

**Aanvullende KBA op hoofdlijnen voor
de Planstudie Schiphol-A'dam-Almere**

Eindrapport

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat Noord-Holland

23 januari 2007

Opgesteld door:

Decisio BV

Voor informatie:

Decisio BV

Adres:	Sumatrakade 1005 1019 RD Amsterdam
Telefoon:	020 – 67 00 562
Fax:	020 – 47 01 180
E-mail:	info@decisio.nl
Website:	www.decisio.nl

Inhoud

Samenvatting en conclusies	i
Aanleiding	i
Alternatieven.....	i
Uitgevoerde analyses	ii
Resultaten	iii
Conclusies.....	vi
 1 Inleiding	 1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Probleemstelling	1
1.3 Wat is een KBA conform OEI?.....	2
1.4 De alternatieven	3
1.5 Proces.....	5
1.6 Leeswijzer	5
 2 KBA Bouwen na beprijzen	 6
2.1 Directe kosten	7
2.2 Directe baten.....	9
2.3 Indirecte effecten.....	12
2.4 Externe effecten	20
2.5 KBA/OEI-tabel	24
2.6 Bouwen en beprijzen.....	25
 3 KBA Bouwen zonder beprijzen	 27
3.1 Directe baten.....	27
3.2 Indirecte effecten.....	28
3.3 Externe effecten	28
3.4 KBA/OEI-tabel	29
 Bijlage 1: Kengetallen en aannames directe en externe effecten	 32
 Bijlage 2: Beschouwde herkomst-bestemmingsrelaties	 34

Samenvatting en conclusies

Aanleiding

In het kader van de planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere is in oktober 2006 door het kabinet besloten een nieuwe verbinding tussen de A6 en A9 niet uit te voeren en te kiezen voor het uitbreiden van de capaciteit van bestaande wegen. De A6 tussen Almere en knooppunt Muiderberg, de A1 tussen de knooppunten Muiderberg en Watergraafsmeer en de A10 Oost tussen de knooppunten Watergraafsmeer en Amstel (het zogeheten Locatiespecifieke alternatief) zullen zo snel mogelijk toekomstvast worden gerealiseerd, inclusief de vereiste inpassing. Er is nog geen beslissing genomen over het verbreden van de A9 (de Gaasperdammerweg en de A9 bij Amstelveen).

Het kabinet heeft daarom verzocht om samen met de regio nader onderzoek te verrichten naar:

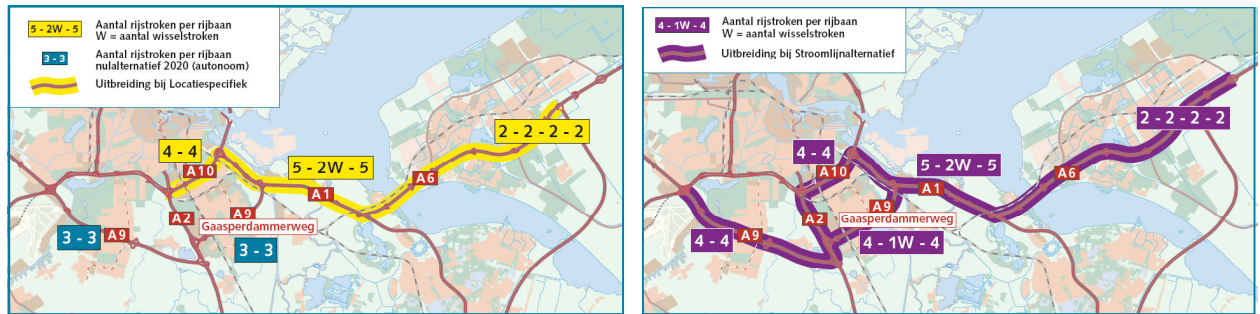
1. De precieze vormgeving van de tracéonderdelen A6, A1 en A10-Oost, en
2. het oplossend vermogen van uitbreiding en inpassing van de Gaasperdammerweg en de A9 bij Amstelveen.

Door het kabinet is aangegeven dat de uiteindelijke beslissing wordt genomen op basis van de bijdrage van de oplossingen aan de doelstellingen van de Nota Ruimte en Nota Mobiliteit, een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse en een analyse van effecten die niet of niet goed in geld zijn uit te drukken als internationaal vestigingsklimaat, effecten op natuur en milieu, en ruimtelijke kwaliteit.

Alternatieven

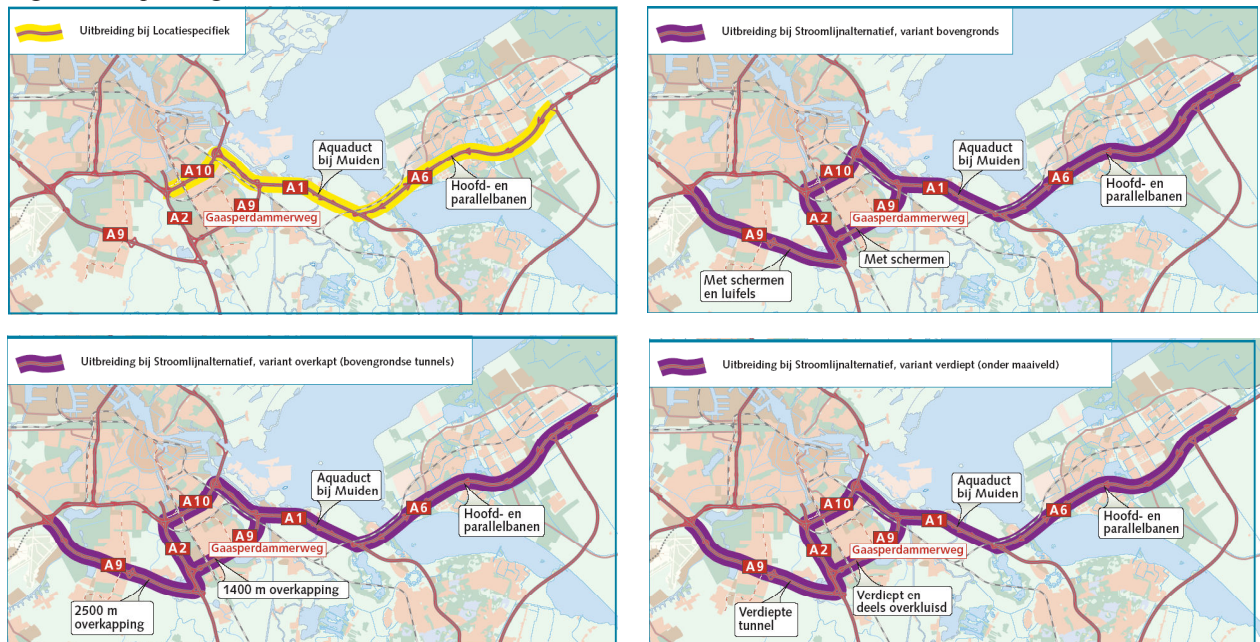
De alternatieven zijn n.a.v. de eerdere analyses verkeerskundig geoptimaliseerd. De infrastructuur op de A6, A1 en A10-oost voor het Locatiespecifieke en Stroomlijnalternatief zijn aan elkaar gelijk gesteld. Voor de verschillende tracédelen afgezien van de A1 zijn diverse vormgevingsopties ontwikkeld. In de KBA zijn uit deze opties ‘logische combinaties’ gebruikt om als alternatieven te analyseren. Er kan echter ook voor andere combinaties gekozen worden. Onderstaande figuren beschrijven de inpassing en rijstrookconfiguratie van de alternatieven.

Figuur S1 Rijstrookconfiguraties alternatieven



NB: Op de A2 vindt geen uitbreiding van capaciteit plaats

Figuur S2 Inpassing van de alternatieven



Uitgevoerde analyses

De uitgevoerde KBA voldoet aan de richtlijnen zoals die in de verplichte OEI (Overzicht Effecten Infrastructuur) leidraad en de aanvullingen zijn gepresenteerd. Een KBA heeft betrekking op de effecten voor Nederland als geheel. De gebruikte kengetallen, waarderingen, discontovoeten en dergelijke zijn uit deze aanvullingen overgenomen. De aanleg c.q. uitbreiding van infrastructuur en/of de invoering van prijsbeleid heeft allerlei effecten:

- **Directe effecten:** deze treden in de eerste plaats op in het verkeers- en vervoerssysteem zelf (de bereikbaarheid verbetert, er wordt verkeer gegenereerd, de reiskosten veranderen). Daarnaast zijn er effecten op de ruimtelijke kwaliteit.
- **Indirecte effecten:** de veranderde bereikbaarheid beïnvloedt ruimtelijk-economische ontwikkelingen. Het betreft vooral effecten op de arbeids-, grond-, vastgoed- en woningmarkt, daarnaast wordt het internationaal vestigingsklimaat beïnvloed.

- **Externe effecten:** effecten op natuur, milieu, overlast en veiligheid.

Het betreft nadrukkelijk een KBA op hoofdlijnen: niet alle posten zijn gedetailleerd uitgewerkt. Er is gebruik gemaakt van een groot aantal aannames en kengetallen die niet allemaal specifiek voor deze KBA bepaald zijn. Ten opzichte van de vorige analyses is er meer aandacht geweest voor een aantal aspecten:

1. De effecten van inpassing op de ruimtelijke kwaliteit van de inpassingsvarianten voor de A9 zijn nader - hoewel op indicatieve wijze - geanalyseerd.
2. De effecten op het internationaal vestigingsklimaat zijn kwalitatief beschreven.
3. De effecten op natuur, milieu, overlast en veiligheid zijn meer uitgebreid in geld uitgedrukt. Alleen voor enkele minder onderscheidende aspecten is dit niet gedaan.

Resultaten

Bouwen na beprijzen

Onderstaande tabel geeft de Netto Contante Waarde van de gemonetariseerde effecten, alsmede een kwalitatieve score voor de overige effecten voor Locatiespecifiek en Stroomlijn. Het betreft de effecten van bouwen na beprijzen, met andere woorden: de tabel laat zien wat de effecten van bouwen zijn indien er eerst beprijzen wordt ingevoerd. De effecten worden dus afgezet tegen het zgn. Nulplusalternatief, het Nulalternatief met beprijzen (algemene heffing plus congestieheffing). Hier is voor gekozen omdat de OEI leidraad aangeeft dat een project, als dat technisch mogelijk is, gesplitst moet worden 'om te voorkomen dat winst van het ene onderdeel het verlies van het andere onderdeel verbergt'. De Nota Mobiliteit gaat overigens uit van eerst bouwen en dan beprijzen.

De kosten zijn de integrale kosten, inclusief inpassingskosten, compensatie en mitigatie etc. Het Locatiespecifieke alternatief is geoptimaliseerd ten opzichte van eerdere analyses. Hierdoor is de capaciteit op de A1 en op knooppunt Diemen vergroot, wordt bij de A6 een hoofd- en parallelbaansysteem aangelegd en is een compleet aquaduct bij Muiden aangenomen. Hierdoor zijn de kosten van Locatiespecifiek hoger dan in vorige analyses.

De effecten op overlast, natuur en milieu zijn zoveel mogelijk met kengetallen gekwantificeerd, hetzelfde geldt voor het effect op de ruimtelijke kwaliteit voor de inpassingsvarianten Stroomlijn Overkapt en Verdiept.

Uit de analyse blijkt dat het monetaire saldo voor zowel Locatiespecifiek als Stroomlijn na beprijzen negatief is. Daarnaast zijn er enkele (beperkte) effecten niet gemonetariseerd. Zo is er een positief effect op het internationaal vestigingsklimaat. De Noordvleugel van de Randstad scoort ten opzichte van concurrerende regio's in Noordwest-Europa relatief slecht wat betreft de congestie. Een verbetering leidt daarom tot een verbetering van de internationale concurrentiepositie, al is voor het vestigingsklimaat wel een veel breder palet aan factoren van belang. Locatiespecifiek is hierbij vooral belangrijk voor het aantrekken van kwalitatief en kwantitatief voldoende personeel en als achterlandverbinding voor logistieke bedrijven. Bij Stroomlijn worden daarnaast ook locaties met veel internationale bedrijven (Amsterdam Zuidoost, Amstelveen, Zuidas, Haarlemmermeer) met elkaar en met de mainport Schiphol verbonden.

De lagere externe effecten en effecten op ruimtelijke kwaliteit leiden tot extra baten c.q. lagere kosten in de Stroomlijn Overkapt en Verdiept ten opzichte van Stroomlijn Bovengronds. De additionele investeringen zijn echter hoger, waardoor het uiteindelijke saldo negatiever uitvalt. Daarbij moet worden aangetekend dat de mogelijke additionele effecten van een integrale gebiedsgerichte aanpak niet kwantitatief meegenomen kunnen worden.

Tabel S1 Bouwen na beprijzen (NCW 2011, Prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
<i>Kosten</i>				
Investering	-1.325	-2.192	-2.496	-3.140
Beheer/onderh	-29	-48	-88	-151
Totaal kosten	-1.354	-2.240	-2.583	-3.291
<i>Directe baten</i>				
Reistijdwinst	948	1.082	1.082	1.082
Verlies aanleg	0	-82	-82	-82
Betrouwbaarheid	237	270	270	270
Grondbaten	0	0	8	8
Ruimt. Kwaliteit	0	0	102	102
Totaal directe baten	1.185	1.270	1.380	1.380
<i>Indirecte baten</i>				
Arbeidsmarkt	85	97	97	97
Woningmarkt	0	0	0	0
Kantorenmarkt	0	0	0	0
Internat. vestigingsklimaat	0/+	+	+	+
Totaal indirecte baten	85 + PM	97 + PM	97 + PM	97 + PM
<i>Externe effecten</i>				
Verkeersveiligheid	30	44	44	44
Luchtkwaliteit	-135	-149	-149	-149
Geluid	-48	-26	-26	-26
CO ₂	-143	-153	-153	-153
Externe veiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+
Bodem	0/-	0/-	0/-	-
Grondwater	0	0	0	0/-
Oppervlaktewater	0	0	0	0
Natuur	0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap	0	0/-	0	+
Cultuurhistorie	0	0	0	0
Archeologie	0	0	0	0
Externe effecten	-295 + PM	-284 + PM	-284 + PM	-284 + PM
Saldo	-379 + PM	-1.157 + PM	-1.390 + PM	-2.098 + PM
IRR	4,0%	2,6%	2,3%	1,3%

De IRR (Internal Rate of Return) laat het rendement van de investering zien. Bij Locatiespecifiek ligt dit op 4%, bij Stroomlijn tussen de 1,3 en 2,6%. Voor een neutraal saldo is een rendement van 5,5% nodig.

