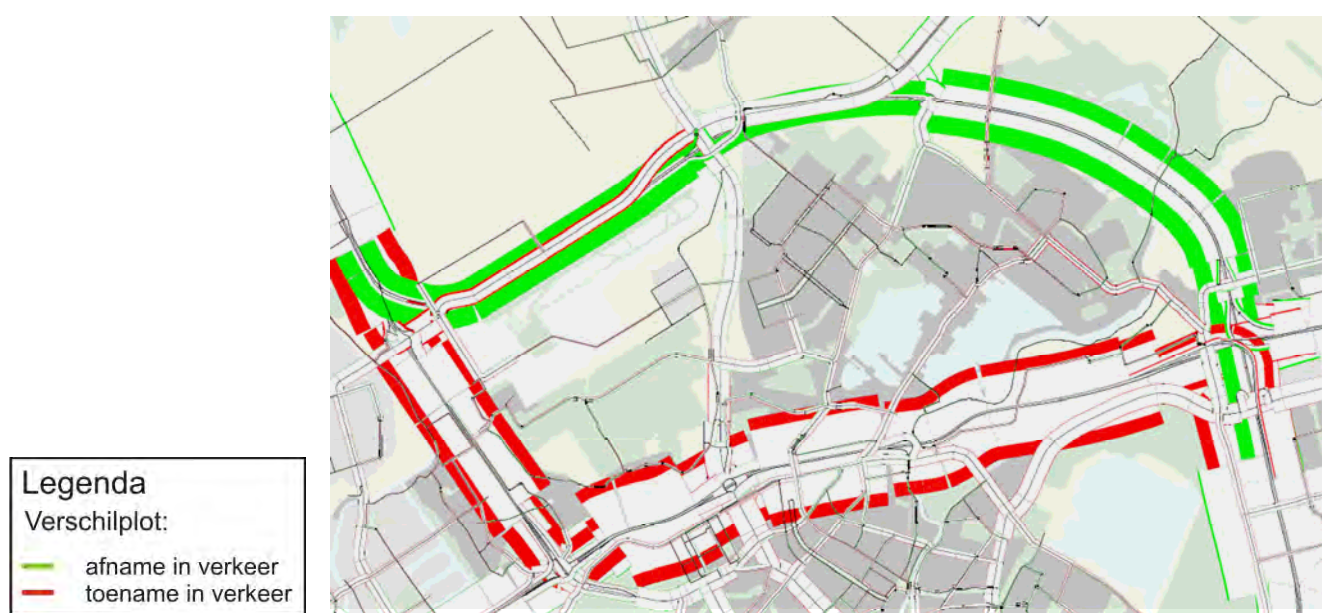
In figuur 5.4 is een verschilplot opgenomen met het scenario A13/A16 en in tabel 5.8 staat de vergelijking met het referentiescenario en het scenario A13/A16.

Door de invoering van de tolheffing op de A13/A16 wordt het verkeer als het ware voor een deel weer teruggeduwd naar de 'gratis wegen' A13 en A20. Op deze wegen daalt daardoor de intensiteit maar weinig. Het westelijke deel van A13/A16 wordt vrij weinig gebruikt, omdat er een 'gratis' alternatief beschikbaar is in de vorm van de N209. Zeker buiten de spitsen gaat er in dit scenario relatief weinig verkeer over de A13/A16.

De weergegeven wegen van het onderliggend wegennet laten een wisselend beeld zien. Ten opzichte van de referentiesituatie laat het scenario A13/A16 met tolheffing een toename zien van het gebruik van het hoofdwegennet (ongeveer +5%); het verkeer op het onderliggend wegennet neemt af (ca. -4%). In vergelijking met het scenario A13/A16 is er juist een afname van het gebruik van het hoofdwegennet en een geringe toename van het onderliggend wegennet.

voertuigkilometers	index tov referentie 2020			index tov A13/A16		
	HWN	OWN	totaal	HWN	OWN	totaal
<b>personenautoverkeer</b>						
ochtend	110	96	105	95	102	97
avond	107	96	103	93	102	96
etmaal	107	96	103	95	102	97
<b>vrachtverkeer</b>						
ochtend	103	97	101	96	103	98
avond	103	97	101	96	103	98
etmaal	103	98	101	96	102	98

Tabel 5.8: Ontwikkeling van de automobiliteit in het plangebied voor het scenario A13/A16 met tolheffing afgezet tegen het referentiescenario en het scenario met de A13/A16 zonder tolheffing (bron: Verkeersmodel)



Figuur 5.4: Verschilplot (etmaal) van het scenario A13/A16 en A13/A16 met tolheffing (bron: Verkeersmodel)

Toepassen van het instrument tolheffing op de nieuwe A13/A16 zorgt ervoor dat deze verbinding aanzienlijk minder wordt gebruikt. Dat geldt met name voor de daluren, als er geen sprake is van overbelasting op de alternatieve route via de A13 en A20.

Voorts zorgt tolheffing op de A13/A16 ervoor dat het westelijke deel van de N209/Doenkade in de spitsen meer wordt gebruikt.

		etmaal					Ochtendspits (2 uur periode)					
intensiteiten in motorvoertuigen		A13/A16 tol					A13/A16 tol					
punt	Naam	2020	index			index tov	2020	index			index tov	
		REF	A13/A16	abs	tov REF	A13/A16	REF	A13/A16	abs	tov REF	A13/A16	
1	A13 ter hoogte van Overschie	150.000	90.000	140.000	93	156	25.000	17.000	22.000	88	129	
2	A20 tussen kpt Kleinpolderplein en Centrum	210.000	160.000	210.000	100	131	30.000	25.000	29.000	97	116	
3	A16 Van Brienoordbrug	265.000	275.000	270.000	102	98	42.000	44.000	43.000	102	98	
4	A4 Beneluxtunnel	220.000	220.000	220.000	100	100	32.000	32.000	32.000	100	100	
5	A4 tussen Delft en Schiedam	115.000	110.000	110.000	96	100	15.000	15.000	15.000	100	100	
6	A13/A16 tussen aansluiting A13 en N471	0	75.000	10.000	nvt	13	0	12.000	5.000	nvt	42	
7	A13/A16 tussen N471 en Ankie V-Olaan	0	60.000	5.000	nvt	8	0	9.000	3.000	nvt	33	
8	A13/A16 bij Lage Bergsebos	0	120.000	55.000	nvt	46	0	17.000	11.000	nvt	65	
9	Doenkade (N209) ten oosten van A13	38.000	24.000	31.000	82	129	5.900	3.900	4.500	76	115	
10	N209 t.h.v. Bergschenhoek	27.000	36.000	33.000	122	92	3.700	4.200	4.200	114	100	
11	N471 ten noorden van aansluiting N209	28.000	31.000	31.000	111	100	3.300	3.600	3.700	112	103	
12	N471 ten zuiden van A13/A16	40.000	34.000	33.000	83	97	4.900	4.600	4.500	92	98	
13	G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	58.000	47.000	48.000	83	102	7.000	5.500	5.600	80	102	
14	Ankie V-Olaan ten zuiden van A13/A16	24.000	27.000	25.000	104	93	3.400	3.400	3.300	97	97	
15	Molenlaan t.h.v. Irenebrug	33.000	15.000	18.000	55	120	4.000	2.300	2.300	58	100	
16	Rooseveltweg ten westen van John Mottweg	23.000	25.000	25.000	109	100	2.700	3.500	3.500	130	100	

