

**MKBA**  
**Anders Betalen voor Mobiliteit**  
**in de Noordvleugel**

*Eindrapport*

*Opgesteld in opdracht van:*  
Platform Bereikbaarheid Noordvleugel

11 juli 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](mailto:info@decisio.nl)  
Website: [www.decisio.nl](http://www.decisio.nl)



# Inhoud

Samenvatting en conclusies .....	i
1 Inleiding .....	1
2 Varianten en uitgangspunten .....	3
2.1 Varianten .....	3
2.2 Onderscheiden effecten .....	5
2.3 Uitgangspunten.....	6
3 Kwantitatieve analyse effecten.....	9
3.1 Directe effecten.....	9
3.2 Externe effecten.....	13
3.3 Indirecte effecten .....	14
3.4 Totaal landelijk effect.....	15
4 Regionale toedeling directe effecten .....	17
4.1 Huishoudens.....	17
4.2 Bedrijven .....	26
5. Gevoeligheidsanalyses en conclusies .....	33
5.1 Andere systeemkosten .....	33
5.2 Overschatting van de verkeerseffecten .....	34
5.3 Verkeerseffecten inclusief doorgaand verkeer.....	35
5.4 Onderscheid in waardering externe effecten binnen en buiten bebouwde kom.....	36
5.5 Conclusies gevoeligheidsanalyses .....	37
Bijlage 1: Kwalitatieve analyse indirecte effecten.....	39
1 Regionaal en internationaal vestigingsklimaat .....	39
2 Arbeidsmarkt .....	43
3 Kantoren- en bedrijfslocatiemarkt .....	44
Bijlage 2: Gebruikte kengetallen bij bepaling effecten.....	47
Bijlage 3: Regionale indeling .....	49
Bronnen .....	53



## Samenvatting en conclusies

In het kader van de haalbaarheidsstudie voor het project Anders Betalen voor Mobiliteit in de Noordvleugel heeft Decisio een Maatschappelijke Kosten Batenanalyse (MKBA) uitgevoerd. Hierbij zijn drie varianten met elkaar vergeleken en afgezet tegen de nulvariant, de situatie zonder beprijzen. Het gaat om de varianten *Strengen Plus* (variant 6) *Geoptimaliseerd Netwerk* (variant 8) en *Klein Cordon* (variant 10). Uitgangspunt bij deze beprijzingsvarianten is differentiatie naar tijd en plaats.

De MKBA is uitgevoerd conform de OEI-leidraad, voor één jaar, 2010, omdat dit het jaar is waarin het project plaatsvindt. De basis van de MKBA is de verkeersstudie, zoals die is uitgevoerd door Grontmij (2007a). Daarom zijn de verkeerseffecten in de basisanalyses van de MKBA alleen bepaald voor het verkeer met herkomst of bestemming Amsterdam. Hiermee sluit deze MKBA aan op berekeningen van de Grontmij. Maar er is ook een gevoeligheidsanalyse gedaan waarbij lange afstandsverkeer dat via Amsterdam rijdt wel is meegenomen.

### *Conclusies MKBA*

Onderdeel van de directe effecten zijn de directe kosten, die samenhangen met de keuze voor een bepaald technisch systeem. Voor variant 6 en 10 is dit een techniek waarin tags in de voertuigen worden geïmplementeerd, die door middel van een wegwantsysteem 'gelezen' worden. In variant 8, waar het gaat om zeer gefragmenteerde en relatief korte heffingstrajecten zal in alle voertuigen een on-board-unit verplicht gesteld moeten worden. Deze variant brengt relatief hoge investeringskosten met zich mee, waardoor de afschrijvings- en exploitatiekosten van variant 8 sterk afwijken van die van de varianten 6 en 10.

De overige directe effecten (baten) zijn reistijdeffecten (door een betere doorstroming), betrouwbaarheid (door de betere doorstroming is sprake van een betrouwbaarder reistijd) en vraaguitval (als gevolg van de heffing zal een deel van de automobilisten afzien van de reis, de reis op een ander tijdstip maken of gebruik maken van een alternatieve modaliteit). Deze reistijdeffecten zijn berekend op basis van verplaatsingen tussen herkomst en bestemmingsgebied, gekoppeld aan de reistijdverbetering op deze relatie.

De externe effecten (milieu, geluid en verkeersveiligheid), zijn berekend op basis van de afname van het totaal aantal voertuigkilometers. Door het beprijzen is er minder verkeer, waardoor er positieve effecten optreden.

De indirecte effecten zijn in deze studie niet gemonetariseerd. Omdat de MKBA de kosten en baten voor het jaar 2010 in beeld brengt, en het beprijzen pas in datzelfde jaar van start gaat, zijn de indirecte effecten (op vestigingsplaats aantrekkelijkheid, arbeidsmarkt en de kantoren- en bedrijfslocatiemarkt) vermoedelijk beperkt. Voor deze studie zijn de indirecte effecten alleen kwalitatief geanalyseerd.

De OEI-tabel voor de MKBA van het project Anders Betalen voor Mobiliteit in de Noordvleugel toont de gemonetariseerde kosten en baten in 2010, in miljoenen euro's, prijspeil 2007:

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
<b>Kosten</b>	<b>55</b>	<b>103</b>	<b>39</b>
<b>Directe baten</b>			
<b>Reistijd</b>	<b>52</b>	<b>64</b>	<b>73</b>
Vracht	7	7	9
Woon-werk	16	24	21
Zakelijk	17	18	21
Overig	12	14	21
<b>Betrouwbaarheid</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Vraaguitval</b>	<b>-6</b>	<b>-1</b>	<b>-13</b>
Woon-werk	-4	-1	-9
Zakelijk	0	0	1
Overig	-2	-1	-4
<b>Externe baten</b>	<b>44</b>	<b>11</b>	<b>48</b>
<b>Indirecte baten</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>
<b>Totaal baten</b>	<b>103</b>	<b>90</b>	<b>126</b>
<b>Saldo</b>	<b>49</b>	<b>-13</b>	<b>87</b>

De varianten 6 en 10 hebben een positief saldo. Variant 6 heeft hoge reistijdbaten (maar lager dan de andere varianten), en weinig vraaguitval. Deze variant leidt tot een positief saldo van € 49 miljoen.

Variant 8 leidt tot een negatief saldo. Dit is het gevolg van de hoge kosten en de lage externe baten. Dit komt doordat deze beprijzingsvariant leidt tot een geringe totale afname van het aantal voertuigkilometers. Doordat de kosten in variant 10 het laagst zijn, en deze variant de beste score heeft op de reistijdbaten, betrouwbaarheid, en de externe effecten, heeft deze variant het meest positieve saldo. Bij variant 10 is de vraaguitval ook het hoogst.