Bouwen en beprijzen

Op verzoek van Rijkswaterstaat zijn de effecten van beprijzen opgeteld bij de effecten van bouwen na beprijzen, zodat er een integraal beeld ontstaat van bouwen en beprijzen. Dit verzoek is gebaseerd op de Nota Mobiliteit, die aangeeft dat beprijzing pas ingevoerd wordt nadat de wegcapaciteit is vergroot.

Tabel S2 Bouwen en beprijzen (NCW 2011, Prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Kosten	-1.614	-2.500	-2.843	-3.551
Directe baten	2.754	2.839	2.949	2.949
Indirecte baten*	85	97	97	97
Externe effecten	-117	-106	-106	-106
Saldo	1.108 + PM	330 + PM	97 + PM	-611 + PM

* Indirecte baten zijn bij het Nulplusalternatief als nihil verondersteld. De hier genoemde waarde heeft alleen betrekking op het effect van bouwen na beprijzen.

Hieruit blijkt dat indien de effecten van beprijzen en bouwen worden gecombineerd, Locatiespecifiek en Stroomlijn positieve effecten hebben. De duurste inpassingsvariant leidt tot een negatief saldo.

Effecten van bouwen zonder beprijzen

Tevens zijn de effecten bepaald indien er zowel in nul- als projectalternatief geen sprake is van beprijzen. Dit levert in Netto-Contante Waarde termen de resultaten op zoals weergegeven in onderstaande tabel.

In het nulalternatief zonder beprijzen is er sprake van veel meer congestie dan in het Nulplusalternatief waarin sprake is van beprijzen. Het oplossend vermogen van bouwen zonder beprijzen is veel groter waardoor ook de baten veel hoger zijn. In een situatie waarin eerst geprijsd wordt, worden de effecten van bouwen bovendien beïnvloed door de gekozen methode van beprijzen: de locaties waar congestieheffing geheven wordt wijzigen na het bouwen.

Indien er in de toekomst niet geprijsd wordt, ontstaat zowel voor Locatiespecifiek als Stroomlijn een positief saldo. Alleen de duurste inpassingsvariant resulteert in een negatief saldo.

Tabel S3 *Bouwen zonder beprijzen (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)*

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
<i>Kosten</i>				
Investering	-1.325	-2.192	-2.496	-3.140
Beheer/onderh	-29	-48	-88	-151
Totaal kosten	-1.354	-2.240	-2.583	-3.291
<i>Directe baten</i>				
Reistijdwinst	1.880	2.281	2.281	2.281
Verlies aanleg	0	-82	-82	-82
Betrouwbaarheid	470	570	570	570
Grondbaten	0	0	8	8
Ruimt. Kwaliteit	0	0	102	102
Totaal directe baten	2.350	2.769	2.879	2.879
<i>Indirecte baten</i>				
Arbeidsmarkt	169	205	205	205
Woningmarkt	0	0	0	0
Kantorenmarkt	0	0	0	0
Int. vestigingsklimaat	0/+	+	+	+
Totaal indirecte effecten	169 + PM	205 + PM	205 + PM	205 + PM
<i>Externe effecten</i>				
Verkeersveiligheid	37	55	55	55
Luchtkwaliteit	-106	-119	-119	-119
Geluid	-43	-20	-20	-20
CO ₂	-118	-117	-117	-117
Externe veiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+
Bodem	0/-	0/-	0/-	-
Grondwater	0	0	0	0/-
Oppervlaktewater	0	0	0	0
Natuur	0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap	0	0/-	0	+
Cultuurhistorie	0	0	0	0
Archeologie	0	0	0	0
Totaal Externe effecten	-230 + PM	-201 + PM	-201 + PM	-201 + PM
Saldo	936 + PM	534 + PM	300 + PM	-408 + PM
IRR	9,5%	7,0%	6,4%	5,0%

Conclusies

Het saldo is bij invoering van beprijzen negatief, zonder of gecombineerd met beprijzen positief

Indien er uitgegaan wordt van de effecten van bouwen na beprijzen is het saldo van zowel Locatiespecifiek als Stroomlijn negatief. Hiertegenover staan positieve effecten op het internationaal vestigingsklimaat en enkele beperkt negatieve externe effecten. Indien we niet uitgaan van beprijzen is het saldo van zowel Locatiespecifiek als Stroomlijn positief, afgezien van het duurste inpassingsalternatief. Hetzelfde geldt als

we effecten van beprijzen en bouwen bij elkaar optellen. De vraag of en zo ja, via welk systeem, er betaald gaat worden in de toekomst is derhalve van groot belang voor het maatschappelijk saldo.

De in deze studie gekozen systematiek van beprijzen is zeer effectief. Via een hoge congestieheffing wordt in het Nulplusalternatief reeds veel congestie wegbeprijsd, waardoor de effecten van bouwen beperkt zijn. In de projectalternatieven zijn deze heffingen minder hoog omdat door uitbreiding van de weg niet overal meer congestie is. Indien er van een minder zware vorm van beprijzen wordt uitgegaan, zou dit tot andere effecten leiden. Uit eerdere analyses is daarnaast gebleken dat prijsbeleid wellicht negatieve effecten heeft op het functioneren van de arbeids- en woningmarkt. Wonen in Almere wordt onaantrekkelijker en voor met name laagopgeleiden kan het onaantrekkelijker worden vanuit bijvoorbeeld Almere in Amsterdam te werken.

De KBA uitkomsten worden derhalve sterk beïnvloed door de keuze voor een beprijzingsinstrument. Indien er gekozen wordt voor een minder zwaar beprijzingsinstrument (geen of minder congestieheffing), zullen de baten dichterbij de resultaten zonder beprijzen liggen.

Saldo van Stroomlijn is lager dan van Locatiespecifiek

De extra effecten van Stroomlijn ten opzichte van Locatiespecifiek zonder rekening te houden met terugslag zijn zowel zonder als na beprijzen negatief: de extra kosten wegen niet op tegen de in deze KBA gemonetariseerde baten. Hierbij is van belang dat Stroomlijn een positiever effect op het internationaal vestigingsklimaat zal hebben dan Locatiespecifiek, hoewel voor het uiteindelijke effect een breed palet aan factoren van belang is.

In KBA termen wegen de hoge inpassingskosten niet op tegen de extra gemonetariseerde baten

In deze KBA zijn de effecten van inpassing zo goed mogelijk meegenomen door het waarderen van effecten van ruimtelijke kwaliteit en externe effecten. De gemonetariseerde additionele baten (of lagere negatieve effecten) hiervan wegen echter niet op tegen de hogere inpassingskosten. Hierbij dient aangetekend te worden dat deze analyses gebaseerd zijn op kengetallen en relatief snelle analyses, mede omdat de inpassing nog niet gedetailleerd uitgewerkt is. De waarden geven daarom een indicatie van de orde van grootte.

Ook andere aspecten spelen een rol

Door het kabinet is reeds aangegeven dat de KBA één van de elementen is waarop een beslissing gebaseerd wordt. De bijdrage aan bredere doelstellingen en diverse niet gekwantificeerde effecten zijn ook van belang voor de beslissing. Ook de mate van inpassing is een politieke keuze, waarbij ook niet gekwantificeerde effecten een rol spelen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van de planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere is in oktober 2006 door het kabinet besloten een nieuwe verbinding tussen de A6 en A9 niet uit te voeren en te kiezen voor het uitbreiden van de capaciteit van bestaande wegen. De A6 tussen Almere en knooppunt Muiderberg, de A1 tussen de knooppunten Muiderberg en Watergraafsmeer, en de A10 Oost tussen de knooppunten Watergraafsmeer en Amstel (het zogeheten Locatiespecifieke alternatief) zullen zo snel mogelijk toekomstvast worden gerealiseerd, inclusief de vereiste inpassing. Er is nog geen beslissing genomen over het verbreden van de A9 (de Gaasperdammerweg en de A9 bij Amstelveen).

Het kabinet heeft daarom verzocht om samen met de regio nader onderzoek te verrichten naar:

1. De precieze vormgeving van de tracéonderdelen A6, A1 en A10-Oost, en
2. het oplossend vermogen van uitbreiding en inpassing van de Gaasperdammerweg en de A9 bij Amstelveen.

De uiteindelijke keuze wordt genomen op basis van de bijdrage van de oplossingen aan de doelstellingen van de Nota Ruimte en Nota Mobiliteit, een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse en een analyse van effecten die niet of niet goed in geld zijn uit te drukken als internationaal vestigingsklimaat, effecten op natuur en milieu, en ruimtelijke kwaliteit.

Voor de aangepaste alternatieven zijn opnieuw berekeningen gemaakt met het Nieuw Regionaal Model. Tevens is gevraagd bij de analyses gebruik te maken van een zogeheten dynamisch verkeersmodel, dat gedetailleerd het rijgedrag op specifieke tracés modelleert. Hierdoor kan onder meer zogeheten terugslag van files op eerdere weggedeelten meegenomen worden in de analyse. Het is helaas niet mogelijk gebleken de resultaten van deze analyse in de KBA te verwerken om methodische redenen. Dit is in een aparte notitie toegelicht. Ook de resultaten van NRM zijn verantwoord in een afzonderlijke rapportage. Per tracé zijn verder door Grontmij afzonderlijke rapportages gemaakt met een beschrijving van de tracés, inpassingsvarianten en effecten. Dit rapport presenteert de maatschappelijke kosten-batenanalyse en vormt samen met de andere genoemde rapporten de basis voor een overkoepelende rapportage.

1.2 Probleemstelling

Doel van dit rapport is een KBA op hoofdlijnen uit te voeren conform de OEI-leidraad en de aanvullingen daarop. De KBA verschaft informatie voor de begin 2007 voorziene beslissing over de vormgeving van de uitbreiding van bestaande wegen. Het betreft dus geen *in depth* KBA maar een globale KBA op kengetallen. De onderzoeksvragen zijn de volgende:

- Wat zijn op hoofdlijnen de directe kosten (investeringen, onderhoud, exploitatie e.d.) voor de verkeerskundige alternatieven en inpassingsvarianten?
- Wat zijn de directe welvaartsbaten van deze alternatieven in het statische verkeersmodel?
- Wat zijn indicatief de effecten op het internationaal vestigingsklimaat en de ruimtelijke kwaliteit?
- Wat zijn de externe effecten?

Vergeleken met eerdere analyses is er in deze analyses additioneel aandacht besteed aan het internationaal vestigingsklimaat en de ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast zijn zoveel mogelijk externe effecten op natuur, milieu en overlast in geld uitgedrukt.

1.3 Wat is een KBA conform OEI?

In 2001 heeft het kabinet besloten dat voor alle projecten van nationaal belang een maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (KBA) conform de zogeheten OEI-methodiek uitgevoerd dient te worden¹. Een KBA kent de volgende systematiek:

1. Er wordt een nul- of referentiealternatief uitgewerkt voor de toekomst. Dit alternatief is nadrukkelijk niet hetzelfde als niets doen, maar presenteert de effecten van voorziene investeringen en beleid.
2. Dit alternatief wordt op alle aspecten vergeleken met projectalternatieven. De effecten worden zoveel mogelijk in geld uitgedrukt. De overige effecten worden kwalitatief beschreven.

Alle effecten worden voor een lange tijdsperiode in beeld gebracht. Over het algemeen vinden de investeringen in de eerste jaren plaats en doen de effecten zich voor nadat de aanleg gereed is. Op deze manier wordt *het maatschappelijk rendement* van een investering bepaald. Dit is te vergelijken met het financieel rendement van een investering, waarbij ook alle niet-financiële kosten en baten van een investering meegenomen zijn.

De aanleg c.q. uitbreiding van infrastructuur en/of de invoering van prijsbeleid heeft allerlei effecten.