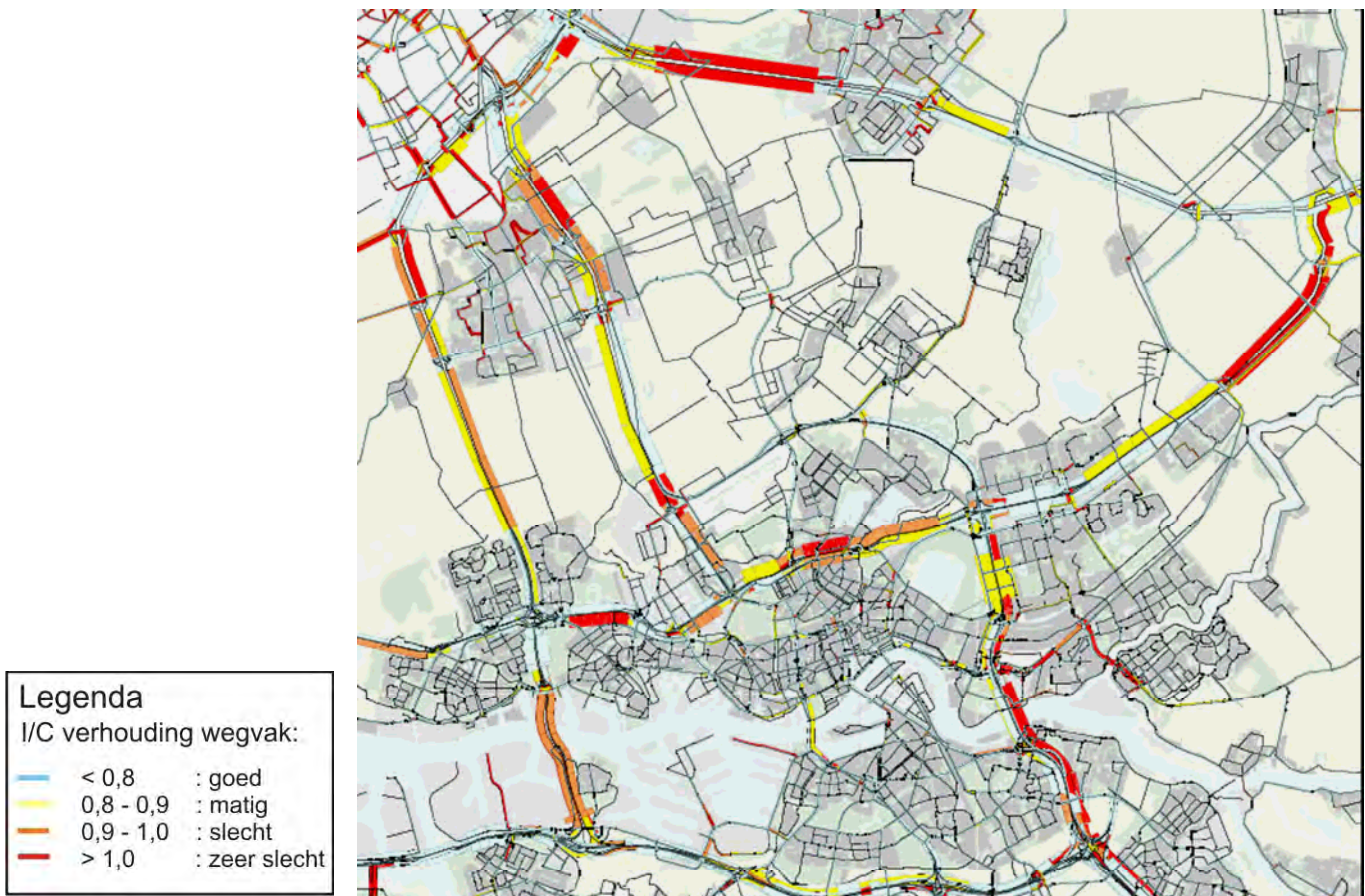
Tabel 5.9: Vergelijking intensiteiten van het scenario A13/A16 met tolheffing met het referentiescenario en het scenario A13/A16 (bron: Verkeersmodel)