Bij deze uitkomsten plaatsen we de volgende kanttekeningen:

- Input voor de MKBA vormden de verkeerskundige berekeningen die met een verkeersmodel (NRM) zijn berekend dat vooral geschikt is voor het bepalen van effecten op het hoofdwegenet en de belangrijke regionale verbindingen. Het model is minder geschikt om effecten op secundaire en gemeentelijke wegen te bepalen. De effecten van sluipverkeer zijn dan ook niet in detail bepaald.
- Om dezelfde reden zijn de externe effecten (uitstoot, geluid, veiligheid), in deze MKBA bepaald op basis van het totale autokilometrage. Er is geen onderscheid gemaakt tussen autokilometers op

het hoofdwegennet, onderliggend weggennet en het stedelijk weggennet. Uiteraard is er, qua effecten op verkeersveiligheid, geluidsproductie en uitstoot wel een verschil in effect tussen autokilometers op een snelweg en een autokilometer in de stad. Deze verschillen zijn niet in de bovenstaande cijfers opgenomen.

- Een andere beperking van de verkeerskundige berekeningen is dat het model ook de langetermijneffecten van het project bepaalt. Vanwege het kortlopende karakter van het project moeten deze effecten niet worden meegenomen. Hiertoe is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de verkeersgerelateerde baten op 85% zijn gesteld.

Met gevoeligheidsanalyses hebben we de robuustheid van de uitkomsten getest:

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
<i>1. Gevoeligheidsanalyse bij keuze ANPR-techniek voor variant 6 en 10</i>			
Kosten	25	103	21
Totaal baten	103	90	126
<b>Saldo</b>	<b>77</b>	<b>-13</b>	<b>103</b>
<i>2. Gevoeligheidsanalyse bij afschrijving in één jaar van de investeringskosten facturatie en inboeken</i>			
Kosten	56	103	41
Totaal baten	103	90	126
<b>Saldo</b>	<b>47</b>	<b>-13</b>	<b>86</b>
<i>3. Gevoeligheidsanalyse bij afschrijving in één jaar van alle investeringskosten</i>			
Kosten	82	216	68
Totaal baten	103	90	126
<b>Saldo</b>	<b>21</b>	<b>-126</b>	<b>58</b>
<i>4. Gevoeligheidsanalyse met 85% van de verkeersgerelateerde baten</i>			
Kosten	55	103	39
Totaal baten	88	77	108
<b>Saldo</b>	<b>33</b>	<b>-27</b>	<b>68</b>
<i>5. Gevoeligheidsanalyse inclusief effecten voor doorgaand verkeer</i>			
Kosten	55	103	39
Totaal baten	121	110	139
<b>Saldo</b>	<b>67</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
<i>6. Gevoeligheidsanalyse externe effecten: onderscheid tussen verkeer binnen en buiten bebouwde kom</i>			
Kosten	55	103	39
Totaal baten	93	88	115
<b>Saldo</b>	<b>39</b>	<b>-16</b>	<b>76</b>

- De berekeningen met andere kostenniveaus (berekening 1 t/m 3) laten zien dat de rangorde van de varianten in termen van kosten-batensaldo niet wijzigt. Daarnaast is opvallend dat de saldi van varianten 6 en 10 positief blijven, ook als alle kosten in één jaar worden genomen.
- De berekening met lagere verkeerseffecten (85%) leidt evenmin tot een andere rangorde tussen de varianten. En ook bij deze berekening geldt dat de saldi van variant 6 en 10 positief blijven. Dit zou

nog steeds zo zijn als de totale kosten in 1 jaar zouden worden genomen. De conclusie dat varianten 10 en 6 welvaartswinst opleveren lijkt dan ook robuust.

- De berekening waarbij ook het doorgaande verkeer is meegenomen leidt tot meer vraaguitval, maar ook hogere reistijd-baten, waardoor de saldi toenemen en ook variant 8 een positief saldo krijgt. Ook voor deze gevoeligheidsanalyse geldt dat de rangorde niet verandert.
- De berekening waarbij onderscheid is gemaakt tussen verkeer binnen en buiten de bebouwde kom bij de berekening van de externe effecten, leidt voor alle drie de varianten tot lagere externe effecten, waardoor het totaal aan baten afneemt. Ook hier verandert de rangorde niet.

Concluderend kan worden gesteld dat variant 10 het hoogste kosten-batensaldo laat zien, ook bij verschillende gevoeligheidsanalyses. Een andere conclusie is dat variant 10 en ook variant 6 in alle gevoeligheidsanalyses welvaartswinst (een positief saldo) oplevert. Wel moet bij deze conclusie de kanttekening worden geplaatst dat de effecten van sluipverkeer met het verkeerskundige model niet in detail is bepaald.

#### *Bij wie slaan de effecten neer in de regio?*

Uit de berekeningen ten aanzien van de toedeling van de effecten kan verder worden geconcludeerd dat de reistijdwinsten met name neerslaan bij Amsterdamse huishoudens en bedrijven, en ook in de regio Almere en Zaanstad relatief fors zijn. Wat betreft de verdeling over de inkomensklassen geldt dat het project vooral de hogere inkomens reistijdwinst oplevert. Echter, ook de vraaguitval is in deze klassen het hoogst. Dit komt doordat de huishouden in de hogere inkomensklassen aanzienlijk meer en langere verplaatsingen maken dan de mensen in de lagere inkomensklassen. Zij betalen dus ook een relatief groot deel van de heffingen. Aangezien de terugsluis een vast bedrag per kenteken is, gaan de huishoudens uit de lagere inkomensklassen er puur financieel gemiddeld op vooruit<sup>1</sup>.

Voor de bedrijven geldt dat vooral de sectoren wegtransport, zakelijke dienstverlening, bouw en handel profiteren van de reistijdwinsten. Dit is logisch omdat in deze sectoren relatief veel (goederen- en zakelijk) verkeer genereren. Voor deze sectoren geldt ook dat er (een beperkte) generatie van verkeer plaats vindt als gevolg van het project. Daarnaast blijkt dat de meeste effecten neerslaan bij de bedrijven met de kleinere wagenparken. De verklaring hiervoor is dat deze bedrijven een relatief groot deel van het zakelijk- en goederenverkeer genereren.

---

<sup>1</sup> We kunnen dit echter niet precies berekenen omdat we geen gegevens hebben over de betaalde heffingen per inkomensklasse.



# 1 Inleiding

## *Aanleiding*

In de Noordvleugel van de Randstad is de bereikbaarheid de afgelopen periode verslechterd. Dit vormde samen met de verminderde luchtkwaliteit in de regio, de aanleiding voor het Platform Bereikbaarheid Noordvleugel om in oktober 2006 met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat afspraken te maken over het versneld invoeren van betaald rijden in de regio.

Het Platform Bereikbaarheid Noordvleugel streeft ernaar om in 2009/2010 met een regionaal werkend systeem voor betaald rijden van start te gaan. Daartoe wordt op dit moment een haalbaarheidsstudie verricht naar het project Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM) in de Noordvleugel. Onderdeel hiervan is de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA), die Decisio heeft uitgevoerd in opdracht van het Platform Bereikbaarheid Noordvleugel. Onderhavig rapport toont de resultaten van deze MKBA voor drie prijszingsvarianten, waarvan de verkeerseffecten in een verkeersstudie door Grontmij (2007a) zijn doorgekeerd.

