

**Second opinion MKBA A58 Sint  
Annabosch – Galder en MKBA Tilburg –  
Eindhoven**

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Johan Visser  
Maarten de Lange

Juni 2015

**Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses. De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenM weer te geven.**

## Inhoud

**1 Doel van deze notitie 4**

**2 Hoofdconclusies 7**

**3 Nadere toelichting 9**

Literatuurlijst 17

Colofon 18

## 1 Doel van deze notitie

Rijksweg A58 is één van de internationale hoofdverbindingen die de economische centra van Nederland met elkaar en met de grote economische centra van Europa verbindt. Binnen Brabant is de A58 (met de A2) een belangrijke schakel tussen de Brabantse stedelijke regio's. Ook is de A58 van belang voor de bereikbaarheid van de Brainport Eindhoven en Eindhoven Airport.

Uit diverse studies blijkt dat de capaciteit op de A58 tussen Eindhoven en Tilburg niet toereikend is om aan de bereikbaarheidsdoelstellingen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) te voldoen. Ook zijn er capaciteitsproblemen te verwachten op het traject Sint Annabosch – Galder. Om de doorstroming en veiligheid van het verkeer op de A58 te verbeteren en in de toekomst te kunnen garanderen, onderzoekt de projectorganisatie InnovA58 de mogelijkheden voor capaciteitsuitbreiding van de A58. In het najaar 2010 is de startbeslissing voor de MIRT-verkenning A58 Sint Annabosch – Galder genomen en in mei 2013 volgde de startbeslissing voor de MIRT-verkenning A58 Eindhoven - Tilburg. Er is een voorlopig budget van €425 miljoen gereserveerd voor de aanpak van twee deeltrajecten van de A58: Eindhoven – Tilburg en Sint Annabosch – Galder. De rijksfinanciering komt in 2023 beschikbaar. De Provincie Noord-Brabant heeft op 21 september 2012 aangegeven bereid te zijn tot voorfinanciering van de vervroegde ombouw van de beide hiervoor genoemde trajecten.

Ten behoeve van de besluitvorming is een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) opgesteld voor beide deeltrajecten van de A58: Eindhoven – Tilburg en Sint Annabosch – Galder, waarbij ook gekeken wordt naar mogelijke synergie-effecten (d.w.z. zijn er extra baten als beide deeltrajecten worden aangepakt). In de MKBA's voor beide trajecten worden twee projectalternatieven beoordeeld, namelijk de uitbreiding naar 2x3 rijbanen en een uitbreiding met een extra spitsstrook, bij lage en hoge economische groei (het RC- en het GE-scenario).

De verbreding van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg naar 2x3 volwaardige rijstroken levert volgens de MKBA een hoger saldo van maatschappelijke kosten en baten op dan het realiseren van spitsstroken op dit traject. In een GE-scenario scoren beide alternatieven positief; spitsstroken leveren bijna 440 miljoen euro meer op dan dat ze kosten en verbreding naar 2x3 ruim 700 miljoen euro. De verhouding tussen baten en kosten is 3,0 bij spitsstroken en 3,9 bij een verbreding naar 2x3 rijstroken. In het RC-scenario is het saldo van kosten en baten voor beide alternatieven (licht) negatief: -14 miljoen euro voor verbreding naar 2x3 en -89 miljoen voor spitsstroken. Ook in dit scenario scoort het 2x3 rijstroken-alternatief dus beter.

In de MKBA voor de A58 Sint Annabosch – Galder heeft het 2x3-alternatief het hoogste saldo van kosten en baten in het GE scenario, het saldo is ruim 936 miljoen euro positief (netto contante waarde). De baten-kostenverhouding voor dit alternatief is 8,5 in het GE-scenario. De baten/kosten-verhouding van het spitsstrook-alternatief is met 7,5 ook hoog, maar het saldo is in het hoge groeiscenario bijna 200 miljoen euro minder dan van het 2x3-alternatief. Ook in een

RC scenario resteert een positief saldo van ruim 112 miljoen euro bij het 2x3-alternatief en bijna 56 miljoen voor het spitsstrook-alternatief.

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) heeft op verzoek van het Ministerie van IenM, DG Bereikbaarheid, Directie Wegen en Verkeersveiligheid een second opinion uitgevoerd op de MKBA's voor beide trajecten. Het KiM gaat in deze second opinion in op de volgende vragen:

- Is een (plausibel) antwoord gegeven op de vraag wat de maatschappelijke kosten en baten zijn?
- Hoe zijn de resultaten verkregen en uitgewerkt: welke methode is daartoe gevolgd en is deze aanvaardbaar, dat wil zeggen conform de standaardmethodieken die het Rijk voor MKBA's hanteert. Voor reguliere wegenprojecten in het MIRT geldt hiertoe het Kader MKBA bij MIRT Verkenningen (RWS, 2012).
- Zijn de resultaten verifieerbaar en gevalideerd?