### Verkeersafwikkeling

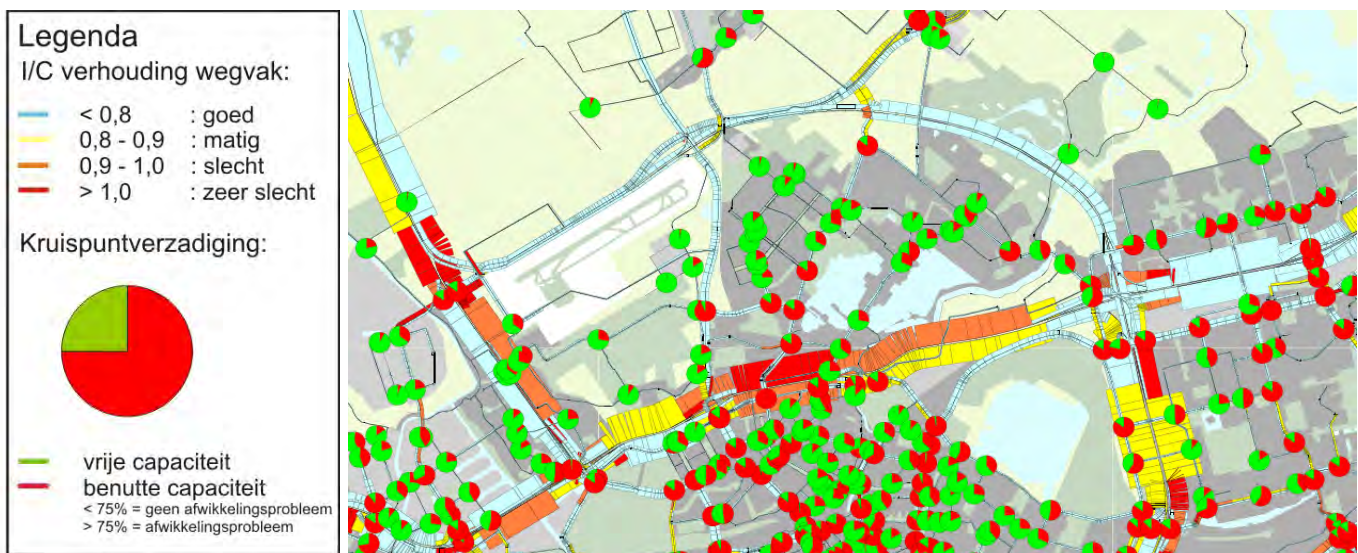
Ten opzichte van het referentiescenario laat dit scenario een forse afname zien van het aantal voertuigverliesuren. Echter, ten opzichte van het scenario A13/A16 zonder kilometerprijs is er een toename van het aantal voertuigverliesuren. Dit komt met name doordat de filegevoelige wegvakken van de A13 en de A20 hier weinig worden ontlast en dus zwaar worden belast. De tabel 5.10 en de figuren 5.5 en 5.6 ondersteunen deze conclusie.

voertuigverliesuren	index tov referentie			index tov A13/A16		
	HWN	OWN	totaal	HWN	OWN	totaal
<b>autoverkeer</b>						
ochtend	83	77	80	114	100	108
avond	82	82	82	117	101	107
<b>vrachtverkeer</b>						
ochtend	85	83	84	130	95	111
avond	85	86	85	134	99	112

Tabel 5.10: Index voor het aantal voertuigverliesuren in het plangebied van het scenario A13/A16 met de tolheffing ten opzichte van het referentiescenario (bron: Verkeersmodel)



Figuur 5.5: Verkeersafwikkeling in het studiegebied (ochtendspits) in het scenario met de A13/A16 en tolheffing (bron: Verkeersmodel)



Figuur 5.6: Verkeersafwikkeling in het plangebied (ochtendspits) in het scenario met de A13/A16 met tolheffing (bron: Verkeersmodel)

### 5.3.2 Opbrengsten tolheffing

Op basis van het aantal voertuigkilometers kan een raming worden opgesteld voor de opbrengsten van de tolheffing op de A13/A16. Deze geraamde opbrengsten zijn voor 2020 op jaarbasis:

- personenauto's 5,7 miljoen euro;



- vrachtauto's 1,0 miljoen euro.

De totaalopbrengst van de tolheffing wordt geschat op 6 à 7 miljoen euro per jaar.

### 5.3.3 Leefbaarheid

#### Luchtkwaliteit

Het scenario A13/A16 met tolheffing wordt op een aantal plaatsen beter en op een aantal plaatsen slechter beoordeeld dan het referentiescenario. Het scenario wordt beter beoordeeld op het onderliggend wegennet (Molenlaan en G.K. van Hogendorpweg) en slechter op het westelijke deel van de N209 en de A13/A16 (zijnde een nieuwe weg).

Per saldo scoort het scenario A13/A16 met tolheffing gelijk aan het referentiescenario. Wanneer ook de tolheffing aan dit scenario wordt toegevoegd (2d) is het effect op de luchtkwaliteit licht positief.

Voor wat betreft de ontwikkeling van de knelpunten in relatie tot luchtkwaliteit worden de volgende resultaten verwacht:

Locatie	referentie	A13/A16	A13/A16 tolheffing
A13 t.h.v. Overschie	ja	nee	ja
A20 tussen aansluiting Centrum en Crooswijk	ja	wellicht	ja
A20 tussen Schiedam en Kleinpolderplein	wellicht	wellicht	wellicht
G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	wellicht	nee	nee
Molenlaan t.h.v. Irenebrug	wellicht	nee	nee

Tabel 5.11: Waarschijnlijke knelpunten volgens de kwalitatieve toetsing voor luchtkwaliteit in 2020 voor het referentiescenario, scenario A13/A16 en scenario A13/A16 met tolheffing (bron: Teamanalyse)

#### Geluidshinder

Het scenario A13/A16 met tolheffing wordt op het aspect geluidshinder gelijk beoordeeld aan het referentiescenario. Wanneer ook de tolheffing aan dit scenario wordt toegevoegd (2d) is het effect op de geluidshinder licht positief.

#### Ruimtelijke kwaliteit

Per saldo wordt het scenario A13/A16 met de tolheffing voor het aspect ruimtelijke kwaliteit hetzelfde beoordeeld als het referentiescenario (neutraal). Het scenario A13/A16 met de tolheffing scoort licht negatief op het aspect landschap en recreatie, met name doordat de woonkwaliteit en externe veiligheid niet verbetert (en ten aanzien van de recreatie, visuele hinder en cultuurhistorie geldt net als bij andere scenario's met A13/A16 een licht negatief effect).

#### Conclusies leefbaarheid

Het scenario A13/A16 met tolheffing wordt voor de leefbaarheid per saldo neutraal beoordeeld in vergelijking met het referentiescenario. Het scenario laat relatief weinig verschuivingen in de verkeersstromen zien ten opzichte van het referentiescenario en lost daardoor ook relatief weinig leefbaarheidsproblemen op. Een (politieke) weging kan echter ook deze totaalscore beïnvloeden.

## 5.4 Scenario's A13/A16 met de tolheffing op de driehoek

De huidige wetgeving staat geen tolheffing toe op andere dan nieuwe wegen. Echter, er is een wetsvoorstel in behandeling dat het wel mogelijk maakt hier ook bestaande wegen bij te betrekken. Anticiperend op dit wetsvoorstel is een scenario ontwikkeld waarbij tol wordt geheven op de totale driehoek A13/A16 – A20 – A13. De achtergrond is hiervan dat ten opzichte van het scenario met alleen de tolheffing op de A13/A16 het verkeer niet wordt ontmoedigd gebruik te maken van de nieuwe verbinding. Ook hier wordt de tolheffing gedurende het hele etmaal geïnd en bedraagt €0,08 per kilometer voor personenauto's en €0,24 per kilometer voor vrachtauto's. Het rijden van de totale A13/A16 of de route A13–A20 kost in dit geval ongeveer €0,90 respectievelijk €3,60.