## *Wat is een MKBA?*

Een MKBA is een economische projectbeoordeling. De informatie die deze beoordeling oplevert, moet bijdragen aan de nut- en noodzaakdiscussie en een keuze tussen de projectvarianten. In een MKBA worden ongelijksoortige effecten afgewogen, waarbij het gaat om het afwegen van belangen van verschillende partijen. De financiële opbrengsten van een project zijn in veel gevallen ontoereikend om de investeringskosten terug te verdienen, maar gunstige gevolgen voor bijvoorbeeld bepaalde reizigers, verkeersveiligheid of het milieu kunnen de investeringen vanuit maatschappelijk perspectief toch rechtvaardigen.

Het resultaat van een MKBA moet leiden tot:

1. *Integrale afweging van verschillende effecten.* Alle relevante voor- en nadelen van een investeringsproject worden achterhaald en zo goed mogelijk gekwantificeerd. Aan zo veel mogelijk effecten wordt een (geld)waardering gehangen hetgeen een integrale afweging mogelijk maakt. Effecten die niet in geld uit te drukken zijn, worden apart vermeld. Deze effecten blijven buiten het financiële rendementscijfer maar worden wel zoveel mogelijk gewaardeerd en beschreven.
2. *Aandacht voor de verdeling van kosten en baten.* Het is van belang of de effecten voor de regio of vooral landelijk zijn. Naast de landelijke MKBA, wordt in deze studie eveneens gekeken naar de verdeling van de effecten *binnen* de regio.
3. *Vergelijken van projectalternatieven.* De kosten-batenanalyse is bij uitstek geschikt om verschillende projectalternatieven systematisch naast elkaar te zetten en informatie te verschaffen ten behoeve van de afweging tussen verschillende alternatieven.

### *Probleemstelling*

De opdracht voor Decisio was het uitvoeren van een MKBA volgens de OEI-methodiek, die tevens zoveel mogelijk aansluit bij de KBA die door het Centraal Planbureau<sup>2</sup> is uitgevoerd voor de landelijke invoering van ABvM. Voorts gaat het om een MKBA waarin alleen de effecten voor het jaar 2010 zijn bepaald, omdat het project alleen in dit jaar plaats vindt. In een aanvullende analyse zijn de effecten gespecificeerd naar diverse groepen huishoudens en bedrijven.

### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 wordt allereerst ingegaan op de drie beprijzingsvarianten en op de uitgangspunten bij het uitvoeren van deze MKBA. In hoofdstuk 3 beschrijven wij de resultaten van de kwantitatieve analyse van de (directe en externe) effecten. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de regionale toedeling van de directe effecten. In hoofdstuk 5 besluiten wij met enkele gevoeligheidsanalyses en de conclusies.

---

<sup>2</sup> CPB (2005) *Economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer*

## 2 Varianten en uitgangspunten

In deze MKBA worden drie beprijzingsvarianten doorgerekend, die volgen uit de verkeersstudie van Grontmij. Het gaat om de varianten *Strengen Plus* (variant 6) *Geoptimaliseerd Netwerk* (variant 8) en *Klein Cordon* (variant 10). Deze varianten worden afgezet tegen de nulvariant.

### 2.1 Varianten

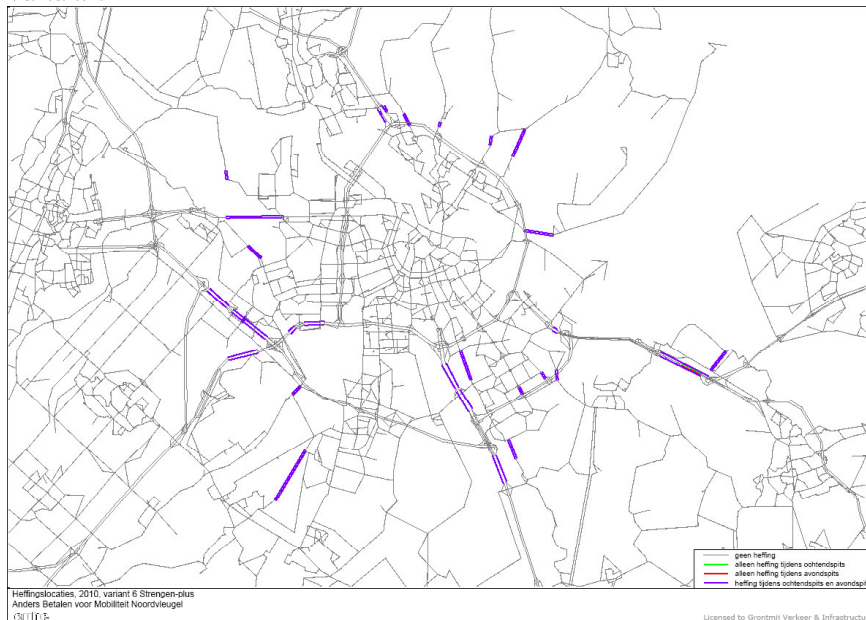
Het uitgangspunt van de beprijzingsvarianten is een differentiatie naar plaats en tijd. In alle varianten gaat het om een tarief van € 0,14 per kilometer; de heffingstrajecten zijn tussen de varianten verschillend. Er wordt alleen tijdens de spits geheven, niet alleen in de spitsrichting, maar ook in de tegenovergestelde richting van het spitsverkeer. In alle varianten neemt het aantal voertuigverliesuren en het aantal verplaatsingen af.

#### 2.1.1 Strengen Plus, variant 6

In deze variant wordt een heffing geheven op de toeleidende wegen naar Amsterdam. Aan de noordkant wordt het gehele tarief geheven omdat daar enkelvoudige heffingspunten liggen en aan de zuidkant wordt tweemaal het halve tarief geheven.

Er worden minder autoverplaatsingen gemaakt, en het aantal voertuigkilometers neemt af. Er is in deze variant relatief weinig sluipverkeer.