Het KiM heeft de opstellers van de MKBA gevraagd om bij de MKBA de plausibiliteitstoets van de verkeersgegevens en de toets op de kosten te voegen. Daarnaast is gevraagd om informatie over verkeersintensiteiten en reistijdwinsten voor de gebruikte scenario's als achtergrondinformatie.

Deze notitie bevat de second opinion op de definitieve MKBA's. In de second opinion heeft het KiM zich vooral gericht op de plausibiliteit van de uitkomsten van de beide MKBA's. De inputgegevens met betrekking tot verkeersgegevens en kosten zijn door derden beoordeeld door middel van plausibiliteitstoetsen. Wat betreft de verkeersgegevens en de kosten is in deze second opinion alleen bekeken of deze op de juiste wijze in de MKBA zijn verwerkt, er is door het KiM geen second (feitelijk third) opinion meer op deze gegevens uitgevoerd.

### **Proces**

Het KiM is eind 2014 gevraagd een second opinion uit te voeren op de dan nog op te stellen MKBA's voor de A58. Het KiM heeft aangegeven welke informatie nodig is voor het kunnen beoordelen van de MKBA's. Daarbij zijn ook de uitgangspunten voor beide MKBA's besproken. Het KiM heeft gevraagd ook inzichtelijk te maken wat de baten zijn als slechts een van de deeltrajecten of de deeltrajecten na elkaar worden uitgevoerd. Zo kunnen de synergie-effecten van het gelijktijdig realiseren van beide deeltrajecten inzichtelijk worden gemaakt.

Tijdens de uitvoering van de MKBA's is met het KiM de plausibiliteit van de verkeersgegevens besproken. De verkeersberekeningen voor de gevoeligheidsanalyse bleken enkele onlogische reistijdeffecten buiten het invloedsgebied van de A58 te bevatten. Vervolgens zijn verschillende analyses uitgevoerd en is na overleg met RWS en KiM een correctie op de verkeersberekeningen uitgevoerd.

Op 2 mei 2015 heeft het KiM een conceptversie van beide MKBA's ontvangen. Deze conceptrapportages zijn in korte tijd bekeken. Opmerkingen en vragen van het KiM zijn doorgegeven aan de MKBA-opstellers.

Op 15 mei 2015 heeft het KiM de eindconceptversies van beide MKBA's ontvangen voor het opstellen van een concept-second opinion. Een concept van deze second opinion, gebaseerd op de concept-MKBA versie van 1 mei 2015, is voorgelegd aan de opdrachtgever en de opstellers van de MKBA. De concept second opinion en

verdere opmerkingen en vragen hebben geleid tot aanpassingen in de definitieve versie van de MKBA. Voor zover onze eerdere opmerkingen niet meer van toepassing zijn, zijn deze verwijderd of aangepast in deze definitieve second opinion.

## 2 Hoofdconclusies

- De MKBA's voor de tracé's Sint Annabosch – Galder en Eindhoven-Tilburg laten bij de uitbreiding naar 2x3 rijstroken of een extra rijstrook een positief saldo zien bij hoge economische groei (GE-scenario). Vooral de hoge baten-kostenverhouding van Sint Annabosch – Galder van 7,5 bij een spitsstrook en 8,5 bij 2x3 rijstroken is opvallend. Bovendien is de huidige situatie, behoudens enkele incidenten, niet problematisch.
- De opvallend hoge baten-kosten verhouding komt door de relatief lage investeringskosten en de hoge reistijdbaten als gevolg van de geprognoseerde groei van het verkeer. De kosten- en verkeersgegevens vormen essentiële invoer voor de MKBA en zijn door experts plausibel bevonden. Het KiM heeft deze gegevens niet zelf getoetst maar heeft deze wel op consistentie gecheckt. De conclusie van het KiM is dat de reistijdbaten in het licht van het hoge groeiscenario (GE) en het lage economische groeiscenario (RC) plausibel zijn en de mogelijke bandbreedte correct weergegeven. Wel zijn de reistijdbaten, in het licht van de huidige mobiliteitsontwikkeling, bij hoge economische groei (GE) aan de hoge kant.
- Een mogelijke verklaring voor de opvallend hoge reistijdbaten bij Sint Annabosch – Galder is de combinatie van hoge autonome groei in GE-scenario, de hogere gemiddelde snelheid door de 2x3 rijstroken, het aanpakken van de knooppunten bij Galder en Sint Annabosch en de verkeersaanzuigende werking die daarvan uit gaat. De reistijdbaten werken vervolgens door in de betrouwbaarheidsbaten (25% van de congestiegerelateerde reistijdbaten), de indirecte effecten (15% van de directe effecten) en via de toename gereden kilometers in de accijnzen. Deze cumulatie leidt tot een grotere bandbreedte tussen lage en hoge economische groeiscenario in de totale baten en daarmee in de baten-kostenverhouding.
- De uitkomsten van de MKBA zijn voor Sint Annabosch – Galder redelijk robuust: bij lage economische groei is voor het tracé Sint Annabosch – Galder de baten-kostenverhouding boven de 1. Bij de MKBA voor het tracé Eindhoven-Tilburg komt de baten-kostenverhouding onder de 1 bij lage economische groei. Door een soberdere uitvoering is een optimalisatieslag mogelijk. Zo kan mogelijk de baten- kosten verhouding gunstiger worden door (nog) niet te investeren in het tracé van Eindhoven in de richting van Tilburg, waar de reistijdfactor ook bij hoge economische groei de kritische grens van 1,5 niet overschrijdt in 2030.
- Uit de analyse blijkt dat na aanleg van beide trajecten op het tussenliggende deel van de A58 tussen Breda en Tilburg congestie ontstaat, waardoor een deel van de reistijdwinst teniet wordt gedaan. Dit reistijdverlies is in beide MKBA 's meegenomen. Deze suboptimale situatie kan ertoe leiden dat dit tracé alsnog in studie wordt genomen. Dit is suboptimaal en het is aan te bevelen om deze trajecten in samenhang te onderzoeken.
- In beide MKBA's valt op dat de financiële effecten van een spitsstrook lager zijn dan een bij een uitbreiding naar 2x3 rijstroken, maar daarentegen zijn de maatschappelijke baten lager.
- De MKBA is opgesteld volgens de geldende richtlijnen (bijvoorbeeld m.b.t. discontovoet en tijdshorizon).