### 5.4.1 Verkeer

#### Ontwikkeling automobilititeit

Ten opzichte van het scenario met de tolheffing alleen op de A13/A16 gaan er in dit scenario wat minder personenauto's via het hoofdwegenet. De toename op het onderliggend wegennet is generiek gezien beperkt en doet zich vooral voor buiten de spitsen.

voertuigkilometers	index tov REF			index tov A13/A16			index tov A13/A16 tol		
	HWN	OWN	totaal	HWN	OWN	totaal	HWN	OWN	Totaal
<b>personenautoverkeer</b>									
Ochtend	98	98	97	85	102	90	89	100	93
Avond	96	97	96	83	102	89	90	101	93
Etmaal	78	102	86	70	108	82	73	106	84
<b>vrachtverkeer</b>									
Ochtend	99	98	99	92	103	95	96	101	97
Avond	100	98	99	93	104	96	97	101	98
Etmaal	99	99	99	93	104	96	96	102	98

Tabel 5.12: Ontwikkeling van de mobiliteit van het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek A13/A16 – A20 – A13 met het referentiescenario, het scenario met A13/A16 en het scenario A13/A16 met tol (bron: Verkeersmodel)

#### Keuze van vervoerswijze

De verschuivingen in de keuze van vervoerswijze (zie tabel 5.13) zijn in dit scenario niet significant.

	referentie	A13/A16	A13/A16 tolheffing $\Delta$
Auto	57%	57%	57%
Fiets	27%	27%	27%
OV	16%	16%	16%

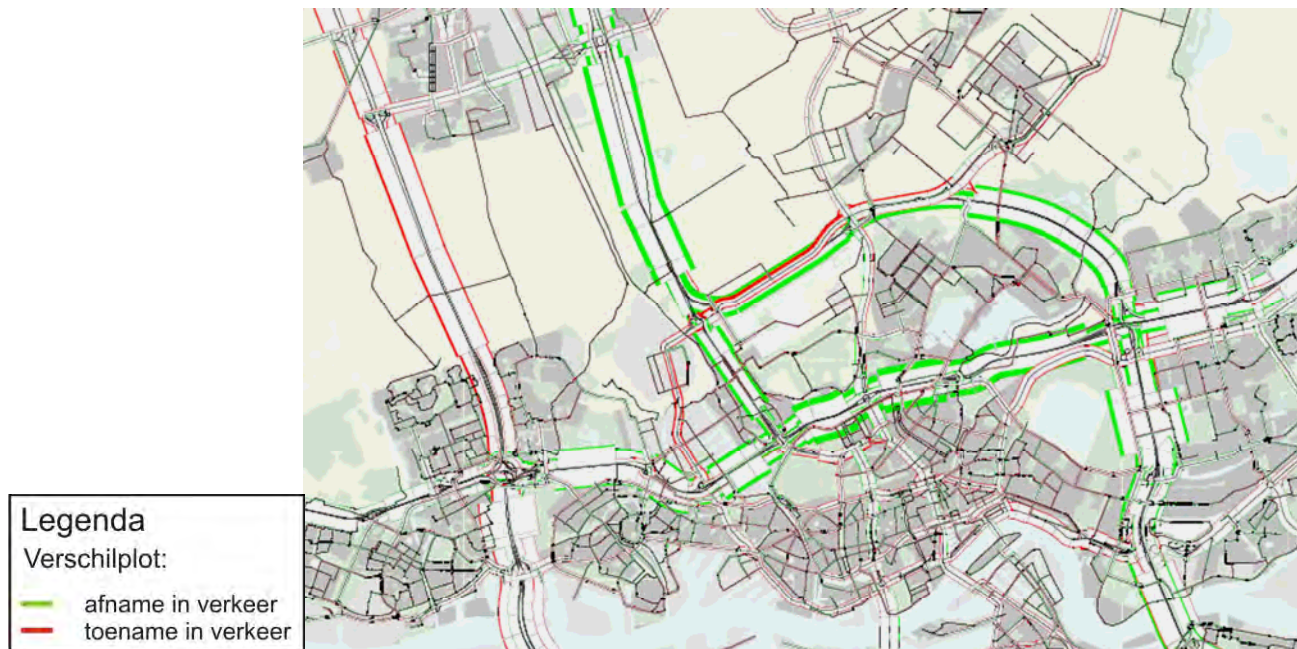
Tabel 5.13 Keuze van vervoerswijze in de stadsregio van het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek in vergelijking met een aantal andere scenario's (bron: Verkeersmodel)

#### Intensiteiten

In figuur 5.9 zijn de verschuivingen van de intensiteiten opgenomen ten opzichte van het scenario met de A13/A16. In de tabellen 5.14 en 5.15 staan de verschuivingen ten opzichte van het referentiescenario, het scenario met alleen de A13/A16 en het scenario met de A13/A16 met tolheffing alleen op de A13/A16, respectievelijk voor een etmaal en de ochtendspits.

Bij een vergelijking van dit scenario met andere scenario's moet worden bedacht dat tol nergens anders op het wegennet wordt toegepast dan alleen op de driehoek A13/A16 – A20 - A13. Uit figuur 5.7 blijkt uiteraard dat de intensiteiten op de driehoek aanzienlijk lager liggen dan in het scenario met de A13/A16 maar zonder tol. Op etmaalbasis, zo blijkt uit tabel 5.14, ligt dat ongeveer

30% tot ruim 50% lager. De huidige knelpunten op de A13 en de A20 worden in dit scenario maximaal ontlast. In de ochtendspits (zie tabel 5.15) ligt het niveau van de intensiteiten op de A13/A16 meer in de buurt van het scenario A13/A16 (10% tot 20% lager). Dit heeft ermee te maken dat de optredende congestie dan een grotere rol speelt.