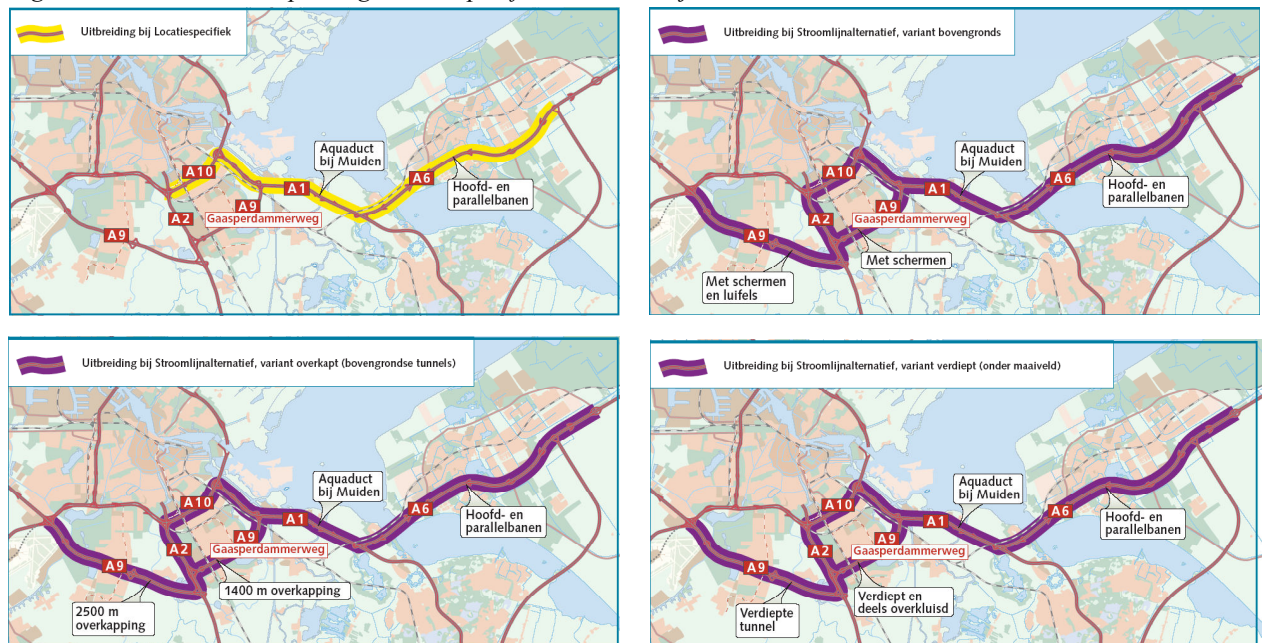
- Deze treden in de eerste plaats op in het verkeers- en vervoersysteem zelf (de bereikbaarheid verbetert, er wordt verkeer gegenereerd, de reiskosten veranderen). Door te kiezen voor specifieke vormen van inpassing kan daarnaast de ruimtelijke kwaliteit verbeteren. In de OEI-leidraad worden dit **directe effecten** genoemd.
- Door de veranderde bereikbaarheid worden ruimtelijk-economische ontwikkelingen beïnvloed. Het betreft vooral effecten op de arbeids-, grond-, vastgoed- en woningmarkt, daarnaast kan het internationaal vestigingsklimaat verbeteren. Dit zijn **indirecte effecten**.
- Er zijn allerlei effecten op natuur, milieu en veiligheid. Dit zijn in de OEI-methodiek **externe effecten**.

¹ Overzicht Effecten Infrastructuur. In 2004 zijn diverse aanvullingen gepubliceerd naar aanleiding van de eerste ervaringen. Zie www.minvenw.nl/oei voor de leidraad zelf en de aanvullingen daarop.

1.4 De alternatieven

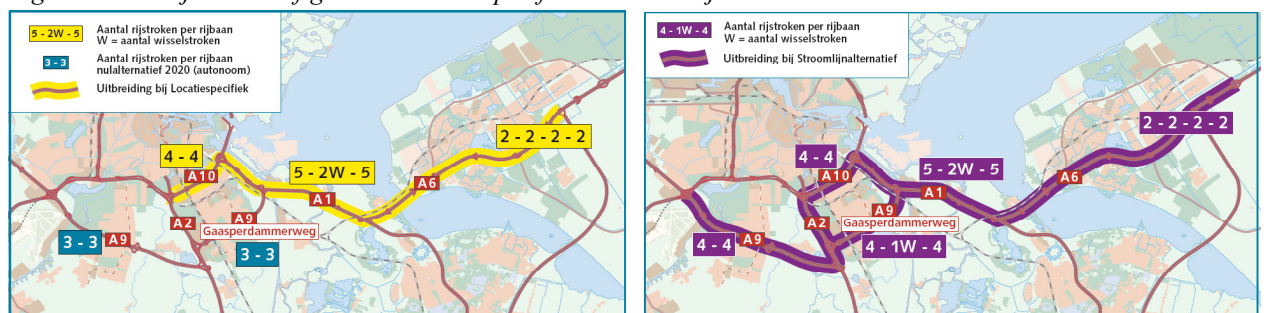
Er is sprake van twee verkeerskundige alternatieven die zowel in een situatie met als zonder beprijzen worden doorgerekend. Daarnaast is er sprake van inpassingsvarianten. Er wordt vanuit gegaan dat die geen andere verkeerskundige effecten met zich meebrengen. Onderstaande figuren geven het overzicht van de alternatieven.

Figuur 1.1 Overzicht inpassing Locatiespecifiek en Stroomlijn



De rijstrookconfiguraties van de in de KBA gebruikte alternatieven zijn als volgt (voor de drie Stroomlijnalternatieven zijn de rijstrookconfiguraties gelijk).

Figuur 1.2 Rijstrookconfiguraties Locatiespecifiek en Stroomlijn



NB: Op de A2 vindt geen uitbreiding van de capaciteit plaats

Voor de verschillende tracédelen, afgezien van de A1, zijn diverse vormgevingsopties uitgewerkt. Deze zijn door Grontmij uitgewerkt in afzonderlijke trajectnotities. In de KBA zijn uit deze opties 'logische combinaties' gebruikt om te analyseren, voor de A6 is in de KBA steeds dezelfde rijstrookconfiguratie

gebruikt. Onderstaande tabel beschrijft deze opties. In de tweede kolom staat voor de A9 de gebruikte inpassingsoptie zoals beschreven in de trajectnoties.

Tabel 1.1 Beschrijving varianten

KBA-Variant	Alternatief/variant A9	Beschrijving
1. Locatiespecifiek	Amstelveen: nulalternatief Gaasperdammerweg: nulalternatief	A6: hoofd- & parallelstructuur A1: 5-2w5 rijstroken + weefvakken A10-Oost: 2x4 rijstroken
2. Stroomlijn boven- gronds	Amstelveen: basisvariant Gaasperdammerweg: basisvariant	A6: hoofd- & parallelstructuur A1: 5-2w5 rijstroken + weefvakken A10-Oost: 2x4 rijstroken A9 Gaasperdammerweg: 4-1-4 bovengronds A9 A'veen: 2x4 bovengronds
3. Stroomlijn overkapt	Amstelveen: tunnel op maaiveld Gaasperdammerweg: Holle dijk (gedeeltelijk tunnel op maaiveld)	A6: hoofd- & parallelstructuur A1: 5-2w5 rijstroken + weefvakken A10-Oost: 2x4 rijstroken A9 Gaasperdammerweg: 4-1-4 overkapt A9 A'veen: 2x4 overkapt 2500 meter
4. Stroomlijn verdiept	Amstelveen: Amstelveense tunnelvariant (diepe ligging) Gaasperdammerweg: Amsterdamse stroomlijn (diepe ligging)	A6: hoofd- & parallelstructuur A1: 5-2-5 rijstroken + weefvakken A10-Oost: 2x4 rijstroken A9 Gaasperdammerweg: 4-1-4 verdiept en deels overkluisd A9 A'veen: 2x4 tunnel

* De vier alternatieven zijn doorgerekend in een situatie met en zonder beprijzen.

Locatiespecifiek

In Locatiespecifiek vindt uitbreiding plaats van de A6 bij Almere, de A1 en de A10-Oost. Op de A6 gaat het hierbij om een hoofd- en parallelstructuur met in totaal 4x2 rijstroken (maximum snelheid op de parallelbaan is 100 km per uur). De A1 wordt aangelegd als 2x5 rijstroken en 2 wisselstroken, de A10-Oost krijgt 2x4 rijstroken. In vergelijking met Locatiespecifiek uit de eerdere studies, is er meer capaciteit bij de knooppunten omdat bleek dat daar het verkeer vastloopt. Er is daarom een extra rijstrook bij de knooppunten Muiderberg en Diemen om zo het weven te vergemakkelijken. Tevens loopt de wisselstrook vanaf de A1 langer door de Gaasperdammerweg op. Daarnaast zijn enkele andere optimalisaties doorgevoerd, die niet direct verkeerskundige effecten hebben maar wel leiden tot additionele investeringen. Het gaat hierbij met name om de aanleg van vluchtstroken en de aanleg van een compleet aquaduct bij Muiden.

Afzonderlijk is bekeken wat het betekent als de parallel-hoofdstructuur op de A6 wordt uitgevoerd met een maximum snelheid van 80 km/u zonder vluchtstroken, dan wel als er een uitbreiding van 2x3 en 2x4 rijstroken zonder parallelstructuur wordt aangelegd. Deze varianten zijn verkeerskundig niet opnieuw doorerekend, en zijn daarom niet meegenomen in deze KBA.

Stroomlijn

In Stroomlijn worden bovengenoemde aanpassingen identiek uitgevoerd, daarnaast wordt de A9 verbreed (naar 2x4 rijstroken en een wisselstrook op de Gaasperdammerweg) en in sommige varianten meer dan wettelijk verplicht ingepast.

1.5 Proces

De opzet van het nieuwe onderzoek is mede gebaseerd op bovengenoemde wensen van het kabinet, de adviezen van het CPB en afstemming met andere ministeries. Deze KBA is getoetst door het CPB en een onafhankelijke toetscommissie.

De berekeningen met het statische model NRM zijn uitgevoerd door 4Cast, de berekeningen met het dynamisch model Paramics door Grontmij. Deze laatste zijn uiteindelijk om methodische redenen niet verwerkt in deze KBA. Voor deze verkeerskundige analyses zijn aparte rapportages geschreven. De investeringskosten zijn aangeleverd door Rijkswaterstaat. Daarnaast zijn door Grontmij voor de A6, de Gaasperdammerweg en de A9 door Amstelveen afzonderlijke trajectnotities geschreven waar de vormgevingsopties en effecten hiervan per tracédeel uitgewerkt zijn. De resultaten hiervan zijn weergegeven in aparte rapportages.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 komen de effecten van bouwen na beprijzen aan bod. In dit hoofdstuk wordt tevens het meest uitgebreid ingegaan op de methode. Hoofdstuk 3 beschrijft de effecten van de alternatieven uitgaande van een situatie zonder beprijzen. In de bijlagen worden nadere toelichtingen en kengetallen gegeven.

2 KBA Bouwen na beprijzen

In dit hoofdstuk bespreken we de effecten van de alternatieven waarbij rekening gehouden is met beprijzen: een algemene heffing van 3,4 cent en een congestieheffing van 11 cent op plaatsen met een intensiteit/capaciteit verhouding van meer dan 0,8. De kosten en opbrengsten van het beprijzen zijn reeds in de vorige KBA uitgebreid besproken (het Nulplusalternatief), en zijn hier niet herhaald. We presenteren hierom de effecten van bouwen *na* beprijzen. Het effect van de alternatieven wordt dus afgezet tegen het Nulplusalternatief. Hier is voor gekozen omdat de OEI leidraad aangeeft dat een project als dat technisch mogelijk is gesplitst moet worden ‘om te voorkomen dat winst van het ene onderdeel het verlies van het andere onderdeel verbergt’. De Nota Mobiliteit gaat overigens uit van eerst bouwen, en dan beprijzen.

In de aanvullingen bij de OEI-leidraad is aangegeven te rekenen met een reële discontovoet van 7% (4% risicovrij en een risico-opslag van 3%) voor de baten en 4% (geen risico-opslag) voor de investeringskosten. Deze risico-toeslag wordt gehanteerd omdat er sprake is van zogeheten macro-economische risico's, die zich dan bij alle infrastructuurprojecten kunnen voordoen. Bij de kosten zijn de risico's veel meer projectspecifiek, waardoor tegenvallers bij het ene project wegvallen tegen meevallers elders.

In samenspraak met onder meer de ministeries van V&W en Financiën en het CPB is bij aanvullende berekeningen van de KBA besloten om uit te gaan van een discontovoet van 5,5% bij de baten, gezien onder meer de lage reële rente de afgelopen jaren. Bij de investeringskosten is uitgegaan van 4%. Met behulp van deze discontovoeten wordt de zogeheten Netto-Contante Waarde berekend.

Wat is de Netto Contante Waarde?

Voor de KBA worden kosten en batenposten per jaar bepaald tot en met het jaar 2100. De ‘waarde’ van bedragen later in de tijd is lager wordt minder: het is aantrekkelijker om nu € 1.000 op de bank te hebben en daar 95 jaar rente van te trekken dan om in het jaar 2100 € 1.000 te hebben (nog afgezien van inflatie). Met andere woorden: € 1.000 in 2100 is minder waard dan € 1.000 in 2005. Om de waarde na verloop van tijd te bepalen wordt gebruik gemaakt van een zogeheten discontovoet. Hiermee wordt de huidige waarde van alle toekomstige bedragen opgeteld in 1 geldbedrag: dit is de Netto Contante Waarde. We hebben deze toegerekend naar het jaar 2011.

De effecten zijn berekend voor de periode 2020-2040. De baten in het jaar 2040 zijn vervolgens tot 2100 doorgerekend. Het verkeersmodel gaat uit van het EC scenario, hetgeen economisch gezien een ‘midden-scenario’ is, maar wat betreft mobiliteitsontwikkeling een hoog groeiscenario is.

De effecten zijn contant gemaakt over de periode vanaf het begin van de aanleg (we zijn uitgegaan van 2011) en uitgedrukt in het prijspeil van 2005. Vanwege de vergelijkbaarheid hebben we de bouwtijd voor de alternatieven gelijkgetrokken. Uit eerdere analyses is gebleken dat het verkorten van de bouwtijd tot een beperkt positiever saldo leidt: door de aannames rond fasering is dit effect beperkt. We zijn conform de eerdere berekeningen ervan uitgegaan dat 18% van de baten in 2013 beginnen, dit loopt jaarlijks op met 18%, tot 90% in 2017. Vanaf 2018 wordt 100% van de baten meegenomen. Dit is gedaan omdat een deel van de wegen reeds gedurende de bouwperiode gereed komt.