### 3 Nadere toelichting

In dit hoofdstuk lichten we de hoofdconclusies en de getoetste aspecten nader toe.

De MKBA voor A58 Sint Annabosch – Galder en de MKBA voor A58 Eindhoven-Tilburg zijn volgens dezelfde methodiek uitgevoerd en de rapportages zijn nagenoeg identiek. Daarom worden ze in deze beschouwing samengenomen. Waar nodig wordt specifiek ingegaan op de betreffende deel-MKBA.

#### **Algemene beschouwing probleemanalyse**

De eerste stap in een MKBA is een probleemanalyse. Uit de probleemanalyse blijkt dat het traject Annabosch – Galder niet in de file top 50 staat. De doorstroming op dit deeltraject is ondanks een hoge I/C-verhouding ( $>0,9$ ) niet problematisch, met uitzondering van incidenten. De reistijdfactor blijft momenteel onder de streefwaarde van 1,5. Dat wil zeggen dat de reistijd in de spits minder dan 1,5 keer zo lang is als de reistijd buiten de spits. Hierbij moet worden opgemerkt dat de reistijdfactor wordt gemeten over het traject Galder (A16)-De Baars (A65) en vice versa. De verwachting is echter dat de reistijd op dit traject zal toenemen. In 2030 zal bij hoge economische groei (het GE-scenario) de reistijdverhouding op kunnen lopen tot 1,6. Dit is boven de streefwaarde van 1,5 voor NoMo-trajecten. In het lage groeiscenario bedraagt deze verhouding maximaal 1,3. Momenteel zijn de files zowel in de ochtend- als de avondspits het zwaarst in de oostelijke richting, in 2030 is de verwachting dat dit in de ochtendspits nog wel het geval is, maar in de avondspits de files in de westelijke richting het zwaarst zijn.

Het A58-traject Eindhoven-Tilburg staat met beide richtingen wel in de file top-50. Uit de probleemanalyse blijkt dat de reistijdfactor is toegenomen voor beide richtingen. In de richting van Tilburg naar Eindhoven voldeed de reistijdfactor in 2012 en 2013 in de ochtendspits niet aan de streefwaarde van 1,5. Uit de Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2011 blijkt dat capaciteit van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg in een hoog groeiscenario in 2020 en 2028 niet toereikend is en de reistijden in de spits meer dan anderhalf keer zo hoog zijn als de reistijden buiten de spits. In het lage groeiscenario, waarin vooral de groei van het vrachtverkeer stabiliseert, wordt de reistijdfactor in de ochtendspits maximaal 1,3 en voldoet de bestaande situatie wel aan de streefwaarde.

#### *Conclusie*

Het overschrijden van de reistijdfactor van 1,5 is een indicatie voor het beleid of er een probleem is. De reistijdfactor wordt overschreden op het traject van Tilburg naar Eindhoven en bij hoge economische groei (GE-scenario) ook op het deeltraject Sint Annabosch – Galder in beide richtingen.