Variant 6



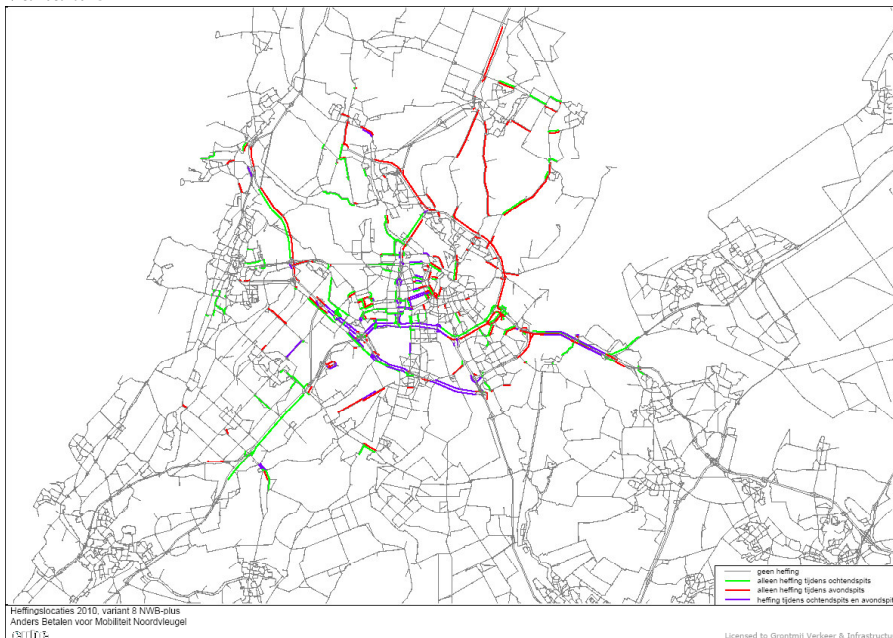
Bron: Grontmij (2007a)

### 2.1.2 Geoptimaliseerd Netwerk, variant 8

Deze variant is gebaseerd op een variant uit de eerste fase van de haalbaarheidsstudie. Er zijn heffingslocaties toegevoegd op wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur, en op locaties die in de eerste fase congestiegevoelig bleken te zijn. Het criterium daarbij was dat de I/C-verhouding boven de 0,9 uitkomt. Het gevolg is een gedifferentieerd netwerk van heffingstrajecten, waarbij op een deel van de heffingstrajecten alleen in de ochtendspits of alleen in de avondspits wordt geheven, en op een ander deel van de trajecten zowel in ochtend- als avondspits wordt geheven.

Deze variant laat een afname zien van de belasting van de A9, maar ook een toename van het sluipverkeer op het onderliggend wegennet en op het stedelijke hoofdnet.

Variant 8



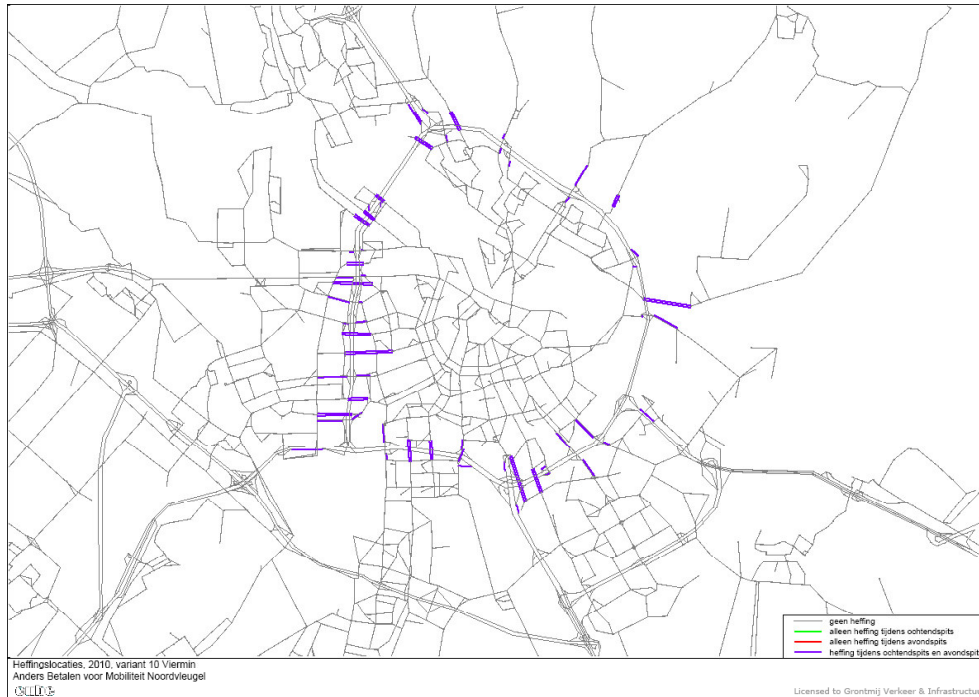
Bron: Grontmij (2007a)

### 2.1.3 Klein cordon, variant 10

Deze variant bevat een gesloten heffingsgebied (à la Stockholm) dat dicht rond de Ring A10 is gelegd. Al het verkeer dat de Ring passeert of er gebruik van maakt zal met een heffingspunt te maken krijgen.

In deze variant blijft de A9 zwaar belast, ook door verkeer dat gaat omrijden.

## Variant 10



Bron: Grontmij (2007a)

### 2.1.4 Nulvariant

De nulvariant is de situatie zoals deze zonder beprijzen zal bestaan in 2010.

## 2.2 Onderscheiden effecten

In deze MKBA worden de effecten weergegeven voor het jaar 2010. De MKBA is uitgevoerd volgens de OEI-methodiek (Overzicht Effecten Infrastructuur)<sup>3</sup>. Hierin wordt onderscheid gemaakt naar drie soorten effecten:

- *Directe effecten*: deze treden op als gevolg van het beprijzen zelf. Het gaat om reistijdwinst voor de gebruikers (die met tijdwaarderingen kan worden gemonetariseerd), maar ook om kosten van aanleg van het systeem, beheer en onderhoud en evt. gevolgen voor de exploitant.
- *Indirecte effecten*: deze effecten zijn vaak de doorwerking van de directe effecten. Doordat de bereikbaarheid (en de leefbaarheid) verbetert, wordt de regio aantrekkelijker voor bedrijven en bewoners. De werkgelegenheid, productiviteit en het woongenot nemen toe. In dit onderzoek wordt een kwalitatieve analyse gemaakt van deze indirecte effecten. Omdat het gaat om een MKBA voor alleen het jaar 2010, direct na het beprijzen, is het kwantitatieve effect lastig in te schatten. Daarom is ervoor gekozen alleen het kwalitatieve effect te beschrijven van invoering

<sup>3</sup> Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004). In 2004 zijn diverse aanvullingen gepubliceerd naar aanleiding van de eerste ervaringen. Zie de website van het Ministerie voor de leidraad zelf en de aanvullingen daarop.

van een regionale spitsheffing op de vestigingsplaatsaantrekkelijkheid, de arbeidsmarkt en de kantorenmarkt in de Noordvleugel van de Randstad.

- *Externe effecten:* externe effecten zijn effecten waarvoor geen marktprijs bestaat. Te denken valt aan schadelijke emissies en effecten op de verkeersveiligheid. De invoering van beprijzing leidt tot gedragsveranderingen. Doordat er minder wordt gereden, zijn er afnamen in de uitstoot van schadelijke stoffen en verkeersonveiligheid te verwachten.