2.1 Directe kosten

2.1.1 Investerings

De hoogte van investeringskosten per variant zijn bepaald door Rijkswaterstaat, hierin is per post een opslag bepaald aan de hand van de spreiding rond deze post, daarnaast is er een post onvoorzien opgenomen. In de KBA wordt gerekend met kosten exclusief BTW en inclusief de kosten van de projectorganisatie (12%). Voor de volledigheid zijn in de volgende tabel ook de kosten inclusief BTW opgenomen.

Tabel 2.1 Investeringskosten incl. plankosten (prijspeil 2005, mln Euro)

Traject	Uitvoering	Loc spec	Stroomlijn		
			Bovengr.	Overkapt	Verdiept
A1 Diemen - Watergraafsmeer	2x5	36	36	36	36
A10-Oost Knpt. Amstel - Knpt. Watergr.mr.	2x4	129	129	129	129
A9 Knpt. Badhoevedorp - Knpt. Holendrecht	2x4	-	387	661	898
Knooppunt Holendrecht	4-1w-4	-	174	174	174
A9 Knpt. Holendrecht - Knpt. Diemen		-	411	478	963
Knooppunt Diemen		221	221	221	221
A1 Knpt. Diemen - Knpt. Muiderberg	5-2w-5 plus weefvakken	314	314	314	314
Knooppunt Muiderberg	4x2	174	174	174	174
A6 Knpt. Muiderberg - Almere Stad-West		182	182	182	182
Aansluiting Almere Stad-West		87	87	87	87
A6 Almere Stad-West - Knooppunt Almere	4x2	253	253	253	253
Knooppunt Almere	4x2	44	44	44	44
A6 Knooppunt Almere - Alm. Buiten-Oost	4x2	45	45	45	45
Totaal excl BTW		1.486	2.458	2.799	3.521
Totaal incl BTW*		1.738	2.875	3.274	4.133

Bron: Rijkswaterstaat

* Op grondkosten wordt geen BTW berekend, daarom is het verschil kleiner dan 19% met de kosten excl. BTW.

De kosten van de Stroomlijn Bovengronds en Verdiept zijn grosso modo gelijk aan de kostenberekeningen van de vorige keer. Locatiespecifiek is echter duurder dan in de vorige berekeningen doordat deze meer geoptimaliseerd is en uitgebreid is, daardoor is deze ongeveer € 500 mln excl. BTW duurder. De infrastructuur op de A6, A1 en A10 is nu gelijk aan die in de Stroomlijnalternatieven. De belangrijkste verschillen van Locatiespecifiek ten opzichte van de eerdere variant zijn:

1. Op de A10 Oost is nu uitgegaan van de aanleg van vluchtstroken (extra kosten € 50 mln)
2. Een extra 'bypass' bij knooppunt Diemen waardoor het verkeer gemakkelijker de A9 op kan (€ 88 mln)
3. Er zijn extra weefvakken aangenomen aan weerszijden van de Vecht bij de A1. Het aquaduct was in de vorige berekeningen alleen voor de helft meegenomen (nieuw weggedeelte), nu is aangenomen dat een compleet aquaduct aangelegd wordt (€ 55 mln)
4. Extra wisselstrook vanaf de A6 op knooppunt Muiderberg (€ 42 mln).

5. Er is een parallelstructuur op de A6 bij Almere aangenomen (4x2 rijstroken), de vorige variant ging uit van 2x3 rijstroken (€ 255 mln).

De meerkosten van de aanleg van het aquaduct over de Vecht bij Muiden zijn € 44 mln. In de KBA is geen rekening gehouden met de baten hiervan.

In de KBA wordt de Netto-Contante Waarde (NCW) bepaald. Bedragen in latere jaren worden teruggerekend naar het basisjaar (2011). We zijn hierbij uitgegaan van een aanlegperiode van 7 jaar (2011-2017), de kosten zijn lineair over deze jaren verdeeld (bron: Rijkswaterstaat). De resulterende netto contante waarden van de investeringskosten is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2 NCW Investeringskosten (NCW 2011, Prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Investerings infra	1.325	2.192	2.496	3.140

Door Rijkswaterstaat is aangegeven dat er naar verwachting geen vermeden investeringen zijn: dit betreft investeringen die in het nulalternatief wel plaatsvinden en in het projectalternatief niet. Hetzelfde geldt voor aanvullende investeringen in bijvoorbeeld het onderliggend wegennet: die zijn in bovengenoemde bedragen opgenomen.

2.1.2 De beheer- en onderhoudskosten

De onderhouds- en beheerkosten zijn periodiek terugkerende kosten. Sommige kostenposten treden jaarlijks op, andere kostenposten (bijvoorbeeld periodiek onderhoud) treden eens in de zoveel jaar op. De gemiddelde jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten (het verschil tussen nul- en projectalternatief) zijn gebaseerd op een vast percentage van de investeringen. We hebben hiervoor de verhouding uit de KBA van december 2005 genomen. Voor Locatiespecifiek is hetzelfde percentage gekozen als voor de Stroomlijn Bovengronds, voor de Stroomlijn Overkapt is het gemiddelde genomen van beide andere Stroomlijnalternatieven.

Tabel 2.3 Jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten (verschil met nulalt) (Prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Beheer en onderhoud	2	4	7	12

Door een modal shift zou er een exploitatie-effect op het OV kunnen optreden. In deze KBA zien we daarvan af aangezien deze effecten naar verwachting minimaal zijn. Hetzelfde geldt voor beheer- en onderhoudskosten elders in het wegennet.

Tabel 2.4 NCW beheer- en onderhoudskosten (NCW 2011, Prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Beheer en onderhoud	29	48	88	151

2.2 Directe baten

2.2.1 Reistijdwinst

In de vorige KBA en de diverse aanvullende berekeningen is voor de reistijdwinsten gebruik gemaakt van het Nieuw Regionaal Model (NRM). De reistijdwinsten worden bepaald aan de hand van gemiddelde snelheden. Vanuit het NRM zijn ingedikte herkomst-bestemmingsmatrices aangeleverd, die per herkomst/bestemmingsrelatie (H/B-relatie) aantallen automobilisten per motief (woon-werk, zakelijk, sociaal-recreatief, vracht) bevatten. Tevens wordt per variant de gemiddelde snelheid c.q. totale reistijd per H/B-relatie opgeleverd in de spits en de rest van de dag. Door de reistijd in het Nulplusalternatief van de reistijd in het projectalternatief af te trekken, wordt de reistijdwinst per motief per H/B-relatie bepaald.

Door deze veranderingen in reistijd ontstaat een aantal effecten:

1. Reizigers die in het Nulplusalternatief reizen realiseren een reistijdwinst.
2. Er wordt nieuw verkeer gegenereerd doordat het aantrekkelijker wordt te reizen. Dit betreft zowel geheel nieuwe reizigers als reizigers die bijvoorbeeld uit het OV komen.
3. Er ontstaat een terug naar de spits-effect: automobilisten die er in het Nulplusalternatief voor kiezen buiten de spits te reizen gaan weer in de spits reizen vanwege de kortere reistijd.

De Netto Contante Waarde van de reistijdwinst is bepaald door de reistijdwinst voor bestaande reizigers te bepalen, alsmede de fictieve reistijdwinst voor nieuw verkeer (alsof men ook in het Nulplusalternatief reeds reisde). Deze laatste waarde is vermenigvuldigd met 0,5 (rule of half, conform de OEI-leidraad). Het 'terug naar de spits effect' wordt automatisch meegenomen aangezien deze waarden (de reistijdverschillen) per deel van de dag zijn bepaald. Alleen de verschuiving binnen de spits is niet meegenomen, hetgeen leidt tot een kleine onderschatting van de tijdswinst in de projectvarianten.

Tabel 2.5 Reistijdwinsten (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Vracht	138	157
Woon-werk	188	233
Zakelijk	404	448
Overig	218	244
Totaal	948	1.082

* de reistijdwinst in de inpassingsvarianten is gelijk verondersteld

Bij de berekeningen van de reistijdwinsten zijn de HB-relaties met 'Buitenland' en 'rest Nederland' buiten beschouwing gelaten². Dit omdat hier een regionaal model gebruikt is, waardoor deze relaties niet goed

² Zie bijlage 2 voor een overzicht van de gebruikte herkomst-bestemmingsrelaties.

gemodelleerd zijn. Dit leidt tot een kleine onderschatting van de baten. In de berekening is verder verondersteld dat er geen negatieve reistijdeffecten optreden. Door de gebruikte indikking ontstaan buiten het studiegebied vrij grote regio's. Door de verbetering van de infrastructuur gaan mensen binnen een regio verder rijden (bijvoorbeeld vanuit Almere naar Nieuw-Vennep ipv. Badhoevedorp). In principe leidt dit tot een welvaartswinst, maar in onze cijfers tot een verlies omdat wij een langere reistijd zien. Hierom hebben we deze op '0' gezet, hetgeen opnieuw leidt tot een kleine onderschatting van de baten.

2.2.2 Reistijdverliezen tijdens de aanleg

Gedurende de aanleg van het Stroomlijnalternatief vindt er reistijdverlies plaats. Dit ontstaat met name door de werkzaamheden aan de Gaasperdammerweg gedurende de eerste jaren van de aanleg van het Stroomlijnalternatief (aangenomen is dat dit in 2011 en 2012 is). We hebben dit gewaardeerd door diegenen die gebruik maken van de op- en afritten van de A9 een reistijdverlies toe te kennen van 6 minuten (gebaseerd op 4 km omrijden en een snelheid van 40 km/u). Op de rest van het traject vindt slechts beperkt reistijdverlies plaats door de aanleg (bron Rijkswaterstaat), hier is verder geen rekening mee gehouden.

Tabel 2.6 Reistijdverlies tijdens aanleg (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Reistijdverlies aanleg	0	-82

* het reistijdverlies in de inpassingsvarianten is gelijk verondersteld

2.2.3 Betrouwbaarheid

Doordat de congestie afneemt ontstaat er ook een betere betrouwbaarheid omdat de aankomsttijd 'zekerder' wordt. Mensen zullen later gaan reizen als de kans op vertraging afneemt, hierdoor ontstaat tijdswinst. Hierdoor ontstaat een additionele 'reistijdswinst' die niet gewaardeerd wordt in de berekening van de reistijdswinsten.. We hebben een toeslag van 25% van de reistijdswinsten gebruikt conform de aannames van het CPB bij de KBA van beprijzen bij Anders Betalen voor Mobiliteit. Dit leidt tot een betrouwbaarheids-effect als gevolg van een lagere spreiding rond reistijden. Dit levert de volgende betrouwbaarheidsbaten op.

Tabel 2.7 Betrouwbaarheid hoofdalternatieven (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Effect betrouwbaarheid	237	270

* de baten zijn in de inpassingsvarianten gelijk verondersteld

2.2.4 Ruimtelijke kwaliteit

Naast verkeerskundige effecten zijn er ook effecten op de ruimtelijke kwaliteit. De nadruk voor deze effecten ligt op de inpassing van de A9: we gaan er vanuit dat er in Locatiespecifiek en Stroomlijn Bovengronds geen significante invloed is. Aan de alternatieven waarin meer aan inpassing wordt gedaan dan wettelijk noodzakelijk is, zijn uiteraard extra kosten verbonden. Daartegenover staan extra baten: zo neemt de geluidsoverlast af, is er minder of geen doorsnijding van het stedelijk gebied en er ontstaat in sommige varianten extra ruimte die benut kan worden voor groen, woningen of kantoren. Daarnaast is

wellicht een meer integrale strategische gebiedsbenadering mogelijk, om de ruimtelijke kwaliteit in de doorsneden gebieden te verbeteren.

In de aanvulling op de OEI-leidraad “directe effecten” wordt ruimtelijke kwaliteit opgevoerd als een “locatiegerelateerd effect”³. De effecten in ruimtelijke kwaliteit kunnen zich uiten in een verbetering van de grondproductiviteit of bijvoorbeeld de waarde van woningen in het projectgebied (en mogelijk daarbuiten).

De inpassingsalternatieven zoals ze hier zijn voorgesteld bieden kansen om tot een integrale gebiedsgerichte aanpak te komen. Hierdoor kunnen maatschappelijke baten ontstaan. Een dergelijke aanpak is op dit moment echter nog niet uitgewerkt, al zijn er wel adviezen gevraagd aan onder meer de Rijksbouwmeester. In deze KBA gebruiken we daarom kengetallen die reeds eerder toegepast zijn en onderscheiden we effecten op grondbaten en stedelijke kwaliteit. We maken hierbij geen onderscheid tussen de Stroomlijn Overkapt en Verdiept, aangezien de effecten sterk afhangen van de precieze vormgeving. De mogelijke additionele effecten van een integrale gebiedsgerichte aanpak kunnen we niet kwantitatief meenemen.

We nemen twee typen baten kwantitatief mee. Ten eerste ontstaat door de inpassing extra grond die bebouwd kan worden: een afname van de overlast en een verbetering van luchtkwaliteit maakt dit mogelijk. Ten tweede slaat de verbeterde ruimtelijke kwaliteit neer in de vastgoedprijzen in de omgeving. Het gaat hier nadrukkelijk om een grove eerste inschatting die alleen een indicatie geeft van mogelijke baten.

Effect op grondbaten

Door het overkappen of ondergronds brengen van de infrastructuur, komt er extra grond beschikbaar voor gebiedsontwikkeling. Door de dubbele functie van de grond (eerst was er alleen een transportfunctie, bij realisatie van het project ontstaat ook een andere ruimtelijk functie) is sprake van een verhoging van de productiviteit van de grond. Deze verhoogde productiviteit uit zich in de grondwaardestijging. Deze waardestijging kan worden gewaardeerd met de residuele waardebeoordeling: de verwachte waarde van de opbrengsten uit vastgoedontwikkeling minus de kosten van bouwrijp maken en de stichtings- en onderhoudskosten. We hanteren hiervoor als benadering de grondprijs van nieuw beschikbare bouwgrond.