Figuur 5.7: *Vershil in verkeersintensiteit (etmaal) tussen het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek en scenario A13/A16 (bron: Verkeersmodel)*

De tolheffing op de driehoek heeft zijn uitstraling op het gehele wegennet. Zo liggen de intensiteiten op de A20 tussen Gouda en Terbregseplein op een lager niveau (13% tot 12% op etmaalniveau); dit verkeer verschuift onder andere naar de A12 (+5%). Ook treedt er een verschuiving op van de route via de A13 (-20%) – Van Brienoordbrug (-5%) naar de A4 (+10% tot 20%) – Beneluxtunnel (+2%) - A15 (10%). De toename op de Beneluxtunnel is hierbij gering omdat hier nauwelijks nog capaciteit beschikbaar is.

Op diverse wegen op het onderliggend wegennet is er een toename in vergelijking met het scenario met alleen de A13/A16. Voorbeelden hiervan zijn de N209 en de Molenlaan. Ook hier geldt dat de ochtendspits geringere verschuivingen laat zien.

Ten opzichte van het scenario met alleen de tolheffing op de A13/A16 (zie de tabellen) zijn de effecten gematigder.

intensiteiten in motorvoertuigen		Etmaal				index A13A16 tol $\Delta$ t.o.v.		
punt	Naam	2020 REF	A13/A16	A13/A16	A13/A16	2020 REF	A13/A16	A13/A16
			tol	tol $\Delta$	tol			
1	A13 ter hoogte van Overschie	150.000	90.000	140.000	60.000	40	67	43
2	A20 tussen knooppunt Kleinpolderplein en Centrum	210.000	160.000	210.000	110.000	52	69	52
3	A16 Van Brienoordbrug	265.000	275.000	270.000	260.000	98	95	96
4	A4 Beneluxtunnel	220.000	220.000	220.000	225.000	102	102	102
5	A4 tussen Delft en Schiedam	115.000	110.000	110.000	125.000	109	114	114
6	A13/A16 tussen A13 en N471	0	75.000	10.000	35.000	nvt	47	350
7	A13/A16 tussen N471 en Ankie Verbeek-Ohrlaan	0	60.000	5.000	25.000	nvt	42	500
8	A13/A16 bij Lage Bergsebos	0	120.000	55.000	85.000	nvt	71	155
9	Doenkade (N209) ten oosten van A13	38.000	24.000	31.000	40.000	105	167	129
10	N209 t.h.v. Bergschenhoek	27.000	36.000	33.000	39.000	144	108	118
11	N471 ten noorden van aansluiting N209	28.000	31.000	31.000	31.000	111	100	100
12	N471 ten zuiden van A13/A16	40.000	34.000	33.000	35.000	88	103	106
13	G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	58.000	47.000	48.000	47.000	81	100	98
14	Ankie Verbeek-Ohrlaan ten zuiden van A13/A16	24.000	27.000	25.000	24.000	100	89	96
15	Molenlaan t.h.v. Irenebrug	33.000	15.000	18.000	19.000	58	127	106
16	Rooseveltweg ten westen van John Mottweg	23.000	25.000	25.000	26.000	113	104	104

Tabel 5.14: Vergelijking etmaalintensiteiten van het scenario A13/A16 met tolheffing op de drie hoek A13/A16 – A20 – A13 ( $\Delta$ ) met het referentiescenario, het scenario A13/A16 en het scenario met tolheffing op alleen de A13/A16 (bron: Verkeersmodel)

intensiteiten in motorvoertuigen		ochtendspits in mvt/2 uur				index A13A16 tol $\Delta$ t.o.v.		
punt	Naam	REF	A13/A16	A13/A16	A13/A16	REF	A13/A16	A13/A16
			tol	tol $\Delta$	tol			
1	A13 ter hoogte van Overschie	25.000	17.000	22.000	13.000	52	76	59
2	A20 tussen knooppunt Kleinpolderplein en Centrum	30.000	25.000	29.000	19.000	63	76	66
3	A16 Van Brienoordbrug	42.000	44.000	43.000	43.000	102	98	100
4	A4 Beneluxtunnel	32.000	32.000	32.000	32.000	100	100	100
5	A4 tussen Delft en Schiedam	15.000	15.000	15.000	15.000	100	100	100
6	A13/A16 tussen A13 en N471	0	12.000	5.000	9.000	nvt	75	180
7	A13/A16 tussen N471 en Ankie Verbeek-Ohrlaan	0	9.000	3.000	8.000	nvt	89	267
8	A13/A16 bij Lage Bergsebos	0	17.000	11.000	15.000	nvt	88	136
9	Doenkade (N209) ten oosten van A13	5.900	3.900	4.500	4.300	73	110	96
10	N209 t.h.v. Bergschenhoek	3.700	4.200	4.200	4.100	111	98	98
11	N471 ten noorden van aansluiting N209	3.300	3.600	3.700	3.400	103	94	92
12	N471 ten zuiden van A13/A16	4.900	4.600	4.500	4.600	94	100	102
13	G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	7.000	5.500	5.600	6.000	86	109	107
14	Ankie Verbeek-Ohrlaan ten zuiden van A13/A16	3.400	3.400	3.300	3.300	97	97	100
15	Molenlaan t.h.v. Irenebrug	4.000	2.300	2.300	2.400	60	104	104
16	Rooseveltweg ten westen van John Mottweg	2.700	3.500	3.500	3.400	126	97	97