## 2.3 Uitgangspunten

In deze studie is bij de berekeningen van de effecten uitgegaan van het volgende:

### *Effecten worden voor 2010 bepaald*

In deze MKBA gaat het om de effecten voor één jaar, het jaar 2010 waarin het project plaats zal vinden. Normaliter wordt er bij MKBA's conform OEI gewerkt met een netto contante waardebepaling, maar omdat het om een MKBA voor één jaar gaat is dat bij deze studie niet aan de orde.

### *Prijspeil*

Het prijspeil waarmee gerekend wordt is 2007, waarmee wordt aangesloten bij het prijspeil dat is gehanteerd bij de kostenstudie voor het project Anders Betalen voor Mobiliteit in de Noordvleugel (Grontmij, 2007b).

### *Scenario*

Het European Coordination scenario van het CPB geldt als uitgangspunt bij deze MKBA. Het verkeersmodel heeft ook onder dit scenario gedraaid. Doordat het verkeersmodel ook de lange-termijneffecten prognosticeert, genereert het model een overschatting van de verkeerseffecten. In de gevoeligheidsanalyse is hieraan aandacht besteed.

### *Flankerende maatregelen*

Tegelijk met het project zullen er flankerende maatregelen worden uitgevoerd, die in de haalbaarheidsstudie zijn uitgewerkt. Het gaat met name om de inzet van P&R maatregelen en vervoersmanagement en het faciliteren van goed openbaar vervoer en dit extra aantrekkelijk maken. In de verkeersstudie is tevens het uitgangspunt dat de extra OV-reizigers in het OV systeem kunnen worden opgevangen. Vooral nog zijn er voor de flankerende maatregelen geen kostenramingen en verkeersberekeningen gemaakt waardoor de flankerende maatregelen niet in de analyse zijn meegenomen.

### *Geen doorgaand verkeer*

In aansluiting op de verkeersstudie van Grontmij (2007a) zijn slechts de effecten in kaart gebracht van het verkeer dat als herkomst en/of bestemming Amsterdam heeft. Dit leidt in principe tot een onderschatting van de verkeerskundige effecten. Deze onderschatting werkt de andere richting uit van de eerder genoemde overschatting van de lange-termijneffecten van de verkeersmodellen. In de gevoeligheidsanalyse zijn de effecten in beeld gebracht van het wel meenemen van het doorgaande verkeer.

#### *Berekeningen op basis van verplaatsingen*

De MKBA berekeningen zijn gemaakt op basis van verplaatsingen tussen herkomst en bestemmingsgebied, gekoppeld aan de reistijdverbetering of reistijdverslechtering op deze relatie. Deze aanpak had de voorkeur van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer, gegeven het feit dat berekening op een lager aggregatieniveau (kleinere herkomst- en bestemmingszones) in de tijd niet mogelijk waren.

#### *Verkeersmodel NRM en sluipverkeer*

Input voor de MKBA vormden de verkeerskundige berekeningen die met een verkeersmodel (NRM) zijn berekend. NRM is vooral geschikt voor het bepalen van effecten op het hoofdwegennet en de belangrijke regionale verbindingen. Het model is minder geschikt om effecten op secundaire en gemeentelijke wegen te bepalen. De effecten van sluipverkeer zijn dan ook niet in detail bepaald.





## 3 Kwantitatieve analyse effecten

### 3.1 Directe effecten

Bij de aanleg van infrastructuur vormen de resulterende reistijdverbeteringen meestal de belangrijkste directe effecten. Beprijzen heeft deels vergelijkbare effecten, maar daarnaast zijn er ook de effecten van het beprijzen zelf. Voor de weggebruikers (en uiteindelijk ook voor het totaal maatschappelijk effect) is het effect dat zij ondervinden afhankelijk van de gedragsverandering die de beprijzingsmaatregelen tot gevolg hebben.

Wat betreft de directe effecten zijn de volgende gedragseffecten te onderscheiden:

- I. Ondanks toegenomen kosten blijft men het traject rijden. In dit geval waardeert men de tijds-winst meer dan de toegenomen kosten;
- II. Men rijdt dit traject niet meer: de opbrengsten in tijd wegen niet op tegen de kosten;
- III. Door de afgenomen congestie is men nu wel bereid het traject in de spits af te leggen. Er komt nieuw verkeer, waarvoor de heffingskosten opwegen tegen de reistijdobbrengsten.

In het eerste geval zijn de welvaartseffecten afhankelijk van de tijdwaardering. Immers, het is uit eigen vrije keuze dat het individu de rit blijft maken en hiervoor betaalt. De toegenomen welvaart komt tot uitdrukking in het reistijdeffect, dat blijkbaar opweegt tegen de kosten. Deze betaalde prijs is weliswaar een koopkrachteffect voor het individu, het is tegelijkertijd een inkomst voor de overheid, per saldo een herverdeling, geen welvaartseffect<sup>4</sup>.

In het tweede geval is er sprake van een negatief effect, dat niet terugkomt in het gemonetariseerde reistijdeffect. De omvang van dit negatieve effect volgt uit het verkeersmodel: bij een bepaalde heffingshoogte verdwijnt een deel van het verkeer. Deze welvaartseffecten in de vorm van vraaguitval worden inzichtelijk gemaakt voor huishoudens en bedrijven.

In het derde geval komt er nieuw verkeer bij. De uitkomsten van de berekeningen van de reistijdeffecten en de vraaguitval zijn gesaldeerde effecten.

In deze paragraaf wordt achtereenvolgens ingegaan op de volgende directe effecten:

- Kosten
- Reistijdeffecten
- Betrouwbaarheidseffecten
- Welvaartsverlies door vraaguitval

---

<sup>4</sup> Deze effecten kunnen echter wel voor verschillende groepen anders uitpakken. Hier wordt in de regionale analyse aandacht aan besteed, door ook effecten voor verschillende weggebruikers in kaart te brengen.

### 3.1.1 Kosten

In de werkstroom technisch systeem en back-office van de haalbaarheidsstudie (Grontmij, 2007b), zijn de systeemkosten voor het beprijzen in kaart gebracht. Deze variëren per variant, afhankelijk van de keuze voor een bepaald systeem en het aantal voertuigen dat heffingspunten of heffingstrajecten passeren. De kosten bestaan ondermeer uit:

- de kosten voor het implementeren van tags of On-Board-Units in de voertuigen;
- de kosten voor het wegekantsysteem (inclusief camera's);
- de kosten voor aangifte en inboeken;
- de kosten voor facturatie en betaling en
- de kosten voor controle en handhaving.

Het systeem dat in de varianten 6 en 10 als uitgangspunt is genomen gaat uit van de implementatie van tags in de voertuigen van frequente gebruikers, en plaatsing van portalen die deze tags kunnen identificeren. Deze gebruikers krijgen maandelijks een factuur opgestuurd (postpaid). Incidentele gebruikers kunnen hun rit 'inboeken', bij automaten bij benzinstations waar direct betaald kan worden, door het bellen van een telefoonnummer met Intelligent Voice Response, of via een website. Dit vraagt wel een grote inzet voor handhaving. Wanneer er geen tags worden geïdentificeerd door het systeem aan de palen, moet het kenteken geregistreerd worden, en wordt een sanctie naar de (in het kentekenregister op te vragen) kentekenhouders verzonden.