Door Rijkswaterstaat is grof geschat dat zowel bij de Gaasperdammerweg als de A9 door Amstelveen 40.000 m² extra gebruikt kan worden⁴. We zijn ervan uitgegaan dat de helft in 2018 hiervoor uitgegeven wordt tegen een gemiddelde grondprijs van € 296⁵, dit is de gemiddelde prijs in Amsterdam Zuidoost. Dit levert een NCW op van € 8 mln bij de Stroomlijn Overkapt en Verdiept.

³ Ministerie van V&W en ministerie van EZ (2004). Directe Effecten Infrastructuurprojecten. Aanvulling op de Leidraad OEI.

⁴ De gemeente Amstelveen heeft aangegeven dat er ongeveer 3.000 woningen gebouwd zouden kunnen worden. Als dit het geval is, is de opgave van Rijkswaterstaat een onderschatting.

⁵ Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam (2005). *Erfpacht in Amsterdam. Grondprijzen voor kantoren, bedrijven en voorzieningen*. Wanneer sprake is van hoogbouw kan deze waarde nog aanzienlijk toenemen.

Ruimtelijke kwaliteit

Dit effect wordt gewaardeerd met een inschatting van de stijging van de vastgoedprijzen in en rondom het projectgebied. In de recente KBA van de Zuidas is door het CPB er een zone van 500 meter gedefinieerd. In de eerste 250 meter neemt de waardestijging met 10% toe, in de volgende strook van 250 meter met 5%. In deze algemene kengetallen zijn ook de effecten van de afname van geluidsoverlast en verbetering van de luchtkwaliteit opgenomen, omdat deze ook een positief effect op de waarde van vastgoed hebben. We hebben hier via een grove benadering een vergelijkbare analyse uitgevoerd: dit geeft een indicatie van de waarde van de ruimtelijke kwaliteit in de inpassingsalternatieven.

Door de afdeling O+S van de gemeente Amsterdam is het aantal woningen rond de Gaasperdammerweg in een zone van 500 meter aangeleverd. Het betreft ruim 8.500 woningen. De overkapping/tunnel verbetert de ruimtelijke kwaliteit in 58% van het gebied waar zich woningen bevinden. Gegeven een gemiddelde woningprijs van bijna € 170.000 en een gemiddelde waardestijging van 7,5% (ervan uitgaande dat de woningen gelijk verdeeld zijn over de eerste en tweede 250 meter) levert dit in het jaar 2018 een waardestijging van ruim € 63 mln op⁶.

Het aantal woningen rond de A9 in Amstelveen is aangeleverd door de provincie Noord-Holland, het betreft 5.100 woningen. Hier wordt 75% van het relevante tracé overkapt of ondertunneld, de gemiddelde woningprijs is € 295.000. Dit levert een waardestijging van ruim € 85 mln op in 2018, zodat de totale stijging € 148 mln is. De Netto-Contante Waarde in 2011 voor dit bedrag is € 102 mln.

Het overzicht van de resulterende Netto Contante Waarde voor grondbaten en ruimtelijke kwaliteit is opgenomen in tabel 2.8.

Tabel 2.8 Ruimtelijke kwaliteit (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn		
		Bovengronds	Overkapt	Verdiept
Grondbaten	0	0	8	8
Ruimt. kwaliteit	0	0	102	102
Totaal	0	0	110	110

2.3 Indirecte effecten

De directe effecten (met name reistijdwinsten) kennen een doorwerking in de lokale, regionale en nationale economie. Mensen reizen meer en verder als de infrastructuur verbetert. Dit heeft effecten op de arbeidsmarkt, maar ook op de woning-, grond- en bedrijfslocatiemarkt. Tevens is er een effect op het internationaal vestigingsklimaat.

⁶ De gemiddelde woningprijs is bepaald met www.funda.nl. Hier is de centrale postcode genomen en de prijzen in een straal van 1 km geanalyseerd.

2.3.1 Werkgelegenheid

Productiviteitseffecten

In zogeheten ‘perfect werkende’ markten leidt een betere bereikbaarheid tot een productiviteitsstijging doordat zakelijke reizen en het vrachtverkeer tegen lagere kosten plaatsvinden en forenzen meer productievere banen accepteren (generatie woon-werkverkeer).

Voorbeeld effect reistijdwinst zakelijk verkeer

Een installatiebedrijf in Almere bedient ook klanten in Amsterdam. Door de congestie kan een installateur 4 klanten per dag bedienen. Door de afname van de reistijd worden dit er 5. Hierdoor stijgt de productiviteit van de werknemers. Dit effect is gelijk aan de tijdwaardering van de zakelijke reiziger en is al opgenomen in de directe effecten.

Voorbeeld doorwerking reistijdwinst op arbeidsmarkt

Werknemer A woont in Almere en kan in Almere € 2.500 per maand verdienen en in Amsterdam € 3.500. Omdat A niet bereid is elke dag in de file te staan, blijft hij in Almere werken. Na de afname van congestie accepteert hij deze baan wel. Hij gaat er derhalve € 1.000 per maand op vooruit, maar staat ook elke dag in de file. Blijkbaar waardeert hij de afname van de reistijd met € 1.000 per maand of meer. Dit effect op de productiviteit is opgenomen in de waardering van de reistijdwinst (extra verkeer leidt tot positieve baten) en is dus opgenomen in de directe effecten.

Als de markt goed zou werken, zou men verhuizen of gaan pendelen totdat er geen verschil in werkloosheidsniveau tussen regio's is. De werkloosheid is in een goed werkende markt laag, het betreft eigenlijk alleen mensen die tijdelijk op zoek zijn naar een nieuwe baan.

Toename van de werkgelegenheid

Indien markten niet perfect werken is er sprake van ‘marktfalen’ of ‘marktimperfecties’. Dit is bijvoorbeeld het geval op de arbeidsmarkt, waar in sommige regio's sprake is van werkloosheid en elders een tekort aan arbeidskrachten. Door onder meer belastingen en uitkeringen wordt de markt verstoord en gaan mensen niet automatisch verhuizen of pendelen. Ook sociale aspecten als binding aan een regio spelen hierbij een rol. Doordat (vooral lager opgeleide) mensen niet altijd gaan verhuizen om elders een baan te vinden, speelt de bereikbaarheid een rol in de arbeidsmarkt. Als het eenvoudiger/goedkoper wordt om tussen A en B te reizen, zullen sommige mensen toch een baan accepteren, terwijl ze dit zonder bereikbaarheidsverbetering niet doen. Hierdoor neemt per saldo het aantal werkenden toe.

Voorbeeld toename werkgelegenheid

In het eerder genoemde voorbeeld kan het bedrijf in Amsterdam zijn vacature niet vervullen. In Almere zijn er weliswaar geschikte werklozen en mensen als werknemer A beschikbaar, maar die reizen niet naar Amsterdam vanwege de files. Door de verbeterde bereikbaarheid gaat werknemer A de vacature vervullen. In Almere wordt zijn achtergelaten baan opgevuld door een werkloze. Per saldo wordt er werkgelegenheid gecreëerd. Dit effect is niet gewaardeerd in de directe effecten.

In de KBA van december 2005 zijn de indirecte effecten doorgerekend met het Benchmark en AREA model van Bureau Louter. Hieruit bleek voor het Stroomlijnalternatief een opslagpercentage van 9% op de reistijdwinsten. We gebruiken hier dezelfde opslag, hetgeen tot de volgende effecten leidt.

Tabel 2.9 Additioneel indirect effect arbeidsmarkt (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn
Arbeidsmarkteffect	85	97

2.3.2 De kantoren- en woningmarkt

Ook in de grond- en woningmarkt spelen vergelijkbare mechanismen. Bedrijven en mensen vestigen zich op de voor hen beste locaties. Hierbij geldt dat woningen en grond dichtbij locaties met gunstige vestigingsplaatsfactoren en dus veel banen relatief duur zijn, terwijl locaties verder weg steeds goedkoper worden. Dat laatste komt doordat het steeds duurder (gemeten in tijd en geld) wordt om deze locaties te bereiken. Er ontstaat zo een evenwicht, waarbij mensen en bedrijven hun keuzes maken op basis van hun specifieke kenmerken.

Voorbeeld woningmarkt

Gepensioneerde B heeft een voorkeur om te wonen in een rustige omgeving, maar wil ook bij de familie in de stad wonen. Door de congestie kiest zij voor een woning in Amsterdam, hoewel die duurder is en minder kwaliteit biedt dan een woning in de polder. Door de afname van de congestie gaat zij in Almere wonen, waardoor het woongenot toeneemt. Deze toename is gelijk aan de extra reistijd- en -kosten die zij moet maken nu zij in Almere woont. Dit effect is dus reeds opgenomen in de positieve waardering van toegenomen verkeer en leidt niet tot additionele effecten.

Ook in de locatiekeuze van mensen en bedrijven gebeuren vergelijkbare processen. Doordat perifere regio's beter bereikbaar worden wordt het vanuit mobiliteitsperspectief goedkoper zich daar te vestigen⁷. Woningen en grond in de ene regio worden daardoor duurder, in de andere regio goedkoper. Doordat de totale productiviteit toeneemt, kan er ook per saldo een waardestijging optreden.

Indien er sprake is van een volledig vrije markt is er hierdoor geen sprake van extra effecten bovenop de reeds gewaardeerde reistijdwinsten. De overheid reguleert echter in praktijk delen van deze markten. In de analyse van de KBA van december 2005 is echter gebleken dat er in de regio geen grote onevenwichtigheden op de kantorenmarkt zijn. Ook is de verwachting dat de woningmarkt op langere termijn meer in evenwicht komt. Additionele effecten op deze markten zijn daardoor niet te verwachten, wel kunnen door de doorgifte van de directe effecten andere prijsverschillen optreden. Dit zijn verdelingseffecten, die voor de besluitvorming relevant kunnen zijn, maar niet tot netto-welvaartseffecten op nationaal niveau leiden.

⁷ Overigens kan zich ook een omgekeerd effect voordoen. Doordat de perifere regio beter bereikbaar wordt voor bedrijven uit de centrale regio, kunnen deze de perifere regio gemakkelijker bedienen. Hierdoor kunnen lokaal verzorgende bedrijven uit de perifere regio weggeconcentreerd worden.

2.3.3 Internationaal vestigingsklimaat

De positie van de Noordvleugel

De Noordvleugel van de Randstad is één van de belangrijkste metropolitane gebieden in West-Europa waar buitenlandse bedrijven zich vestigen. Andere belangrijke gebieden zijn Londen, Parijs, Frankfurt, het Ruhrgebied en de Vlaamse ruit⁸. In dit kerngebied ligt de Noordvleugel enigszins excentrisch.

De economische strategie van zowel Rijk als regio is erop gericht de internationale concurrentiepositie te versterken. In *Pieken in de Delta* geeft het kabinet aan dat regio's hun eigen sterktes verder dienen te ontwikkelen. Voor de Noordvleugel gaat het hierbij met name om de internationale zakelijke dienstverlening en de logistieke sector. Hierbij speelt ook de ontwikkeling van de mainport Schiphol een belangrijke rol.

De regionale partijen hebben op diverse Noordvleugelconferenties de metropolitane strategie ingezet. De Randstad en meer in het bijzonder de Noordvleugel van de Randstad dienen als één metropolitane regio te functioneren, zonder de eigenheid te verliezen. Metropolitane regio's onderscheiden zich onder meer door hun schaal, waardoor ze profiteren van allerlei schaal- en agglomeratievoordelen⁹. Daarmee zijn ze ook een aantrekkelijke vestigingsplaats voor hoogproductieve internationale activiteiten. De Randstad is echter relatief versnipperd, waardoor men niet ten volle profiteert van deze schaalvoordelen. Dit beeld is recent herbevestigd door het RPB¹⁰. Door het 'dichter bij elkaar brengen' van verschillende steden in de Randstad zonder dat ze hun eigen identiteit verliezen, kan de Randstad profiteren van deze voordelen en zijn internationale concurrentiepositie versterken. Hiervoor zijn onder andere hoogwaardige weg- en OV verbindingen nodig¹¹.

De Noordvleugel heeft traditioneel een sterke marktpositie bij het aantrekken van buitenlandse bedrijven. Het marktaandeel van buitenlandse vestigingen is relatief hoog. Binnen Nederland is de Noordvleugel leidend in het aantrekken van buitenlandse vestigingen: 6% van alle buitenlandse bedrijven die zich in Europa vestigen, vestigen zich in West-Nederland, dit is in Noordwest-Europa de derde positie na Zuid-oost Engeland en Ierland (zie onderstaande tabel)¹². Ook Louter en het RPB laten een sterke concentratie van buitenlandse vestigingen in de Noordvleugel zien¹³. West-Nederland (mn. de Noordvleugel) is vooral sterk in het aantrekken van Europese Distributiecentra en Hoofdkantoren (zie onderstaande tabel).

⁸ Zie bijvoorbeeld Bureau Louter, 2003, *De economische hittekaart van Noordwest Europa*, iov. Min. van EZ.

⁹ Zie de Conferentiedocumenten van de Noordvleugelconferenties

¹⁰ RPB, 2006, *Vele steden maken nog geen Randstad*.

¹¹ Zie ook Syconomy en Decisio, 2006, *KBA SAA Verklaard en Vergeleken*.

¹² Min. van V & W, 2005, *Achtergronddocument Beleidsinformatie Mainport Schiphol*.

¹³ Bureau Louter, 2005, *Maatschappelijke waarde analyse Mainport Schiphol*, iov. Min van V & W; RPB, 2006.