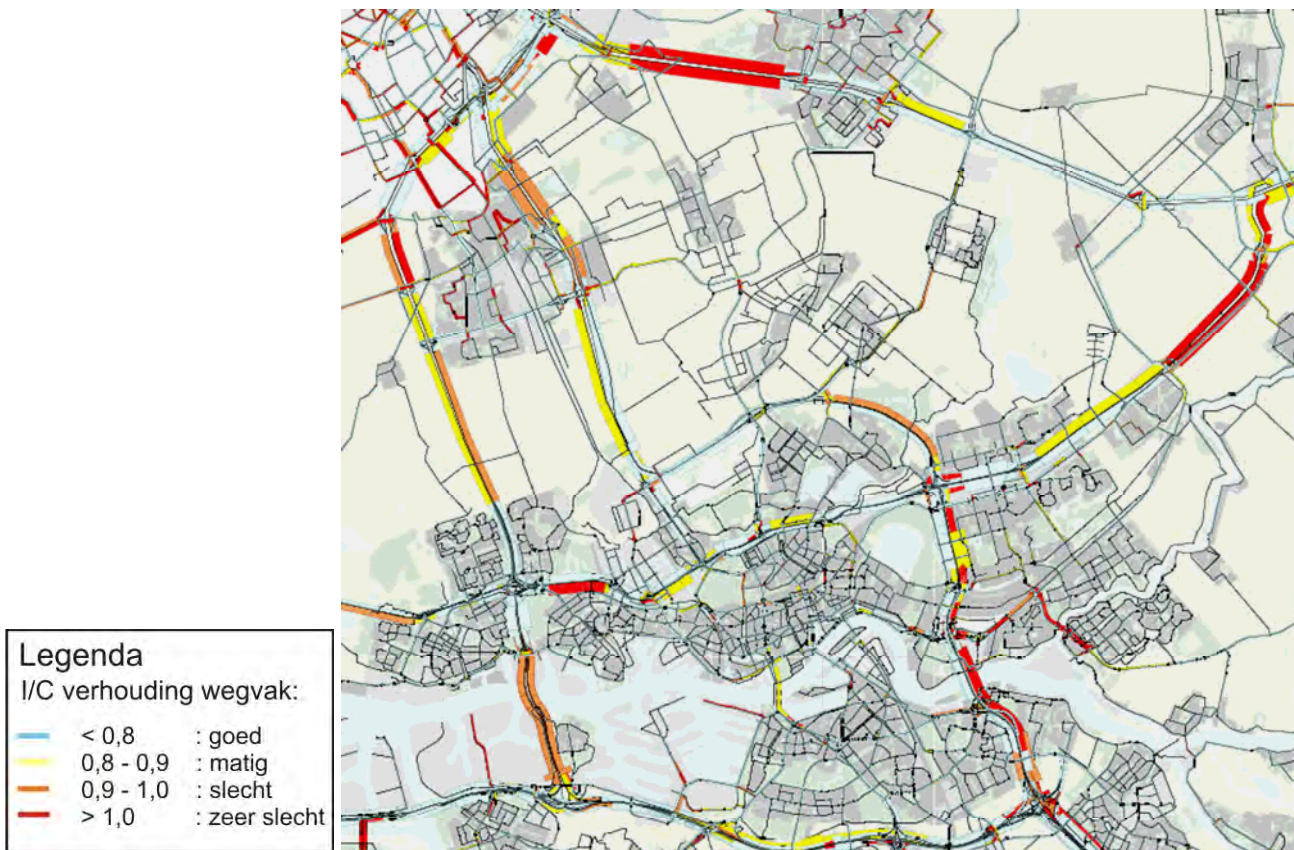
Tabel 5.15: Vergelijking intensiteiten ochtendspits van het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek A13/A16 – A20 – A13 ( $\Delta$ ) met het referentiescenario, het scenario A13/A16 en het scenario met tolheffing op alleen de A13/A16 (bron: Verkeersmodel)

voertuigverliesuren	index tov referentie			index tov A13/A16		
	HWN	OWN	totaal	HWN	OWN	totaal
<b>autoverkeer</b>						
ochtend	40	77	57	72	100	76
avond	37	79	63	52	98	81
<b>vrachtverkeer</b>						
ochtend	85	92	88	130	106	117
avond	89	91	90	141	106	119

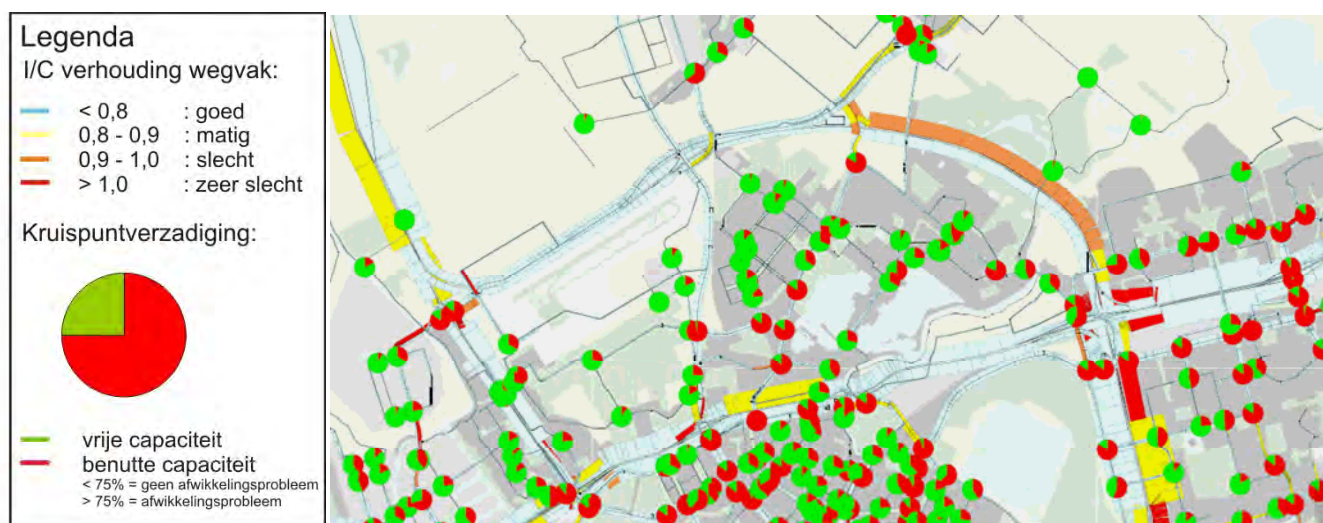
Tabel 5.16: Index voor het aantal voertuigverliesuren in het plangebied van het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek A13 - A20 - A13/A16 ten opzichte van het referentiescenario en het scenario A13/A16 (bron: Verkeersmodel)

### Verkeersafwikkeling

De verschuivingen van het verkeer in dit scenario hebben tot gevolg dat veel van de knelpunten op de driehoek A13/A16 – A20 – A13 verdwijnen. Op andere delen van het wegennet nemen de knelpunten toe, bijvoorbeeld in de Beneluxtunnel, op de A12 en op het onderliggend wegennet. Dit laatste vertaalt zich met name door een hogere verzadigingsgraad op verschillende kruisingen. Het totaal aantal voertuigverliesuren neemt, vooral voor het autoverkeer, aanzienlijk af (zie tabel 5.16).