Op het traject Eindhoven-Tilburg wordt in westelijke richting de reistijdfactor van 1,5 zelfs bij hoge economische groei niet gehaald en is er tot 2030 beleidsmatig feitelijk geen probleem. De vraag is of op dit deel van het traject een uitbreiding naar drie rijstroken nodig is en uitstel of gedeeltelijke aanleg tot een hoger MKBA-saldo kan leiden, dus tot een efficiëntere investering. Bij lage economische groei (RC-scenario) is de reistijdfactor voor beide deeltrajecten rond de 1,3. Beleidsmatig is bij lage economische groei geen sprake van een probleem.

Uit de analyse blijkt verder dat na aanleg van beide trajecten op het gedeelte van de A58 tussen Breda en Tilburg congestie ontstaat. Een deel van de reistijdwinst die op de andere trajecten wordt gehaald, wordt zodoende teniet gedaan.

### **Algemene MKBA-uitgangspunten**

De algemene uitgangspunten van de MKBA-berekeningen zijn toegepast conform de geldende standaarden in het Kader KBA bij MIRT-verkenningen. Dit geldt voor zaken als de gebiedsafbakening, de discontovoet, de geanalyseerde periode, het zichtjaar, de BTW en het weergeven van effecten voor twee macro-economische scenario's. De MKBA omvat alle bij wegaanleg en –uitbreiding gebruikelijke welvaartseffecten.

### **Projectdefinitie**

In de MKBA A58 Sint Annabosch – Galder zijn een verbreding naar 2x3 volwaardige rijstroken en de aanleg van spitsstroken als projectalternatieven onderzocht. De effecten van het alternatief met 2x3 rijstroken en het alternatief met spitsstroken zijn afgezet tegen het nulalternatief. In het nulalternatief wordt de A58 Sint Annabosch – Galder niet verbreed en blijft deze bestaan uit 2x2 rijstroken, wordt het MIRT-programma uitgevoerd (waaronder de verbreding van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg naar 2x3 rijstroken), de Brainport Innovatie Campus (BIC) wordt gerealiseerd en vinden er diverse ruimtelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijventerreinen) rondom Breda plaats.

Ook in de MKBA A58 Eindhoven – Tilburg zijn een verbreding naar 2x3 volwaardige rijstroken en de aanleg van spitsstroken als projectalternatieven onderzocht. Daarnaast zijn aanpassingen opgenomen aan de knooppunten De Baars tot en de aansluitingen Hilvarenbeek en Tilburg – Noord en van Batadorp tot en met knooppunt Ekkersweijer. In het nulalternatief heeft de A58 tussen Eindhoven en Tilburg de huidige vormgeving (2x2 rijstroken, met uitzondering van de noordelijke rijbaan tussen Batadorp en Oirschot, die reeds bestaat uit 2x3 rijstroken). Daarnaast is het uitgangspunt dat het MIRT-programma is uitgevoerd (waaronder verbreding van de A58 Sint Annabosch – Galder naar 2x3), de Ruit Eindhoven niet wordt doorgevoerd en de Brainport Innovatie Campus (BIC) - ontwikkeling heeft plaatsgevonden.

Als aanvulling op het geformuleerde nulalternatief is in de gevoeligheidsanalyse van beide MKBA's de situatie meegenomen dat het andere deeltraject niet wordt uitgevoerd. In de gevoeligheidsanalyse is ook gekeken naar het effect van versnellen of uitstellen van aanleg op de kosten en baten van de projectalternatieven.

### *Conclusie*

Naar het oordeel van het KiM zijn het nulalternatief en de projectalternatieven voor beide deeltrajecten correct opgesteld, conform het Kader bij MIRT-verkenningen (RWS, 2012). Door de aanvullende informatie in de gevoeligheidsanalyse biedt deze voldoende informatie voor de besluitvorming om niet alleen beide projectalternatieven onderling te kunnen vergelijken maar ook de mogelijkheid van het niet uitvoeren, versnellen of vertragen van een of beide deeltrajecten te beoordelen.

Hierbij moet wel worden opgemerkt dat uit kostenefficiëntie een sobere variant meegenomen had kunnen worden waarbij alleen het traject van Tilburg naar

Eindhoven wordt verbreed en het traject van Eindhoven naar Tilburg 1x2 blijft, aangezien op dat deel zelfs in het GE-scenario de reistijdfactor onder de kritische grens van 1,5 blijft.

Tenslotte, en wellicht achteraf gezien, kan de vraag worden gesteld of de projectdefinitie juist gekozen is door niet te kijken naar oplossingen voor het traject Breda-Tilburg. Door aanleg van beide trajecten ontstaat op het tussenliggende deel van de A58 tussen Breda en Tilburg congestie, en wordt een deel van de reistijdwinst teniet gedaan.

### **Kosten**

Het toetsen van de kostenraming valt buiten de scope van deze second opinion. De kostenraming is onafhankelijk getoetst en plausibel bevonden door de Kostenpool van RWS. Deze toetsing is beschikbaar gesteld aan het KiM.