Tabel 2.10 Aantal en aandeel (van totaal in Europa) van vestigingen van 2001-2003 in West-Nederland

	Aantal vestigingen	Aandeel (%)
Europese Hoofdkantoren	30	14
Europese Distributiecentra	5	17
R & D	3	4
Productievestigingen	4	2
Shared Service Centres	1	3
Call centers	1	3
Totaal	45	6

Bron: BCI, 2005.

Overigens is een sterke internationale concurrentiepositie niet alleen van belang voor het aantrekken van buitenlandse bedrijven. Minstens zo belangrijk is dat Nederlandse bedrijven door de goede concurrentiepositie kunnen concurreren op de wereldmarkt. Hierdoor zijn deze bedrijven in staat hoogproductieve activiteiten te ontwikkelen. De Noordvleugel kenmerkt zich door de aanwezigheid van veel internationaal georiënteerde bedrijfstakken, zoals internationale handel, financiële en zakelijke dienstverlening, ICT en nieuwe media, havenindustriële activiteiten, bloemsierteelt, toerisme en congreswezen¹⁴. De economische hittekaart van Bureau Louter laat zien dat de Noordvleugel zeer sterk is bij dergelijke internationaal georiënteerde sectoren. Mede hierdoor is de arbeidsproductiviteit in de Noordvleugel de laatste 25 jaar altijd zo'n 6% hoger geweest dan het nationaal gemiddelde¹⁵. Het RPB (2006) meldt dat 84% van de internationale dienstverlening in de grote steden in Amsterdam gevestigd is.

Voor internationaal opererende Nederlandse bedrijven is de aanwezigheid in en rond Amsterdam zeer sterk: ruim 19% van de top-500 bedrijven (in grootte) is hier gevestigd, die 29% van de omzet van deze bedrijven genereren. Ter vergelijking: het aandeel van Amsterdam en omstreken in arbeidsplaatsen is 10%, het aandeel in inwoners 7%.

Tabel 2.11 Aandeel Groot-Amsterdam in hoofdkantoren van de 500 grootste Nederlandse ondernemingen (% landelijk totaal)

	Amsterdam	Rest Regio*	Totaal
Hoofdkantoren	10,0	9,0	19,0
Omzet	21,6	7,4	29,0

* Door Louter gedefinieerd als de gemeenten Haarlemmermeer (29 hoofdkantoren), Amstelveen (11), Diemen (5) en Aalsmeer (0).

Bron: Bureau Louter, 2005.

De meeste buitenlandse en internationaal georiënteerde bedrijven zijn gevestigd aan de zuid-, zuidoost- en westkant van Amsterdam, in Amstelveen en rond Schiphol in de Haarlemmermeer¹⁶. Met de kantoorontwikkelingen aan de Zuidas (hoofdkantoren) en de Werkstad A4 voor logistieke bedrijven wordt ingespeeld op de blijvende c.q. toenemende marktvraag.

¹⁴ ROA, 2005, Ontwikkelings Plan Economie Regio Amsterdam (OPERA).

¹⁵ Bureau Louter, 2005.

¹⁶ Bureau Louter, 2003 & 2005.

De internationale concurrentiepositie van de Noordvleugel is de laatste jaren teruggelopen volgens diverse onderzoeken en ranglijstjes. In de ranking van IMD¹⁷ staat Nederland wat betreft concurrentiekracht op de 15^e plaats in 2006 (13^e in 2005), terwijl in het jaar 2000 Nederland nog de 4^e plaats bezette. De ranglijst van het WEF laat een vergelijkbare daling zien van de 4^e plaats in 2000 tot de 11^e plaats in 2005 en de 9^e plaats in 2006¹⁸. Uit cijfers van CBIN blijkt dat het aandeel van Nederland in het totaal van buitenlandse investeringen tussen 1998 en 2004 ruwweg gehalveerd is¹⁹. Ongeveer 36% van de in Nederland gevestigde buitenlandse bedrijven vindt het vestigingsklimaat goed of uitmuntend, 8% vindt het klimaat (zeer) slecht.

Het belang van weginfrastructuur

Het internationale vestigingsklimaat wordt gevormd door een veelvoud aan factoren. Er zijn hierbij zowel harde of objectieve factoren, als meer ‘zachte’ of subjectieve factoren die een rol spelen. Bij de objectieve factoren gaat het om de kosten die een bedrijf bij vestiging op een bepaalde locatie dient te betalen (zowel eenmalig als periodiek). Dit betreft zowel directe kosten (uit te betalen loon, huur etc.) als meer indirecte kosten zoals een slechte bereikbaarheid waardoor goederen, het wagenpark en het personeel langer onderweg zijn.

Bij de meer subjectieve factoren gaat het om aspecten als het imago van een land/regio/stad, het gepercipieerde leefklimaat en de arbeidsmoraal. Dergelijke aspecten zijn erg moeilijk te meten en zijn ook erg bedrijfsspecifiek. De invloed van deze factoren is dan ook moeilijk in te schatten. Toch zijn deze erg belangrijk voor de vestigingsplaatskeuze: mensen en ook beslissers in bedrijven zijn niet altijd rationaal, maar laten zich ook leiden door dergelijke aspecten. Hierdoor kunnen deze subjectieve factoren doorslaggevend zijn.

De bereikbaarheid over de weg is dus één van de factoren die het internationaal vestigingsklimaat bepalen. Het verbeteren van de weginfrastructuur leidt daarmee niet automatisch tot een sterke verbetering van het vestigingsklimaat. Het gehele palet aan factoren bepaalt of het eigen bedrijfsleven concurrerend is en of buitenlandse bedrijven zich in Nederland willen vestigen. Ook de uitgangspositie is van belang:

- Als de weginfrastructuur reeds relatief goed is, maar er zijn bottlenecks bij andere vestigingsplaatsfactoren, dan leidt het verbeteren van de weginfrastructuur niet tot een sterke verbetering van de concurrentiepositie: andere factoren moeten dan verbeterd worden.
- Als de weginfrastructuur daarentegen een bottleneck is, terwijl een regio goed scoort op andere vestigingsplaatsfactoren, dan leidt een verbetering juist tot een relatief sterke verbetering van het vestigingsklimaat.

Daarnaast is de weginfrastructuur van belang voor het functioneren van de arbeids- en woningmarkt en voor de bereikbaarheid van de mainports Schiphol en Rotterdam. In die zin is er ook een ‘tweede orde effect’ van verbetering van de weginfrastructuur. De corridor is in dit verband met name van belang vanwege de pendelstromen tussen Flevoland, Amsterdam en Schiphol. Zoals uit regionaal-economische en

¹⁷ IMD, *World Competitiveness Yearbook 2006*.

¹⁸ World Economic Forum, *Global Competitiveness report 2006-2007*.

¹⁹ CBIN, 2004, *Visie op het vestigingsklimaat door in Nederland gevestigde buitenlandse bedrijven*.

verkeerskundige analyses blijkt is er sprake van een onevenwichtige woon-werkbalans en dus een grote inkomende pendel in Amsterdam/Haarlemmermeer uit Flevoland. De verbinding tussen deze regio's is daarom van belang om aan de vraag naar arbeid te voldoen: in die zin verbetert de weginfrastructuur indirect het functioneren van de arbeidsmarkt en daardoor het internationaal vestigingsklimaat.

Naast de invloed op de transport- en (integrale) reiskosten voor werknemers en bezoekers, kan de weginfrastructuur ook belangrijk voor het imago van een stad/regio zijn. Dit geldt wellicht ook voor een goede inpassing van de infrastructuur, bovendien verbetert het woon- en leefklimaat hierdoor.

Er zijn diverse onderzoeken die de concurrentiepositie van steden/regio's monitoren. Deze zijn vrijwel altijd gebaseerd op enquêtes onder ondernemers en geven in die zin wel een specifiek gekleurd beeld. Eén van de meest gebruikte is de jaarlijkse European Cities monitor (zie onderstaande tabel).

Tabel 2.12 Scores van steden op diverse locatiefactoren

	Positie 2006	Positie 1990	Interne bereikbaarh	Internation. bereikbaarh	Toegang markten	Kwal. Arbeidsm.	Kwal. Telecom
Londen	1	1	1	1	1	1	1
Parijs	2	2	2	2	2	2	2
Frankfurt	3	3	8	3	3	3	3
Barcelona	4	11	4	10	8	11	19
Brussel	5	4	12	5	4	5	9
Amsterdam	6	5	10	4	4	9	10
Madrid	7	17	9	7	9	15	11
Berlijn	8	15	3	7	12	5	5
München	9	12	5	6	7	4	7
Zürich	10	7	6	7	14	5	8

	Kosten arbeid	Klimaat Overheid	Kwal. Kantoren	Besch. kantoren	Talen-Kennis	Leefklim. Werkn.	Milieu-vervuiling
Londen	16	5	28	1	1	7	26
Parijs	20	17	17	5	4	4	29
Frankfurt	28	26	21	6	7	26	21
Barcelona	8	8	5	4	11	1	9
Brussel	22	10	13	11	3	16	15
Amsterdam	26	11	19	15	2	11	12
Madrid	11	6	12	3	16	3	24
München	28	20	24	13	14	5	8
Berlijn	15	14	8	2	9	19	20
Zürich	28	9	26	19	5	2	4

Bron: Cushman & Wakefield, 2006, European Cities Monitor 2006.

Amsterdam scoort in deze monitor vooral goed wat betreft de internationale bereikbaarheid (Schiphol), de toegang tot markten en talenkennis. Wat betreft de arbeidsmarkt, beschikbaarheid geschikte kantoren en het leefklimaat blijft Amsterdam achter. Ook scoort Amsterdam slecht wat betreft de interne bereikbaarheid: het neemt de 10e plaats in, van de andere top-tien steden scoort alleen Brussel slechter. De weginfrastructuur is dus een bottleneck. Amsterdam neemt wat betreft aantrekkelijkheid als vestigingslocatie de

zesde plaats in: de positie van Londen en Parijs is onaantastbaar. Opvallend is vooral de sterke opkomst in de laatste vijftien jaar van Barcelona en Madrid, en in iets mindere mate München en Berlijn.

In een enquête van het CBIN onder buitenlandse bedrijven in Nederland scoort Nederland vooral goed op ‘Nederland in het algemeen’ (imago, internationale oriëntatie, stabiliteit, aanwezigheid mainports, ligging) en ‘Afzetmarkt’ (rapportcijfer 7,5). De overige aspecten worden als gemiddeld aangeduid (tussen de 6 en 7). De bereikbaarheid (6,2) scoort hierbij relatief laag, de beschikbaarheid en kwaliteit van infrastructuur iets hoger (6,7).

Uit een enquête van het NEI die weergegeven is in York Aviation²⁰ blijkt ook dat de interne bereikbaarheid belangrijk is voor de concurrentiepositie van een regio. Van internationaal opererende bedrijven geeft:

- 47% van de productiebedrijven
- 61% van hoofdkantoren
- 50% van EDCs
- 34% van dienstverleners

aan dat de kwaliteit van weg en rail een belangrijke locatiefactor is. Uit onderzoek van Ernst & Young blijkt dat ‘transport en bereikbaarheid’ bij in Nederland gevestigde bedrijven in de top-10 van locatiefactoren staat. Deze bedrijven vinden dit aspect ook belangrijker dan buitenlandse bedrijven die zich elders vestigen²¹.

BCI bevestigt dit beeld en geeft aan dat de regionale congestie erg negatief uitwerkt voor internationaal georiënteerde logistiek. De bereikbaarheid in het algemeen is een probleem voor de Europese hoofdkantoren²². Voor beide typen noemt BCI de infrastructuur en bereikbaarheid een ‘cruciale locatiefactor’. Voor de overige sectoren is de bereikbaarheid ‘zeer belangrijk’. Uit een benchmark die in 2001 door het NEI gehouden is blijkt dat Nederland en met name Amsterdam internationaal slecht scoren wat betreft infrastructuur en bereikbaarheid²³.

Het belang van Locatiespecifiek en Stroomlijn

Wat betreft de kwaliteit van infrastructuur en bereikbaarheid scoort Amsterdam en de Noordvleugel internationaal gezien derhalve matig. Een verbetering van de kwaliteit en kwantiteit leidt dan ook tot een betere concurrentiepositie, met name voor hoofdkantoren en distributiecentra. Hierbij gaat het om de totale weginfrastructuur en niet alleen de wegen in de corridor Schiphol-Amsterdam-Almere: er dienen ook andere bottlenecks opgeheven te worden.

Wanneer we nu inzoomen op de wegen in de corridor SAA dan kan het volgende geconcludeerd worden:

²⁰ York Aviation, *The social and economic impacts of airports in Europe*, 2004.

²¹ Min V & W, 2005 (op citaat).

²² BCI, 2005, *Schiphol en het Vestigingsklimaat van de Randstad* iov. Min van EZ.

²³ NEI, 2001, *Internationale Benchmark Regionaal Investeringsbeleid; eindrapport modules 1 en 2*.

1. Zowel Locatiespecifiek als Stroomlijn (dus uitbreiding van de A6, A1, A10 en A9) zijn van belang om voldoende en goed opgeleid personeel aan te kunnen bieden aan internationale bedrijven. Er is veel pendel nodig vanuit Flevoland naar Amsterdam, Amstelveen en de Haarlemmermeer om aan de vraag te kunnen voldoen.
2. De A1 is een belangrijke achterlandverbinding naar de rest van Europa. Zeker voor (Europese) distributiecentra en de logistieke sector zijn goede achterlandverbindingen van belang.
3. Ten opzichte van Locatiespecifiek heeft Stroomlijn als additioneel voordeel dat de A9 (met name tussen Holendrecht en Badhoevedorp) belangrijke locaties verbindt voor kantoren (Amsterdam ZO, Amstelveen) met elkaar en met Schiphol. Daarnaast is het AMC en de activiteiten daaromheen belangrijk voor de kenniseconomie.