Figuur 5.8: Verkeersafwikkeling in het studiegebied (ochtendspits) in het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek (bron: Verkeersmodel)



Figuur 5.9: Verkeersafwikkeling in het plangebied (ochtendspits) voor het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek (bron: Verkeersmodel)

#### 5.4.2 Opbrengsten tolheffing

Tolheffing op de driehoek A13/A16 – A20 – A13 heeft op basis van de modeluitkomsten een jaar-opbrengst in 2020 van:

- 24,7 miljoen euro voor personenauto's;
- 11,0 miljoen euro voor vrachtauto's.

De totale opbrengst van tolheffing op de driehoek bedraagt ongeveer 35 miljoen euro per jaar.

#### 5.4.3 Leefbaarheid

##### Luchtkwaliteit

Het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek wordt qua luchtkwaliteit gelijk beoordeeld aan zowel het referentiescenario als aan het scenario met alleen tolheffing op de A13/A16. Het scenario wordt beter beoordeeld op het onderliggend wegennet (Molenlaan en G.K. van Hogendorpweg) en –zonder mitigerende maatregelen- slechter op het westelijke deel van de N209 en de A13/A16 (zijnde een nieuwe weg).

Locatie	referentie	A13/A16	A13/A16 tol	A13/A16 tol $\Delta$
A13 t.h.v. Overschie	ja	nee	ja	nee
A20 tussen Centrum en Crooswijk	ja	wellicht	ja	nee
A20 tussen Schiedam en Kleinpolderplein	wellicht	wellicht	wellicht	wellicht
G.K. van Hogendorpweg ten noorden van de A20	wellicht	nee	nee	nee
Molenlaan t.h.v. Irenebrug	wellicht	nee	nee	nee

Tabel 5.17: Waarschijnlijke knelpunten volgens de kwalitatieve toetsing voor luchtkwaliteit in 2020 voor het referentiescenario, scenario A13/A16, scenario A13/A16 met tolheffing en het scenario A13/A16 met tolheffing op driehoek (bron: Teamanalyse)

De verwachte ontwikkeling van de knelpunten in de luchtkwaliteit tot 2020 is opgenomen in tabel 5.17.

### *Geluidshinder*

Het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek wordt op het aspect geluidshinder hetzelfde beoordeeld als het referentiescenario. En detail wordt er iets minder geluidshinder verwacht rond de A13 en de A20 en duidelijk minder op de Molenlaan. Daar staat tegenover dat er –zonder mitigerende maatregelen- juist meer kans op geluidshinder wordt verwacht om en bij de nieuwe A13/A16.

### *Ruimtelijke kwaliteit*

Per saldo wordt het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek A13 - A20 - A13/A16 voor het aspect ruimtelijke kwaliteit hetzelfde beoordeeld als het scenario met alleen A13/A16. Voor alle aspecten is het gemiddelde effect neutraal.

Wanneer de luchtkwaliteit langs de A13 en de A20 dubbel wordt meegewogen, wordt de beoordeling positiever. Zie bijlage 7 voor meer informatie.

### *Conclusies leefbaarheid*

Het scenario A13/A16 met tolheffing op de driehoek A13 - A20 - A13/A16 wordt qua leefbaarheid per saldo hetzelfde beoordeeld als het referentiescenario.

## 5.5 Gevoeligheidsanalyse: kilometerprijs

In deze paragraaf wordt een aantal scenario's behandeld, waarbij de A13/A16 wordt aangelegd en daar vervolgens de kilometerprijs aan wordt toegevoegd. Zoals aangegeven in paragraaf 2.3.2 bestaat de kilometerprijs uit twee maatregelen:

- een vaste prijs per kilometer, de basisheffing van 3,4 ct voor het rijden op elke weg op elk moment
- een congestieheffing op wegvakken met congestie (IC-verhouding > 0,8) van 11ct/km. Er wordt alleen geheven tijdens de spitsuren. De wegvakken waar de congestieheffing wordt toegepast zijn weergegeven in figuur 5.9.

Er worden zowel scenario's onderzocht met alleen een vaste prijs als scenario's met beide elementen. In deze paragraaf worden de volgende scenario's onderzocht:

- aanleg A13/A16 met alleen basisheffing (5.5.1)
- aanleg A13/A16 met tol en basisheffing (5.5.1)
- aanleg A13/A16 met tol op de driehoek en basisheffing (5.5.1)
- aanleg A13/A16 met "totale" kilometerprijs (5.5.2)
- aanleg A13/A16 met tol en "totale" kilometerprijs (5.5.2)
- aanleg A13/A16 met tol op de driehoek en "totale" kilometerprijs (5.5.2)

Omdat het hier een gevoeligheidsanalyse betreft vindt er geen beoordeling van de scenario's plaats op het gebied van milieu en leefbaarheid.



Figuur 5.9: Locaties voor congestieheffing (bron: Kilometerprijs A13/A16: deelrapporten 1 tot en met 4, 4Cast, september 2006)

### 5.5.1 Scenario's A13/A16 met basisheffing (5.5.1)

In tabel 5.18 zijn de intensiteiten van de scenario's met en zonder basisheffing vergeleken. Introductie van een basisheffing heeft een generiek effect van 10% tot 20% afname van de intensiteiten van het personenautoverkeer. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat dit ongeveer is voor de basisheffing.

De afname van intensiteiten geldt voor alle varianten: met A13/A16, met tol en met tol op de driehoek en is ongeveer even sterk in de spitsen als daarbuiten (zie bijlage 11 van de technische rapportage).