In variant 8, waar het gaat om zeer gefragmenteerde en relatief korte heffingstrajecten onmogelijk om bestuurders van voertuigen te laten inboeken. Daarom gaat deze variant uit van een systeem waarin de aanwezigheid van een On-Board-Unit verplicht is in alle voertuigen op de heffingstijden en -trajecten.

*Tabel 3.1: Uitgangspunten Systeemkosten*

<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
<b>Puntheffing</b>	<b>Gefragmenteerde en relatief korte heffingstrajecten</b>	<b>Puntheffing</b>
<i>Frequente gebruikers:</i> DSRC-tags, 59 portalen, Postpaid	<i>Alle gebruikers</i> (verplichte) On-Board-Unit	<i>Frequente gebruikers:</i> DSRC-tags, 75 portalen, Postpaid
<i>Incidentele gebruikers:</i> Inboeken: 50 automaten, telefoonmenu met Intelligent Voice Response, website		<i>Incidentele gebruikers:</i> Inboeken: 50 automaten, telefoonmenu met Intelligent Voice Response, website
<i>Handhaving:</i> DSRC-bevragings en beeldregistratie apparatuur aan portalen en twee controlevoertuigen.	<i>Handhaving:</i> DSRC-bevragings en beeldregistratie apparatuur aan 29 reeds aanwezige portalen, 3 handhavingsvoertuigen.	<i>Handhaving:</i> DSRC-bevragings en beeldregistratie apparatuur aan portalen.
<i>Aantal deelnemende voertuigen:</i> 452.761, waarvan 60% reguliere gebruikers met tag.	<i>Aantal deelnemende voertuigen:</i> 463.576 voertuigen	<i>Aantal deelnemende voertuigen:</i> 450.079, waarvan 60% reguliere gebruikers met tag.

Om de kosten in het jaar 2010 te berekenen is uitgegaan van de jaarlijkse afschrijvingen van de investeringskosten en de jaarlijkse exploitatiekosten. In de gevoeligheidsanalyse (hoofdstuk 5) zijn ook berekeningen gemaakt met andere kostenniveaus. Er is gerekend met de kosten van het systeem dat alleen voorziet in nummerplatherkenning via camera's (mogelijk bij varianten 6 en 10) en er is eveneens een gevoeligheidsanalyse gemaakt van de situatie dat een deel of de volledige kosten in één jaar worden afgeschreven.

Bij de interpretatie van de kosten is geen rekening gehouden met een eventuele allocatie van de kosten. Zo zouden de handhavingkosten kunnen worden doorgerekend aan de overtreeders, wat de totale kosten omlaag zou brengen. Het gaat hierom om nog te maken politieke keuzes. De kosten die hier worden gepresenteerd zijn de totaal te maken kosten.

*Tabel 3.2: Systeemkosten in mln Euro, 2010*

<i>Systeemkosten</i>	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
Afschrijvingen op investeringen per jaar	16	71	16
+Exploitatiekosten per jaar	49	52	31
Totaal	65	123	47
<b>Totaal exclusief BTW</b>	55	103	39

Bron: werkstroom technisch systeem en back-office haalbaarheidsstudie (Grontmij, 2007b)

De kosten per jaar zijn afhankelijk van het gekozen systeem. Deze zijn het hoogst bij variant 8, omdat het gaat om de relatief dure implementatie van on-board-units. Bij deze variant zijn de totale kosten per jaar ongeveer 2 maal zo hoog als die van variant 6. De kosten zijn bij variant 10 het laagst. Er wordt bij variant 6 en 10 uitgegaan van een gelijksoortig systeem met tags. De investeringskosten en daarmee de afschrijvingskosten per jaar zijn bij deze varianten vrijwel gelijk. Variant 10 heeft lagere exploitatiekosten, voornamelijk door minder kosten voor facturatie en betaling.

### **3.1.2 Reistijdeffecten**

Door de afname van het verkeersvolume, rijdt het overige verkeer sneller door. Dit brengt reistijdwinsten met zich mee. Bij reistijdwaardering (of Value of Time (VoT)) wordt aan een uur reistijd een bedrag gekoppeld. Deze waarden zijn gebaseerd op waarderingen van individuen en werkgevers op kosten van het onderweg zijn. Een zakenreiziger die voor zijn baas onderweg is, is op dat moment vaak niet productief, maar kost wel geld. Maar ook in het woon-werkverkeer en het sociaal-recreatief verkeer hechten personen een waarde aan hun reistijd. De gehanteerde reistijdwaarderingen zijn gebaseerd op een advies van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (2006). Door de koppeling van de reistijdwaardering aan de reistijdwinsten, die volgen uit de verkeersstudie, berekenen we een financiële waardering van het totaal effect. Dit wordt vermenigvuldigd met het aantal verplaatsingen. Als er sprake is van nieuw verkeer dan wordt dit gewaardeerd met de rule of half.

Tabel 3.3: Reistijdeffecten 2010 (mln euro, prijspeil 2007)

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
Vracht	7	7	9
Woon-werk	16	24	21
Zakelijk	17	18	21
Overig	12	14	21
<b>totaal reistijdeffect</b>	<b>52</b>	<b>64</b>	<b>73</b>

De berekende reistijdbaten zijn het grootst voor variant 10, de cordon-heffing rond de Ring-A10. De reistijdbaten zijn voor alle varianten het kleinst voor de vrachtsector. Vrachtverkeer rijdt relatief minder vaak in de spits, waardoor dit segment minder reistijdwinsten heeft.

### 3.1.3 Betrouwbaarheidseffecten

Naast reistijdwinsten is ook een verbeterde betrouwbaarheid een belangrijke baat van afname van congestie. Doordat er minder files staan, verbetert de betrouwbaarheid: de kans om op tijd aan te komen neemt toe omdat er minder verstoringen zijn. Mensen zullen later gaan reizen als de kans op vertraging afneemt. Hierdoor ontstaat een additionele ‘reistijdwinst’ die niet gewaardeerd wordt in de berekening van de reistijdwinsten.

De betrouwbaarheidseffecten zijn in praktijk moeilijk te kwantificeren. Bij KBA’s wordt standaard uitgegaan van een opslag van 25% op de reistijdbaten. Ook in de landelijke KBA voor Anders Betalen voor Mobiliteit<sup>5</sup> van het CPB is deze betrouwbaarheidsopslag toegepast. Voor deze studie leidt het tot de volgende uitkomsten:

Tabel 3.4: Betrouwbaarheid, 2010 (mln euro, prijspeil 2007)

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
<b>Totaal betrouwbaarheidseffect</b>	13	16	18

Het betrouwbaarheidseffect laat door de berekeningswijze hetzelfde beeld zien als de reistijdeffecten. Varianten waar de reistijdbaten groot zijn hebben ook meer betrouwbaarheidsbaten.