Bij de kosten komen de investeringskosten voor de aanleg van het project aan de orde, alsmede de beheer- en onderhoudskosten en de zogenaamde 'vermeden investeringen' en vermeden beheer- en onderhoudskosten. Bij de kosten zijn project-specifieke risico's en BTW meegenomen, alsmede apparaatskosten. De onderhoudskosten zijn via een Life-Cycle-Cost raming over een periode van 100 jaar berekend. De vermeden onderhoudskosten zijn berekend volgens een vast jaarlijks gemiddelde. Deze andere wijze van berekenen komt overeen met de LCC-methode, zoals de opsteller laat zien.

Bij spitsstroken is er sprake van bedieningskosten. Deze zijn afhankelijk van de ontwikkeling van de loonkosten. Deze zijn voor het GE- en het RC-scenario bepaald. De beheer- en onderhoudskosten van spitsstroken liggen hoger dan bij 2x3, mede doordat de elektronische systemen om de 10 a 15 jaar dienen te worden vervangen.

### *Conclusie*

Deze bepaling van de kosten geeft geen aanleiding tot verdere opmerkingen.

### **Bereikbaarheidseffecten**

Bij de bereikbaarheidseffecten zijn de reistijdbaten, het effect op betrouwbaarheid, de robuustheid en de reiskosten vastgesteld.

### *Reistijdbaten*

De reistijdbaten zijn berekend met behulp van het NRM-verkeersmodel. Dit model is voorgeschreven voor MIRT-verkenningen en MKBA's. De uitkomsten van het model zijn verkeerskundig getoetst en plausibel verklaard door verkeersdeskundigen van RWS en Goudappel Coffeng in aanwezigheid van een MKBA-specialist van Decisio.

Bij de toetsing bleken relatief grote reistijdverschillen tussen varianten op te treden op vervoerrelaties waar deze niet worden verwacht. Dat werd niet plausibel geacht. In samenwerking met experts van RWS-WVL en 4Cast is onderzocht wat de oorzaak van deze onverwachte reistijdeffecten was. Dit bleek voor een belangrijk deel in de aansluiting van Alblasterdam op de A15 te zitten. Het was echter niet nodig om volledig nieuwe runs met het verkeersmodel te doen. Dit is vastgesteld door een aanvullende verkeersrun voor twee varianten bij Sint Annabosch – Galder uit te voeren. De reistijdeffecten, die buiten het invloedsgebied van het project liggen, zijn uitgefilterd. Hiermee worden maximaal 10 % van de reistijdbaten geschrapt. Dit is

vergelijkbaar met de aanpassing van de aansluiting bij Alblasterdam. De keuze voor filtering is voorgelegd aan de experts van het KiM, RWS-WVL, Goudappel Coffeng en 4Cast. Deze hebben ingestemd met deze keuze.

Voorts bleek een correctie van het NRM-verkeersmodel nodig te zijn om de reistijdeffecten van een spitsstrook te kunnen berekenen. Een spitsstrook kan open of gesloten zijn, en in combinatie met variabele maximumsnelheden als gevolg van de wissellende verkeersintensiteit, worden gebruikt. Tevens geldt voor een spitsstrook een andere ongevalkans. Dit is opgelost aan de hand van een methodiek die voor de MKBA Houten-Hooipolder is ontwikkeld (zie bijlage V van de MKBA).

Verbreiding tot 2x3 rijstroken van de A58 Sint Annabosch – Galder leidt in het GE-scenario dagelijks tot ongeveer 3100 uur aan reistijdwinst. In de ochtendspits worden de grootste reistijdwinsten in oostelijke richting geboekt: vanuit Zeeland en Zuid-Holland naar Tilburg is men 2 tot 2,5 minuut en vanuit België tot 4,5 minuten sneller per verplaatsing. In de avondspits wordt de grootste reistijdwinst in westelijke richting geboekt. Buiten de spits zijn de reistijdwinsten in beide richtingen ongeveer even groot, namelijk in westelijke richting iets boven en in oostelijke richting iets onder de 2 minuten per verplaatsing. Ruim 45 % van deze reistijdwinst komt toe aan verkeer met een herkomst of bestemming in België. Bij vrachtverkeer is dat 65%. De baten vallen hiervan deels buiten Nederland en worden om deze reden maar voor de helft in de berekening meegenomen.

Verbreiding van de A58 Eindhoven - Tilburg tot 2x3 rijstroken leidt in het GE-scenario dagelijks tot bijna 3700 uur aan reistijdwinst. De minste reistijdwinst is in het RC-scenario bij een uitbreiding met een extra spitsstrook, namelijk 684 uur per dag. De grootste verandering treedt op voor automobilisten in de ochtendspits van Tilburg naar Eindhoven bij een verbreding tot 2x3, namelijk 5 en 6,5 minuut sneller per verplaatsing. Bij een spitsstrook is dat 4,5 tot 5,5 minuut. Bij een extra spitsstrook is de reistijdwinst kleiner, maar nog steeds zeer positief. De kleinere reistijdwinst bij de extra spitsstrook heeft te maken met de hogere maximumsnelheden die gerealiseerd worden bij een 2x3 verbreding.