Etmaalintensiteiten in motorvoertuigen		A13/A16 A13/A16 + basisheffing			A13/A16 A13/A16 tol + basisheffing			A13/A16 tol A13/A16 tol $\Delta$ + basisheffing		
punt	Naam	abs	abs	index	tol abs	tol abs	tol index	$\Delta$ abs	abs	index
1	A13 ter hoogte van Overschie	90.000	75.000	83	140.000	125.000	89	60.000	50.000	83
2	A20 tussen kpt Kleinpolderplein en Centrum	160.000	135.000	84	210.000	180.000	86	110.000	90.000	83
3	A16 Van Brienoordbrug	275.000	230.000	84	270.000	225.000	83	260.000	215.000	83
4	A4 Beneluxtunnel	220.000	185.000	84	220.000	190.000	86	225.000	190.000	84
5	A4 tussen Delft en Schiedam	110.000	90.000	82	110.000	95.000	86	125.000	105.000	84
6	A13/A16 tussen aansluiting A13 en N471	75.000	65.000	87	10.000	5.000	50	35.000	25.000	71
7	A13/A16 tussen N471 en Ankie V-Olaan	60.000	55.000	92	5.000	0 <sup>24</sup>	0	25.000	20.000	80
8	A13/A16 bij Lage Bergsebos	120.000	100.000	83	55.000	40.000	73	85.000	70.000	82
9	Doenkade (N209) ten oosten van A13	24.000	22.000	92	31.000	28.000	90	40.000	36.000	90
10	N209 t.h.v. Bergschenhoek	36.000	32.000	89	33.000	29.000	88	39.000	35.000	90
11	N471 ten noorden van aansluiting N209	31.000	27.000	87	31.000	28.000	90	31.000	27.000	87
12	N471 ten zuiden van A13/A16	34.000	30.000	88	33.000	29.000	88	35.000	31.000	89
13	G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	47.000	42.000	89	48.000	44.000	92	47.000	43.000	91
14	Ankie V-Olaan ten zuiden van A13/A16	27.000	24.000	89	25.000	22.000	88	24.000	22.000	92
15	Molenlaan t.h.v. Irenebrug	15.000	14.000	93	18.000	16.000	89	19.000	17.000	89
16	Rooseveltweg ten westen van John Mottweg	25.000	23.000	92	25.000	23.000	92	26.000	24.000	92

Tabel 5.18: Verkeersintensiteiten etmaalperiode voor het scenario A13/A16 zonder en met basisheffing (bron verkeersmodel)

Bij het toepassen van de basisheffing moet bedacht worden dat wat betreft de effecten hiervan de bovengrens wordt aangegeven. Berekeningen met ander modellen laten over het algemeen lagere effecten zien.

Uit bijlage 10 van de Technische Rapportage blijkt dat door de introductie van de basisheffing het aantal voertuigverliesuren in het plangebied sterk afneemt met ongeveer 30% tot 50%.

Voor wat betreft de modal split neemt het autogebruik ongeveer 3 procentpunten af ten gunste van fiets en openbaar vervoer (zie bijlage 9 van de technische rapportage).

### 5.5.2 A13/A16 met kilometerprijs

In de plannen voor kilometerprijs is naast de basisheffing sprake van een congestieheffing voor de locaties waar congestie optreedt. In paragraaf 2.3.2 is de kilometerprijs inclusief congestieheffing beschreven en in figuur 5.9 zijn de locaties van deze congestieheffing aangegeven. De congestieheffing wordt alleen toegepast op wegen met congestie/zware belasting ( $I/C > 0,8$ ) en alleen op het hoofdwegennet.

<sup>24</sup> Door afronding op 5000-tallen wordt de effecten overschat.

De resultaten laten zien dat ook hier de kilometerprijs inclusief congestieheffing aanzienlijke effecten heeft. Deze effecten zijn vooral merkbaar op het hoofdwegennet, waar de congestieheffing plaatsvindt. Hier ligt de reductie van de verkeersintensiteiten op etmaalniveau op 20% tot 50%. In de spitsen zijn de reducties op een nog hoger niveau (zie hiervoor bijlage 7 van Technische Rapportage Modelberekeningen).

Ook op het onderliggend wegennet nemen de intensiteiten af als er sprake is van de introductie van de totale kilometerprijs. De reductie ligt hier rond de 10%.

Etmaalintensiteiten in motorvoertuigen		A13/A16			A13/A16 + kmprijs			A13/A16 tol			A13/A16 tol + kmprijs		
punt	Naam	abs	abs	index	abs	abs	index	abs	abs	index	abs	abs	index
1	A13 ter hoogte van Overschie	90.000	70.000	78	140.000	115.000	82	60.000	50.000	83			
2	A20 tussen kpt Kleinpolderplein en Centrum	160.000	130.000	81	210.000	175.000	83	110.000	90.000	82			
3	A16 Van Brienoordbrug	275.000	205.000	75	270.000	200.000	74	260.000	190.000	73			
4	A4 Beneluxtunnel	220.000	185.000	84	220.000	190.000	86	225.000	195.000	87			
5	A4 tussen Delft en Schiedam	110.000	95.000	86	110.000	95.000	86	125.000	110.000	88			
6	A13/A16 tussen aansluiting A13 en N471	75.000	60.000	80	10.000	5.000	50	35.000	20.000	57			
7	A13/A16 tussen N471 en Ankie V-Olaan	60.000	50.000	83	5.000	0	0	25.000	15.000	60			
8	A13/A16 bij Lage Bergsebos	120.000	100.000	83	55.000	40.000	73	85.000	65.000	76			
9	Doenkade (N209) ten oosten van A13	24.000	22.000	92	31.000	28.000	90	40.000	35.000	88			
10	N209 t.h.v. Bergschenhoek	36.000	32.000	89	33.000	29.000	88	39.000	35.000	90			
11	N471 ten noorden van aansluiting N209	31.000	27.000	87	31.000	27.000	87	31.000	27.000	87			
12	N471 ten zuiden van A13/A16	34.000	30.000	88	33.000	29.000	88	35.000	31.000	89			
13	G.K. van Hogendorpweg ten noorden van A20	47.000	42.000	89	48.000	44.000	92	47.000	43.000	91			
14	Ankie V-Olaan ten zuiden van A13/A16	27.000	24.000	89	25.000	22.000	88	24.000	22.000	92			
15	Molenlaan t.h.v. Irenebrug	15.000	13.000	87	18.000	16.000	89	19.000	17.000	89			
16	Rooseveltweg ten westen van John Mottweg	25.000	23.000	92	25.000	22.000	88	26.000	24.000	92			

Tabel 5.19: Verkeersintensiteiten etmaalperiode voor diverse scenario's met A13/A16 vergeleken met scenario's met "totale" kilometerprijs (bron verkeersmodel)

Uit bijlage 10 van de Technische Rapportage blijkt dat door toepassing van de totale kilometerprijs de congestie in het plangebied afneemt: heel fors op het hoofdwegennet (ongeveer 80% minder voertuigverliesuren dan in het referentiescenario) en behoorlijk op het onderliggend wegennet (min 25% tot 35%).

De leefbaarheidseffecten van dit scenario zijn niet bepaald, omdat het een gevoeligheidsanalyse betreft.

Dit is een uitgave van

## **Rijkswaterstaat**

Kijk voor meer informatie op  
[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)  
of bel 0800 - 8002  
(ma t/m zo 06.00 - 22.30 uur, gratis)

augustus 2009 | CD0909TD009