### 3.1.4 Vraaguitval door afnemende mobiliteit

Een gevolg van beprijzing kan zijn dat mensen op andere momenten of met een ander vervoerstype gaan reizen. Door deze vraaguitval treedt er welvaartsverlies op. De hoogte van dit welvaartsverlies is (minimaal) gelijk aan de te betalen heffing: dit is er immers de oorzaak van dat men niet meer rijdt.

De vraaguitval is gebaseerd op de afname in het aantal verplaatsingen. Dit aantal wordt vermenigvuldigd met de te betalen heffing per verplaatsing en vervolgens met ½ (rule of half). Hierdoor wordt het bedrag dat men niet bereid is te betalen (voor de één is dit een laag bedrag, voor een ander hoog bedrag, gemiddeld de helft van de te betalen heffing) benaderd.

<sup>5</sup> CPB (2005).

Conform het verkeersmodel is er bij het vrachtverkeer geen vraaguitval. De aanname is dat vrachtverkeer bereid is iedere heffing te betalen, en op alle trajecten dus zal blijven rijden.

*Tabel 3.5: Vraaguitval, 2010 (mln euro, prijspeil 2007)*

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
woon-werk	-4	-1	-9
zakelijk	0	0	1
overig	-2	-1	-4
<b>totaal effect vraaguitval</b>	<b>-6</b>	<b>-1</b>	<b>-13</b>

De vraaguitval is vooral hoog bij het woon-werkverkeer. Deze groep reist relatief vaak in de spits, en wordt daardoor het meest met de spitsheffing geconfronteerd. Zakelijk verkeer valt vrijwel niet uit, en neemt in Variant 10 zelfs toe. Ook bij het overig (sociaal-recreatief) verkeer valt er verkeer weg, dit heeft met name te maken met de grote prijsgevoeligheid van dit segment.

## 3.2 Externe effecten

Beprijzen resulteert in een afname van het aantal verplaatsingen en voertuigkilometers, waardoor er positieve milieu-, geluids- en verkeersveiligheidseffecten ontstaan. Voor de vertaling van dergelijke niet-financiële projecteffecten in een bedrag aan maatschappelijke kosten en baten wordt gebruik gemaakt van gangbare kengetallen, gebaseerd op economische waarderingsmethoden. De output uit de verkeersstudie (zie tabel 3.6) is gebruikt om via deze kengetallen de emissies van schadelijke stoffen (fijn stof, NOx, etc.), het broeikasgas CO<sub>2</sub>, geluidsoverlast en (on)veiligheid te kwantificeren en vervolgens te monetariseren. De kengetallen zijn te vinden in bijlage 2.

De afname in het aantal voertuigkilometers varieert per variant, en is het kleinst bij variant 8 (zie tabel 3.6).

*Tabel 3.6: Afname voertuigkilometers (etmaal waarden) per variant*

	<b>Referentie</b>	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
aantal voertuigkilometers	31.561.489	30.056.128	31.182.306	29.939.532
afname t.o.v. referentie		-1.505.361	-379.183	-1.621.957

### 3.2.1 Uitstoot van schadelijke stoffen

Verkeer zorgt voor emissies van schadelijke stoffen. Deze emissies onderscheiden we in CO<sub>2</sub>-emissies en overige emissies zoals fijn stof, stikstof- en zwaveloxide. Bij deze berekening is geen rekening gehouden met het feit dat de uitstoot bij congestie hoger is dan wanneer het verkeer soepel doorrijdt.

Tabel 3.7: Uitstoot schadelijke stoffen 2010 (mln euro, prijspeil 2007)

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
CO2	7	2	8
Emissies overige stoffen	19	5	20
<b>totaal effect uitstoot schadelijke stoffen</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>28</b>

### 3.2.2 Verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid is gewaardeerd op basis van de kosten (via geaccepteerde kengetallen) die samenhangen met verkeersgewonden en verkeersdoden.

Tabel 3.8: Effect verkeersveiligheid, 2010 (mln euro, prijspeil 2007)

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
<b>effect verkeersveiligheid</b>	15	4	16

### 3.2.3 Geluid

Het effect van geluidhinder is gebaseerd op basis van de willingness to pay (WTP), de betalingsbereidheid tot het reduceren van het geluidsniveau.

Tabel 3.9: Effect emissies geluid, 2010 (mln euro, prijspeil 2007)

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
<b>effect emissie geluid</b>	3	1	3

### 3.2.4 Totaal externe effecten

Tabel 3.10: Totaal externe effecten 2010 (mln euro, prijspeil 2007)

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
Emissie CO2	7	2	8
Emissie overige stoffen	19	5	20
Verkeersveiligheid	15	4	16
Emissie geluid	3	1	3
<b>Totaal externe effecten</b>	<b>44</b>	<b>11</b>	<b>48</b>

De verschillende externe effecten zijn gekoppeld aan de afname van het aantal afgelegde voertuigkilometers per variant. Bij variant 8 is deze afname het kleinst, waardoor er minder extra baten ontstaan op het gebied van milieu, verkeersveiligheid en geluidsoverlast.

Voor alle varianten is het effect van de emissie van de overige schadelijke stoffen (zoals fijn stof, NOx, etc.) het grootst. Ook het effect van verkeersveiligheid is een belangrijke component in het totaal van de externe effecten.

## 3.3 Indirecte effecten

Omdat het gaat om een MKBA voor alleen het jaar 2010, direct na de invoering van het beprijzen, zijn de indirecte effecten van het project vermoedelijk beperkt. De effecten waarom het hier gaat doen zich met

name op een langere termijn voor. Daarom is ervoor gekozen om in de analyse te volstaan met het kwalitatief beschrijven van de effecten van invoering van een regionale spitsheffing voor de vestigingsplaatsaantrekkelijkheid, de arbeidsmarkt en de kantorenmarkt in de Noordvleugel van de Randstad. Waarbij we aantekenen dat deze effecten naar verwachting beperkt zijn vanwege de korte periode van het project. Deze analyse is in bijlage 1 opgenomen.

*Tabel 3.11: Indirecte effecten 2010 (mln euro, prijspeil 2007)*

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
<b>Indirecte effecten</b>	PM	PM	PM

De indirecte effecten zijn conform OEI wel opgenomen in de totale MKBA tabel, maar als zogenaamde PM post.

### 3.4 Totaal landelijk effect

Alles in dit hoofdstuk beschreven combinerend komen we tot de volgende tabel met de totale maatschappelijke kosten en baten.