#### *Reistijdwaardering*

In de berekening van de reistijdwinsten voor toekomstige jaren is gerekend met een vaststaande tijdswaardering in het jaar 2014, waarop vervolgens scenario-specifieke ophoogfactoren zijn toegepast voor de ontwikkeling in de tijd (zie bijlage VII van beide MKBA's). Er loopt momenteel een inhoudelijke discussie over de manier waarop toekomstige reistijdwaarderingen vastgesteld moeten worden. De alternatieve methode bestaat uit het gebruiken van scenario-specifieke tijdswaarderingen vanaf het basisjaar van de WLO (2004), en vanuit dat vertrekpunt jaarlijks ophogen op basis van uitgangspunten per scenario. Deze alternatieve aanpak resulteert in een grotere bandbreedte tussen beide scenario's dan nu uit de MKBA blijkt, waarbij de uitkomsten voor beide scenario's iets hoger zouden uitvallen. Gegeven de nog onbesliste uitkomst van deze discussie hebben we geen aanmerkingen op de in deze MKBA gehanteerde methode.

De reistijdbaten zijn op het traject Sint Annabosch – Galder bij een spitsstrook 10 tot 15 % lager dan in het geval van een verbreding naar 2x3 rijstroken. Op het traject Eindhoven-Tilburg zijn de reistijdbaten bij een spitsstrook ruim 25 tot 40 procent lager dan bij een uitbreiding naar 2x3 rijstroken. De baten in het GE-scenario zijn bij beide trajecten 4 tot 6 keer zo hoog als in het RC-scenario als

gevolg van de hogere reistijdwinst, meer mobiliteit en een hogere reistijdwaardering door hogere economische groei.

#### *Betrouwbaarheid*

De baten van een betrouwbaardere reistijd zijn op dit moment nog lastig te bepalen. In een MKBA wordt daarom een opslag van 25 % op de (congestiegerelateerde) reistijdbaten gehanteerd als waardering van de betrouwbaarheid. Een spitsstrook scoort minder goed op reistijdbetrouwbaarheid: bij ongunstige weersomstandigheden, ongevallen of bij technische storingen moet deze worden afgesloten. Daardoor zijn de betrouwbaarheidsbaten van een spitsstrook lager dan van een uitbreiding met een extra rijstrook. In de MKBA is daarvoor een lagere betrouwbaarheidstoeslag voor spitsstroken ingevoerd. Hoe deze correctiefactor is bepaald is in bijlage V van de MKBA's toegelicht.

#### *Robuustheid*

De baten van een robuuster wegennetwerk zijn alleen kwalitatief bepaald en daarop hebben wij verder geen aanmerkingen.

#### *Reiskosten*

Door verbetering van het traject Sint Annabosch – Galder legt het verkeer een kortere afstand af en is er sprake van kilometerkostenbesparingen. Bij Eindhoven-Tilburg wordt de route via de A58 sneller waardoor er verkeer van kortere maar langzamere routes aangetrokken wordt. Dit leidt tot hogere kilometerkosten en dus tot een negatief saldo van de reiskosten in de MKBA van Eindhoven - Tilburg.

#### *Conclusie*

De conclusie van het KiM is dat de reistijdbaten in het licht van het hoge groeiscenario (GE) en het lage groeiscenario (RC) plausibel zijn en de mogelijke bandbreedte correct weergegeven. In het licht van de huidige mobiliteitsontwikkeling zijn de reistijdbaten bij hoge economische groei nogal hoog. De verwachtingen ten aanzien van de reistijdwinst op het traject Eindhoven - Tilburg zijn plausibel, gezien de congestie die momenteel in de spits al optreedt. Het is opmerkelijk dat op het traject Sint Annabosch – Galder soortgelijke reistijdwinsten optreden, ondanks dat daar de congestie nu nog beperkt is. Vooral de reistijdwinst in de rest van de dag is opvallend. Mogelijke verklaringen kunnen zijn: de hoge autonome groei in GE-scenario, de hogere gemiddelde snelheid door de 2x3 en het aanpakken van de knooppunten en de verkeersaanzuigende werking die daarvan uit gaat.