Dit leidt tot de volgende score voor het internationaal vestigingsklimaat.

Tabel 2.13 Effect internationaal vestigingsklimaat (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Int vestigingsklimaat	0/+	+

* de baten zijn in de inpassingsvarianten gelijk verondersteld

2.4 Externe effecten

Externe effecten zijn effecten op natuur, milieu en overlast die niet in marktprijzen tot uitdrukking komen, maar waaraan wel waarde gehecht wordt. We hebben in deze KBA op hoofdlijnen de belangrijkste externe effecten gekwantificeerd met behulp van kengetallen en enkele aannames hieromtrent. Een aantal andere aspecten hebben we kwalitatief beoordeeld.

2.4.1 Verkeersveiligheid

Het aantal verkeersslachtoffers is in de KBA van december 2005 bepaald door VIA Verkeersadvisering. Doordat de infrastructuur aangepast wordt en de congestie afneemt, wordt deze per saldo veiliger, waardoor het aantal ongevallen afneemt in alle alternatieven. Voor Stroomlijn hebben we de effecten op de verkeersveiligheid gelijk verondersteld aan die in de vorige KBA. Voor Locatiespecifiek hebben we de aantallen gerelateerd aan het aantal kilometers tracé dat aangepast wordt.

Tabel 2.14 Verandering absoluut aantal verkeersdoden en -gewonden per jaar

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Doden	-2	-2
Zwaar gewonden	-16	-23
Licht gewonden	-78	-115
Totaal	-95	-140

* voor de inpassingsvarianten is het aantal gelijk verondersteld

Deze zijn gewaardeerd via standaardkengetallen conform de concept-aanvulling van de OEI-leidraad. Dit bedraagt € 2,4 mln per dodelijk verkeersslachtoffer (prijspeil 2005). In dit kengetal is tevens een waardering volgens een vaste verhouding het aantal zwaar- en lichtgewonden meegenomen.

Tabel 2.15 NCW verkeersveiligheid (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Verkeersveiligheid	30	44

* voor de inpassingsvarianten zijn de baten gelijk verondersteld

2.4.2 Geluid

Door Grontmij is berekend wat het effect is van de projectalternatieven op de geluidsoverlast op de tracés. Per onderdeel van elk tracé is bekeken of dit binnen of buiten de bebouwde kom ligt en hoeveel voertuigkilometers hierop gerealiseerd worden. Voor binnen en buiten de bebouwde kom zijn kengetallen beschikbaar voor de waarde van de overlast van verkeer (zie bijlage 1).

Wij hebben vervolgens geanalyseerd wat de effecten op de rest van het netwerk zijn en dit aantal voertuigkilometers vermenigvuldigd met de waardering per voertuigkilometer voor buiten de bebouwde kom. Door Rijkswaterstaat is aangegeven dat de geluidsoverlast langs de A9 in de Stroomlijnalternatieven in alle alternatieven zal verminderen door het gebruik van geluidsarm asfalt en de aanleg van geluidsschermen. We hebben daartoe in de Stroomlijnalternatieven als indicatie langs de A9 de door Grontmij berekende geluidsoverlast met 30% af laten nemen²⁴.

In de inpassingsvarianten Stroomlijn Overkapt en Verdiept zal de geluidsoverlast verder afnemen. Dit effect is reeds opgenomen in de kengetallen van ruimtelijke kwaliteit en wordt hier daarom niet apart gekwantificeerd.

Tabel 2.16 Geluid (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Loc. specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Geluid	-48	-26	-26	-26

Door de toename van het aantal voertuigkilometers neemt de geluidsoverlast toe, waardoor negatieve effecten resulteren. Ondanks een sterkere toename van het verkeer in Stroomlijn dan in Locatiespecifiek is de toename van de geluidsoverlast minder door de geluidswerende maatregelen.

2.4.3 Luchtkwaliteit

Voor de effecten op de lokale luchtkwaliteit is een vergelijkbare methode gebruikt. De verbetering van de luchtkwaliteit in de inpassingsvarianten is ook hier reeds opgenomen in de kengetallen van de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, daarom is hier niet voor gecorrigeerd. Dit resulteert in de volgende NCW.

²⁴ Zie ook: Rijkswaterstaat, 2006 (september), *Overzichtsrapportage Planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere; Een beschrijving van de effecten van 3 varianten* en de trajectnotities van Grontmij.

Tabel 2.17 *Luchtkwaliteit (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)*

	Loc. specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Luchtkwaliteit	-135	-149	-149	-149

Ook hier zorgt de toename van het aantal voertuigkilometers voor een negatief effect. In de overkapte en verdiepte alternatieven is deze negatieve waarde lager, omdat de luchtkwaliteit met name in dichtbevolkt gebied verbetert (ten opzichte van de bovengrondse variant gaat het om ca. € 46 mln). Echter, ook dit effect wordt verondersteld reeds in de waardering voor ruimtelijke kwaliteit te zijn opgenomen, zodat dit hier niet apart is meegenomen.

2.4.4 CO₂

CO₂-emissies worden niet beïnvloed door overkapping of een verdiepte aanleg. Hierom is deze alleen afhankelijk van de ontwikkeling van het aantal autokilometers. Dit resulteert in de volgende, door de toename van het aantal voertuigkilometers negatieve, netto-contante waarde.

Tabel 2.18 *CO₂ (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)*

	Loc. specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
CO ₂	-143	-153	-153	-153

2.4.5 Overige aspecten

Voor de overige aspecten zijn geen monetaire waarderingen bepaald. Op basis van de Overzichtsrapportage van Rijkswaterstaat van september 2006 en de trajectnotities van Grontmij zijn kwalitatieve scores bepaald op diverse andere aspecten voor Locatiespecifiek en Stroomlijn.

De **externe veiligheid** verbetert licht door de afname van het groepsrisico dankzij de afname van de kans op ongevallen, met name langs de A1 waar de afstand tot bebouwing toeneemt. De inpassingsalternatieven leiden mogelijk tot een beperkte toename van externe onveiligheid, maar dit is sterk afhankelijk van het ontwerp. Overeenkomstig de trajectnotities zijn we ervan uitgegaan dat de risico's bij de inpassingsalternatieven niet toenemen.

Tabel 2.19 *Beoordeling aspect externe veiligheid*

	Loc. specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Externe veiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+

Er is een klein positief effect op het aspect **bodem** in de diverse alternatieven doordat er verontreinigde locaties gesaneerd worden. Doordat er diverse bodembeschermingsgebieden doorsneden of 'geraakt' worden is de overall score licht negatief. Bij de aanleg van de Stroomlijn Verdiept kunnen daarnaast additionele negatieve effecten verwacht worden.

Tabel 2.20 Beoordeling aspect bodem

	Loc. Specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Bodem	0/-	0/-	0/-	-

Voor het aspect **grondwater** is nauwelijks sprake van effecten. Bij de Stroomlijn Verdiept kunnen door de verdieping licht negatieve effecten optreden.

Tabel 2.21 Beoordeling aspect grondwater

	Loc. specifiek	Stroomlijn 5-2-5 Bovengronds	Overkapt	Verdiept
Grondwater	0	0	0	0/-

Voor alle alternatieven zijn er geen significant effecten op het aspect **oppervlaktewater**, mochten die er zijn dan kunnen deze relatief eenvoudig ‘verholpen’ worden.

Tabel 2.22 Beoordeling aspect oppervlaktewater

	Loc. Specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Oppervlaktewater	0	0	0	0

Voor het aspect **Natuur** leiden de alternatieven tot: ruimtebeslag in natuurgebieden en leefgebieden van beschermde soorten, verstoring in beschermde gebieden en in het open veld (weidevogels) en versnippering. De belangrijkste mechanismen zijn ruimtebeslag en geluid, die treden in alle alternatieven met name rond de A1 op. Invloed van wijzigingen in waterkwaliteit en grondwaterstanden worden niet verwacht.

Tabel 2.23 Beoordeling aspect natuur

	Loc. specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Natuur	0/-	0/-	0/-	0/-

Bij de aspecten **landschap, cultuurhistorie en archeologie** gaat het om effecten op waardevolle structuren, elementen en gebieden. Behalve op het landschap (doorsnijding) zijn de effecten van de alternatieven nihil. Door de verbreding van de infrastructuur is het effect op het landschap slechts licht negatief, mede gezien de inpassing als bijvoorbeeld het aquaduct bij Muiden. De Stroomlijn Verdiept leidt tot een positief effect rond de A9.

Tabel 2.24 Beoordeling aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie

	Loc. specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Landschap	0	0/-	0	+
Cultuurhistorie	0	0	0	0
Archeologie	0	0	0	0

2.5 KBA/OEI-tabel

In de recente aanvulling van de OEI-leidraad is aangegeven dat de OEI-tabel zowel een overzicht moet geven van fysieke effecten in één zichtjaar als de Netto Contante Waarde van de diverse alternatieven. Vanwege de grootte van de tabellen is het niet mogelijk de alternatieven in één tabel onder te brengen. We presenteren daarom gescheiden tabellen voor fysieke en NCW effecten.

Tabel 2.25 Fysieke effecten in 2020

	Meeteenheid	Locatiespecifiek	Stroomlijn		
			Bovengronds	Overkapt	Verdiept
<i>Kosten</i>					
Investing	mln €	1.486	2.458	2.799	3.521
Beheer/onderh	mln € /jaar	2	4	7	12
<i>Directe baten</i>					
Reistijdwinst	Uren (mln)	3	4	4	4
Toename bouwgrond	m ²	0	0	80.000	80.000
Waarestijging huizen	mln €	0	0	148	148
<i>Indirecte baten</i>					
Arbeidsmarkt	Arbeitsplaatsen	276	318	318	318
Woningmarkt	Herverdeling	Nb	Nb	Nb	Nb
Kantorenmarkt	Herverdeling	Nb	Nb	Nb	Nb
Internat. vestigingskl.		0/+	+	+	+
<i>Externe effecten</i>					
Verkeersveiligheid	Slachtoffers / jaar	-95	-140	-140	-140
Luchtkwaliteit	ton PM10	40	43	43	43
	ton NOx	392	423	423	423
Geluid		-	-	0	0
CO ₂	mln kg CO ₂	183	196	196	196
Externe veiligheid		0/+	0/+	0/+	0/+
Bodem		0/-	0/-	0/-	-
Grondwater		0	0	0	0/-
Oppervlaktewater		0	0	0	0
Natuur		0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap		0	0/-	0	+
Cultuurhistorie		0	0	0	0
Archeologie		0	0	0	0

Nb: niet bepaald

Tabel 2.26 Overzicht Netto Contante Waarde (NCW 2011, Prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn		
		Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds
<i>Kosten</i>				
Investering	-1.325	-2.192	-2.496	-3.140
Beheer/onderh	-29	-48	-88	-151
Totaal kosten	-1.354	-2.240	-2.583	-3.291
<i>Directe baten</i>				
Reistijdwinst	948	1.082	1.082	1.082
Verlies aanleg	0	-82	-82	-82
Betrouwbaarheid	237	270	270	270
Grondbaten	0	0	8	8
Ruimt. Kwaliteit	0	0	102	102
Totaal directe baten	1.185	1.270	1.380	1.380
<i>Indirecte baten</i>				
Arbeidsmarkt	85	97	97	97
Woningmarkt	0	0	0	0
Kantorenmarkt	0	0	0	0
Internat. vestigingsklimaat	0/+	+	+	+
Totaal indirecte baten	85 + PM	97 + PM	97 + PM	97 + PM
<i>Externe effecten</i>				
Verkeersveiligheid	30	44	44	44
Luchtkwaliteit	-135	-149	-149	-149
Geluid	-48	-26	-26	-26
CO ₂	-143	-153	-153	-153
Externe veiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+
Bodem	0/-	0/-	0/-	-
Grondwater	0	0	0	0/-
Oppervlaktewater	0	0	0	0
Natuur	0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap	0	0/-	0	+
Cultuurhistorie	0	0	0	0
Archeologie	0	0	0	0
Externe effecten	-295 + PM	-284 + PM	-284 + PM	-284 + PM
Saldo	-379 + PM	-1.157 + PM	-1.390 + PM	-2.098 + PM
IRR	4,0%	2,6%	2,3%	1,3%

2.6 Bouwen en beprijzen

Door Rijkswaterstaat is gevraagd om naast bovengenoemde tabel ook de effecten van bouwen en beprijzen gezamenlijk op te nemen omdat de Nota Mobiliteit uitgaat van beprijzen na bouwen. De invoering van beprijzen wordt dan gezien als integraal onderdeel van het project. We tellen hiertoe de effecten van het Nulplusalternatief zoals die bepaald zijn in de KBA van december 2005 op bij bovengenoemde effecten. We hebben hieraan de positieve externe effecten door de afname van het verkeer ten opzichte van het

Nulalternatief in het studiegebied toegevoegd (NCW € 161 mln). We presenteren hieronder alleen de posten waarvoor een NCW bepaald is.

Tabel 2.27 Overzicht Netto Contante Waarde Bouwen en beprijzen (NCW 2011, Prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Kosten	-1.614	-2.500	-2.843	-3.551
Directe baten	2.754	2.839	2.949	2.949
Indirecte baten*	85	97	97	97
Externe effecten	-117	-106	-106	-106
Saldo	1.108 + PM	330 + PM	97 + PM	-611 + PM

* Indirecte baten zijn bij het Nulplusalternatief als nihil verondersteld. De hier genoemde waarde heeft alleen betrekking op het effect van bouwen na beprijzen.