#### **Effecten op leefbaarheid en milieu**

Bij de effecten op leefbaarheid en milieu zijn in de MKBA de effecten op de verkeersveiligheid, de effecten op het klimaat (CO<sub>2</sub>) en de luchtkwaliteit (fijn-stof, vluchtige organische stoffen (VOS), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en zwavelstofdioxide (SO<sub>2</sub>)) en geluidshinder bepaald en in euro's uitgedrukt. De effecten op natuur en ecologie, externe veiligheid, bodem en water en cultuurhistorie en archeologie zijn lastig in geld uit te drukken en er is waar mogelijk aangegeven of de effecten (zeer) positief, neutraal of (zeer) negatief zijn.

#### *Verkeersveiligheid*

Een spitsstrook of een verbreding zorgt voor een betere doorstroming en verkleint daarmee de kans op kop-staartbotsingen. Een capaciteitsuitbreiding trekt ook

verkeer aan. Hierdoor worden meer kilometers gereden en neemt het aantal ongevallen toe. In de MKBA is alleen gekeken naar de verandering van kilometers en het daaraan gekoppelde aantal ongevallen. De effecten op de verkeersveiligheid buiten het studiegebied zijn bepaald aan de hand van een kostenkengetal per extra gereden kilometer.

Door de verbetering op het traject Sint Annabosch – Galder verschuift er verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Hierdoor neemt het aantal ongevallen af op het onderliggende wegennet, maar neemt het toe op het hoofdwegennet. Doordat er na de verbetering in totaal meer verkeer is, neemt netto het aantal ongevallen toe en is er per saldo in euro's uitgedrukt een negatief effect in de MKBA.

Een spitsstrook is onveiliger dan een extra rijstrook door het ontbreken van een vluchtstrook. Dit is ook zichtbaar in de MKBA waarbij voor de spitsstrook een hoger negatief bedrag is opgenomen.

#### *Effecten op luchtkwaliteit en klimaat*

Door de toename van het aantal gereden kilometers neemt de uitstoot van luchtvervuilende emissies en broeikasgassen (CO<sub>2</sub>) toe. Uitstoot van luchtvervuilende emissies binnen de bebouwde kom is schadelijker voor de gezondheid dan uitstoot buiten de bebouwde kom en wordt dus ook negatiever gewaardeerd. Daarnaast geldt dat een gereden kilometer binnen de bebouwde kom tot een hogere uitstoot leidt dan buiten de bebouwde kom, als gevolg van meer optrekken en remmen.

Door de verschuiving van verkeer van binnen naar buiten de bebouwde kom is het effect minder negatief in de MKBA dan op basis van de toename van het verkeer kan worden verwacht. Dit geldt voor zowel Sint Annabosch – Galder als Eindhoven-Tilburg.

#### *Geluid*

De toename van het verkeer zorgt voor extra geluidsoverlast. Om de hinder te beperken wordt dubbellaags ZOAB op het gehele traject aangelegd. Hiermee wordt meer hinder teruggedrongen dan wettelijk noodzakelijk is. Buiten het studiegebied verschuift verkeer van binnen de bebouwde kom naar buiten de bebouwde kom waar het minder overlast veroorzaakt. Hierdoor is er een netto positief effect. Bij de spitsstrook is deze verschuiving minder groot en is er een negatief netto effect.

#### *Kwalitatieve posten*

De effecten op natuur en ecologie, externe veiligheid, bodem en water en cultuurhistorie en archeologie zijn beschreven en in plussen en minnen uitgedrukt. Deze vorm van waarden is lastig te interpreteren. Zo is niet duidelijk hoe groot het verschil is tussen de min- en dubbelmin-score bij de spitsstrook en de uitbreiding naar 2x3 bij natuur en cultuur-historie en archeologie.

#### *Conclusie*

Bij verkeersveiligheid wordt in de MKBA niet zichtbaar dat de betere doorstroming leidt tot een betere verkeersveiligheidssituatie. In tegendeel, volgens de MKBA is het effect van de uitbreiding op de verkeersveiligheid negatief. De uitbreiding naar 2x3 rijstroken is per gereden kilometer veiliger dan 2x2 rijstroken maar deze verbetering wordt teniet gedaan door de toename van het verkeer.

### **Indirecte effecten**

De additionele indirecte effecten van een uitbreiding naar 2x3 of een spitsstrook zijn lastig te meten. Bij beide trajecten wordt beargumenteerd gekozen voor een opslag van 15% op de directe effecten van het project. Dit is de standaard opslagfactor die in MKBA's in Nederland wordt gehanteerd.

Het aantal afgelegde kilometers verandert. Hierdoor is er een effect op de accijnsinkomsten van de overheid. Deze accijnsinkomsten zijn conform de richtlijnen berekend en opgenomen als indirect effect in de MKBA.

### *Conclusie*

Het gebruik van de standaard opslagfactor van 15 % is gemotiveerd en correct toegepast.

### **Overzichtstabel en gevoeligheidsanalyses**

In de overzichtstabel staan de kosten en baten voor de varianten 2x3 rijstroken en de extra spitsstrook voor het lage en het hoge groeiscenario in netto contante waarde weergegeven. De baten-kostenverhouding in de MKBA van Sint Annabosch – Galder voor 2x3 uitbreiding en een extra spitsstrook loopt uiteen van 1,9 en 1,5 bij lage economische groei (RC) tot 8,5 en 7,5 bij hoge economische groei (GE). Baten-kostenverhoudingen van 8,5 en 7,5 zijn opvallend hoog. In de MKBA van Eindhoven-Tilburg is de verhouding 0,9 en 0,6 bij lage economische groei voor 2x3 uitbreiding en een extra spitsstrook en 3,9 en 3,0 bij hoge economische groei. Dit betekent dat uitbreiding Eindhoven-Tilburg bij lage economische groei tot onvoldoende maatschappelijk rendement leidt.

In de gevoeligheidsanalyse is nagegaan wat de invloed is van hogere of lagere kostenposten op het saldo. Het gaat er om de invloed van project-specifieke onzekerheden op het saldo zichtbaar te maken. In de gevoeligheidsanalyse zijn bandbreedtes in de kostenraming (-25% tot +25%) en de indirecte effecten (0-30%) doorgerekend. De baten-kostenverhouding blijft daarbij voor Sint Annabosch – Galder boven de 1. Bij Eindhoven-Tilburg ligt de baten-kostenverhouding bij lage economische groei onder 1 maar komt deze bij lagere investeringskosten of hogere indirecte effecten boven de 1 uit. Bij hogere kosten of lagere indirecte effecten komt deze nog verder onder de 1 te liggen.

Bij Eindhoven-Tilburg is ook gekeken naar de invloed van het doortrekken van de A58 naar Helmond (Ruit Eindhoven) en wel of geen aansluiting ter hoogte van Oirschot. De verkeersanalyses voor het doortrekken van de A58 bleken onvoldoende plausibel te zijn om een goede inschatting te doen voor de reistijdeffecten. Ingeschat is dat de reistijdeffecten maximaal 10 % hoger of lager liggen. Een aansluiting bij Oirschot beïnvloedt de doorstroming op de A58 in negatieve zin (met minimaal 4%). Voor zowel het doortrekken van de A58 als de aansluiting bij Oirschot geldt dat de conclusies van de MKBA niet wezenlijk veranderen.

In de gevoeligheidsanalyse is ook gekeken naar de invloed uitstel of versnellen van een project. Voor beide trajecten worden de baten hoger bij versnellen en lager bij vertragen. De reden is dat bij versnellen de baten eerder in de tijd vallen en daarmee het saldo positief wordt beïnvloed.

In de gevoeligheidsanalyse is niet gekeken naar de invloed van een andere discontovoet. Dit is niet nodig, omdat in de overzichtstabel ook de interne rentevoet (IRR) is weergegeven.

Ten slotte is in de gevoeligheidsanalyse gekeken naar de samenhang tussen beide projecten. Daarbij is gekeken wat het effect is van een verbetering van het ene project als de ander niet wordt uitgevoerd. Het niet uitbreiden van het traject Eindhoven - Tilburg leidt in de MKBA van Sint Annabosch – Galder tot 5 - 6 % minder reistijdbaten en tot 10 % lager saldo. Andersom, is het effect van Sint Annabosch- Galder nog geen 4 % op de reistijdbaten in de MKBA van Eindhoven-Tilburg. Als beide projecten tegelijk worden gerealiseerd, dan liggen de uitkomsten tussen de resultaten uit de MKBA (het project wordt uitgevoerd als de ander al is uitgevoerd) en de gevoeligheidsanalyse (d.w.z. het project wordt uitgevoerd en de andere niet) in.

Verder blijkt dat de toename van het verkeer op de niet verbrede wegen, vooral op het traject Tilburg - Breda (tussen de Baars en Sint Annabosch), ervoor zorgt dat het knelpunt daar groter wordt indien beide projecten worden aangelegd.

#### *Conclusie*

Door deze analyse wordt inzichtelijk of het efficiënter is om de projecten gelijktijdig of na elkaar te realiseren, en of er synergie-effecten optreden.



## Literatuurlijst

Decisio (2015) MKBA A58 Annabosch - Galder. Amsterdam.

Decisio (2015) MKBA A58 Eindhoven - Tilburg. Amsterdam.

Rijkswaterstaat (2012). Kader KBA bij MIRT verkenningen. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag.

## Colofon

Dit is een uitgave van het  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Mei 2015  
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Auteur:  
Johan Visser, Maarten de Lange.

Vormgeving en opmaak:  
IenM

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)  
Plesmanweg 1-6  
2597 JG Den Haag

Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

Telefoon : 070 456 1965  
Fax : 070 456 7576

Website : [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)  
E-mail : [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl). U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

*Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen onder vermelding van het KiM als bron.*