3 KBA Bouwen zonder beprijzen

Dezelfde vier alternatieven zijn ook vergeleken in de situatie zonder beprijzen. In zowel nulalternatief als projectalternatief is derhalve geen sprake van beprijzing. In het nulalternatief zonder beprijzen is er sprake van veel meer congestie dan in het Nulplusalternatief waarin sprake is van beprijzen. Het oplossend vermogen van bouwen zonder beprijzen is veel groter waardoor ook de baten veel hoger zijn. In een situatie waarin eerst beprijsd wordt, worden de effecten van bouwen bovendien beïnvloed door de gekozen methode van beprijzen: de locaties waar congestieheffing geheven wordt wijzigen na het bouwen.

De investerings-, beheer- en onderhoudskosten zijn in deze alternatieven gelijk aan de kosten beschreven in Hoofdstuk 2. Doordat de verkeerskundige effecten anders zijn, zijn er wel grote effecten op de baten.

3.1 Directe baten

3.1.1 Reistijdwinst

Ook hier is aangenomen dat de effecten van de verschillende inpassingsvarianten gelijk zijn. De wijze van berekening is identiek aan de methode die beschreven is in Hoofdstuk 2.

Tabel 3.1 Reistijdwinsten (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Vracht	282	356
Woon-werk	395	491
Zakelijk	691	837
Overig	512	598
Totaal	1.880	2.281

* de reistijdwinst in de inpassingsvarianten is gelijk verondersteld

De reistijdwinsten als gevolg van het bouwen zijn ruwweg twee maal zo hoog als in de situatie bouwen na beprijzen.

3.1.2 Reistijdverlies tijdens de aanleg

De effecten zijn overgenomen uit het vorige hoofdstuk.

Tabel 3.2 Reistijdverlies tijdens aanleg (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Reistijdverlies tijdens aanleg	0	-82

* de reistijdwinst in de inpassingsvarianten is gelijk verondersteld

3.1.3 Betrouwbaarheid

De effecten op de betrouwbaarheid zijn gebaseerd op dezelfde verhoudingen als gemeld in hoofdstuk 2: dit levert een opslag van 25% op de reistijdwinsten op.

Tabel 3.3 Betrouwbaarheid (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn*
Effect betrouwbaarheid	470	570

* de reistijdwinst in de inpassingsvarianten is gelijk verondersteld

3.1.4 Ruimtelijke kwaliteit

De effecten van de ruimtelijke inpassing voor de inpassingsvarianten in Stroomlijn zijn identiek aan die van bouwen na beprizen.

Tabel 3.4 Ruimtelijke kwaliteit (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Grondbaten	0	0	8	8
Ruimt. kwaliteit	0	0	102	102

3.2 Indirecte effecten

We gaan ervan uit dat de additionele indirecte effecten op de arbeidsmarkt met een zelfde percentage toe- of afnemen als de reistijdwinsten. Er is dus voor Locatiespecifiek en Stroomlijn met een vaste verhouding gerekend. De overige effecten zijn ruwweg gelijk aan de beschrijving in het vorige hoofdstuk. Dit levert de volgende resultaten op.

Tabel 3.5 Additionele indirecte effecten (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Arbeidsmarkt	169	205	205	205
Woningmarkt	0	0	0	0
Kantorenmarkt	0	0	0	0
Int. vestigingsklimaat	0/+	+	+	+
Totaal	169 + PM	205 + PM	205 + PM	205 + PM

3.3 Externe effecten

De effecten op de verkeersveiligheid zijn opnieuw gebaseerd op de KBA van december 2005. Locatiespecifiek is op dezelfde manier geschaald zoals beschreven is in hoofdstuk 2.

Tabel 3.6 Verandering absoluut aantal verkeersdoden en -gewonden per jaar

	Loc specifiek	Stroomlijn
Doden	-2	-2
Zwaar gewonden	-13	-19
Licht gewonden	-65	-96
Totaal	-80	-117

Dit leidt tot de volgende NCW.

Tabel 3.7 NCW verkeersveiligheid (NCW 2011, prijspeil 2005, mln Euro)

	Loc specifiek	Stroomlijn
Verkeersveiligheid	37	55

De onderstaande in geld uitgedrukte waarderingen zijn op dezelfde manier bepaald als in Hoofdstuk 2. Ook hier geldt dat door de toename van het aantal kilometers de effecten negatief zijn.

Tabel 3.8 Externe effecten (NCW 2011, Prijspeil 2005, mln Euro)

	Loc specifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
Geluid	-43	-20	-20	-20
Luchtkwaliteit	-106	-119	-119	-119
CO ₂	-118	-117	-117	-117
Externe veiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+
Bodem	0/-	0/-	0/-	-
Grondwater	0	0	0	0/-
Oppervlaktewater	0	0	0	0
Natuur	0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap	0	0/-	0	+
Cultuurhistorie	0	0	0	0
Archeologie	0	0	0	0
Totaal	-267 + PM	-256 + PM	-256 + PM	-256 + PM

3.4 KBA/OEI-tabel

Opnieuw is vanwege de grootte van de tabellen een scheiding gemaakt tussen fysieke en NCW effecten.

Tabel 3.9 Fysieke effecten in 2020

	Meeteenheid	Locatiespecifiek	Bovengronds	Stroomlijn Overkapt	Verdiept
<i>Kosten</i>					
Investering	(totaal mln €)	1.486	2.458	2.799	3.521
Beheer/onderh	mln € /jaar	2	4	7	12
<i>Directe baten</i>					
Reistijdwinst	Uren (mln)	6	8	8	8
Toename bouwgrond	m ²	0	0	80.000	80.000
Waardestijging huizen	mln €	0	0	148	148
<i>Indirecte baten</i>					
Arbeidsmarkt	Arbeidsplaatsen	552	669	669	669
Woningmarkt	Herverdeling	Nb	Nb	Nb	Nb
Kantorenmarkt	Herverdeling	Nb	Nb	Nb	Nb
Internat. Vestigingskl.		0/+	+	+	+
<i>Externe effecten</i>					
Verkeersveiligheid	Slachtoffers / jaar	-79	-117	-117	-117
Luchtkwaliteit	ton PM10	32	32	32	32
	ton Nox	222	230	230	230
CO ₂	mln kg CO ₂	151	150	150	150
Externe veiligheid		0/+	0/+	0/+	0/+
Bodem		0/-	0/-	0/-	-
Grondwater		0	0	0	0/-
Oppervlaktewater		0	0	0	0
Natuur		0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap		0	0/-	0	+
Cultuurhistorie		0	0	0	0
Archeologie		0	0	0	0

Nb: niet bepaald

Tabel 3.10 Overzicht Netto Contante Waarde (NCW 2011, Prijspeil 2005, mln Euro)

	Locatiespecifiek	Stroomlijn		
		Bovengronds	Overkapt	Verdiept
<i>Kosten</i>				
Investing	-1.325	-2.192	-2.496	-3.140
Beheer/onderh	-29	-48	-88	-151
Totaal kosten	-1.354	-2.240	-2.583	-3.291
<i>Directe baten</i>				
Reistijdwinst	1.880	2.281	2.281	2.281
Verlies aanleg	0	-82	-82	-82
Betrouwbaarheid	470	570	570	570
Grondbaten	0	0	8	8
Ruimt. Kwaliteit	0	0	102	102
Totaal directe baten	2.350	2.769	2.879	2.879
<i>Indirecte baten</i>				
Arbeidsmarkt	169	205	205	205
Woningmarkt	0	0	0	0
Kantorenmarkt	0	0	0	0
Int. vestigingsklimaat	0/+	+	+	+
Totaal indirecte effecten	169 + PM	205 + PM	205 + PM	205 + PM
<i>Externe effecten</i>				
Verkeersveiligheid	37	55	55	55
Luchtkwaliteit	-106	-119	-119	-119
Geluid	-43	-20	-20	-20
CO ₂	-118	-117	-117	-117
Externe veiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+
Bodem	0/-	0/-	0/-	-
Grondwater	0	0	0	0/-
Oppervlaktewater	0	0	0	0
Natuur	0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap	0	0/-	0	+
Cultuurhistorie	0	0	0	0
Archeologie	0	0	0	0
Totaal Externe effecten	-230 + PM	-201 + PM	-201 + PM	-201 + PM
Saldo	936 + PM	534 + PM	300 + PM	-408 + PM
IRR	9,5%	7,0%	6,4%	5,0%

Bijlage 1: Kengetallen en aannames directe en externe effecten

De Ruimtelijke Ordening aannames in de verschillende alternatieven en varianten gelijk. Wel wordt er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd over de scenario's met andere aannames ten aanzien van de ontwikkeling van Almere. De aannames over de RO ontwikkelingen worden weergegeven in de rapportage van de verkeersstudie. Eén van de belangrijkste aannames is dat Almere tussen 2010 en 2020 groeit met 33,5 duizend woningen.

Het European Coordination scenario van het CPB geldt als uitgangspunt bij deze KBA. Dit betekent dat bij het doorrekenen van de vervoerwaarde over de gehele tijdsperiode er gebruik gemaakt wordt van kengetallen gebaseerd op het EC scenario, ook voor bijvoorbeeld de tijdwaardering is dit het geval. Hierbij dient de aantekening gemaakt te worden dat het EC scenario de hoogste mobiliteitsgroei kent van de drie beschikbare CPB scenario's. Om hiervoor te compenseren is voor de groei over de tijd gebruik gemaakt van landelijke groeicijfers (zie de vorige KBA) en niet voor regionale groeicijfers die in de corridor waarschijnlijk hoger zijn vanwege de sterke groei van Almere.

De reistijdwinsten zijn bepaald aan de hand van gemiddelde snelheden. Vanuit het verkeersmodel zijn ingedikte herkomst-bestemmingsmatrices aangeleverd, die per H/B relatie aantallen automobilisten per motief (woon-werk, zakelijk, sociaal-recreatief, vracht) bevatten. Tevens wordt per variant de gemiddelde snelheid c.q. totale reistijd per H/B opgeleverd in de spits (7-9, 16-18u) en de rest van de dag. Door de reistijd in het Nulalternatief van de reistijd in het projectalternatief af te trekken, wordt de reistijdwinst per motief per H/B bepaald. Dit alles wordt zowel voor bestaand als gegenereerd verkeer bepaald. De reistijdwinst voor bestaand verkeer wordt in zijn geheel als directe baat berekend, op de berekende reistijdwinst voor gegenereerd verkeer wordt de rule of half toegepast. Onder het gegenereerde verkeer vallen ook voormalige OV reizigers, zodat het effect van modal shift automatisch meegerekend wordt.

De reistijdwinsten zijn uit de verkeersstudie op een 14x14 H/B matrix aangeleverd. Het KBA model heeft vervolgens de reistijdwinsten doorgerekend. Hierbij wordt conform de OEI-leidraad gerekend met een stijging van de Value of Time (VoT) over de tijd, conform de kentallen die door AVV zijn aangeleverd.

Tabel B1.1 Reistijdwaardering per motief 2005 (€ per uur, Prijspeil 2005)

Motief	Waardering
Woon-werk	8,43
Zakelijk	29,19
Sociaal-recreatief	5,82
Vracht	41,24

Bron: AVV (2005).

Als geïndiceerde groei van de mobiliteit over de tijd zijn de volgende kengetallen gebruikt. Dit betreft indicaties van de landelijke groei van de mobiliteit. Voor deze specifieke corridor kan een grotere groei verwacht worden, aangezien de verwachting is dat ook na 2020 de woningbouw in de Noordvleugel zich in Almere concentreert. Daarnaast is het te verwachten dat de groei op het hoofdwegennet groter is dan op het onderliggend wegennet. Anderzijds kenmerkt het EC scenario zich door een hoge mobiliteitsgroei,

waardoor ook de effecten hoger zijn dan in de macro-scenario's (de olieprijsen zijn onder meer relatief laag). Om hiervoor te compenseren, maken we toch gebruik van de verwachte landelijke toename van de mobiliteit, en niet de regiospecifieke.

Tabel B1.2 Ontwikkeling autoverkeer na 2020 per motief (index 2020 is 100)

	2020	2030	2040
Vracht	100	122	148
Woon-werk	100	103	107
Zakelijk	100	106	111
Overig	100	107	116

Bron: CPB

Kengetallen externe effecten

Tabel B1.3 Kosten geluidhinder

	Binnen bebouwde kom (in €ct per vkm)	Buiten bebouwde kom (in €ct per vkm)
Auto benzine	0,9	0,1
Auto diesel	1,1	0,1
Auto LPG	0,9	0,1
Bus, stad/streek	8,6	0,4
Bus, touring	8,6	0,4
Motorfiets	11,6	1,7
Bestelauto	1,3	0,2
Vrachtauto solo < 12 ton	8,6	0,4
Vrachtauto solo > 12 ton	11,6	0,6
Vrachtautocombinatie	14,5	0,7

Bron: CE (2004). De prijs van een reis.

Tabel B1.4 Schaduw prijzen voor verschillende lokale emissies, in Euro per kg

	binnen de bebouwde kom	buiten de bebouwde kom
PM10	300	70
NOX	12	7
HC	6	3
SO2	10	4

Bron: CE (2001). Benzine, diesel en LPG: balanceren tussen milieu en economie.

Bijlage 2: Beschouwde herkomst-bestemmingsrelaties

Deelgebieden verkeersmodel

De met het verkeersmodel berekende gegevens zijn voor het bepalen van de kosten en baten op deelgebieden bekeken. Het verkeer tussen onderstaande geografische gebieden is hierbij nader geanalyseerd.

1. Almere
2. Rest Flevoland
3. Rest Utrecht
4. Het Gooi, Diemen en Weesp
5. Haarlemmermeer en Aalsmeer
6. Amsterdam Zuid-Oost
7. Amsterdam Zuid, Amstelveen, Ouderkerk a/d Amstel
8. Amsterdam West + Noord
9. Amsterdam Oost + Centrum
10. Rest Noord-Holland
11. Rest Zuid-Holland
12. Invloedsgebied NRM
13. Rest Nederland
14. Buitenland