*Tabel 3.12: Kosten en baten, 2010, obv verplaatsingen (mln euro, prijspeil 2007)*

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
<b>Kosten</b>	<b>55</b>	<b>103</b>	<b>39</b>
<b>Directe baten</b>			
<b>Reistijd</b>	<b>52</b>	<b>64</b>	<b>73</b>
vracht	7	7	9
woon-werk	16	24	21
zakelijk	17	18	21
overig	12	14	21
<b>Betrouwbaarheid</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Vraaguitval</b>	<b>-6</b>	<b>-1</b>	<b>-13</b>
woon-werk	-4	-1	-9
zakelijk	0	0	1
overig	-2	-1	-4
<b>Externe baten</b>	<b>44</b>	<b>11</b>	<b>48</b>
<b>Indirecte baten</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>
<b>Totaal baten</b>	<b>103</b>	<b>90</b>	<b>126</b>
<b>Saldo</b>	<b>49</b>	<b>-13</b>	<b>87</b>

Bij zowel variant 6 als variant 10 is er in 2010 een positief saldo te zien. De baten wegen in deze varianten ruimschoots op tegen de kosten. Het saldo is het meest positief bij variant 10. Deze variant heeft de laagste kosten per jaar, en tevens zijn de totale baten bij deze variant het grootst. Bij Variant 6 zijn in vergelijking met Variant 10 de kosten hoger, tevens zijn de baten kleiner. De baten van Variant 8 zijn het kleinst, en doordat bij deze variant de kosten vanwege het afwijkende systeem zeer sterk afwijken van de overige twee varianten, heeft deze variant een negatief saldo. De externe baten van variant 8 zijn relatief beperkt omdat in deze variant de reductie van het totaal aantal gereden kilometers relatief gering is.

In hoofdstuk 5 laten we de gevoeligheidsanalyses zien waarmee een indruk wordt gegeven van de robuustheid van deze resultaten.



## 4 Regionale toedeling directe effecten

Het doel van de analyses in dit hoofdstuk is om inzicht te krijgen in de toedeling van de directe effecten van de beprijzingsvarianten aan verschillende huishoudens (inkomensniveaus) en bedrijven (sector, omvang bedrijf) en de verdeling van de effecten over verschillende geografische gebieden. Er wordt dus aangegeven waar de directe effecten neerslaan. De directe effecten waar het in dit hoofdstuk om gaat zijn de reistijdwinsten en het welvaartsverlies door vraaguitval, daarnaast wordt er ook aandacht besteed aan het effect van een teruggave (terugsluis) aan de gebruikers en de betaalde heffingskosten door de huishoudens (dit laatste op geaggregeerd niveau).

### 4.1 Huishoudens

Tot elk studiegebied uit de verkeersstudie horen verschillende gemeenten, met huishoudens in verschillende inkomensklassen. Het is bekend dat het aantal verplaatsingen van autobestuurders per inkomensklasse verschilt. Ook hebben de huishoudens in de verschillende inkomensklassen een andere reistijdwaardering.

De regio's die in het verkeersmodel onderscheiden zijn, zijn Amsterdam, Haarlem, Zaanstad, Almere, 't Gooi en Noord-Holland Noord. De inkomensgroepen in deze regio's zijn als volgt verdeeld: lage inkomens, gemiddelde inkomens, bovengemiddelde inkomens en hoge inkomens. Zie bijlage 2 voor een nadere specificatie van deze gebieden en inkomensgroepen.

Om het regionale effect van de reistijdwinsten en vraaguitval te bepalen is het van belang om per verplaatsing na te gaan aan welke regio die kan worden toegeschreven. Bij de toedeling aan huishoudens is alleen gekeken naar het verkeer met de reismotieven woon-werk en overig (sociaal-recreatief verkeer). Voor elke verplaatsing in de ochtendspits van verkeer met deze twee motieven, is de woonplaats bepaald als de plaats van herkomst van de verplaatsing in het verkeersmodel. In de avondspits is dit de plaats van bestemming. Voor het verkeer op de rest van de dag, zijn de effecten verdeeld over de plaats van herkomst en de plaats van bestemming.

#### 4.1.1 Reistijdeffecten

De opzet van de berekening van de reistijd is conform de berekening van de reistijdeffecten voor de volledige MKBA, in hoofdstuk 3. Bij de interpretatie van de cijfers moet echter rekening gehouden worden met de volgende twee punten:

- bij de berekening van de reistijdwinsten, is rekening gehouden met een verschillende reistijdwaardering per inkomensklasse;
- in de gepresenteerde cijfers is de betrouwbaarheidstoets van 25% (zie paragraaf 3.1.4) meegenomen.

Het resultaat van de berekeningen is weergegeven in de onderstaande tabellen, waar voor de onderscheiden categorieën het totale reistijdeffect (uitgedrukt in Euro's) per inkomen en geografisch gebied is weergegeven voor de drie varianten, in 2010.

Tabel 4.1: Reistijdeffect huishoudens naar inkomensklasse en regio (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 6.

<b>VARIANT 6</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Reistijdwinst</b>					
Amsterdam	1,7	3,4	4,6	7,6	17,3
Haarlem	0,1	0,2	0,3	0,7	1,4
Zaanstad	0,2	0,6	1,1	2,2	4,1
Almere	0,1	0,3	0,6	1,1	2,1
't Gooi	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
Noord-Holland Noord	0,0	0,0	0,2	0,3	0,6
<b>Totaal</b>	<b>2,2</b>	<b>4,6</b>	<b>7,0</b>	<b>12,2</b>	<b>26,0</b>

Tabel 4.2: Reistijdeffect huishoudens naar inkomensklasse en regio (per jaar mln euro, prijspeil 2007), variant 8.

<b>VARIANT 8</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Reistijdwinst</b>					
Amsterdam	2,5	4,9	6,5	10,8	24,6
Haarlem	0,1	0,3	0,4	0,9	1,7
Zaanstad	0,2	0,5	1,1	2,1	3,9
Almere	0,2	0,5	0,9	1,8	3,4
't Gooi	0,1	0,2	0,3	0,9	1,5
Noord-Holland Noord	0,0	0,0	0,2	0,3	0,5
<b>Totaal</b>	<b>3,0</b>	<b>6,3</b>	<b>9,5</b>	<b>16,8</b>	<b>35,6</b>

Tabel 4.3: Reistijdeffect huishoudens naar inkomensklasse en regio (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 10

<b>VARIANT 10</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Reistijdwinst</b>					
Amsterdam	3,6	7,1	9,6	15,5	35,7
Haarlem	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7
Zaanstad	0,2	0,7	1,3	2,6	4,8
Almere	0,1	0,3	0,6	1,1	2,1
't Gooi	0,1	0,1	0,3	0,7	1,2
Noord-Holland Noord	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7
<b>Totaal</b>	<b>4,1</b>	<b>8,3</b>	<b>12,1</b>	<b>20,7</b>	<b>45,2</b>

De effecten per huishouden zijn in de hiernavolgende tabellen weergegeven. Hiervoor zijn de totale bedragen per groep gedeeld door het aantal huishoudens per groep.

*Tabel 4.4: Reistijdeffect naar inkomensklasse en regio, per huishouden per jaar (in euro's, prijspeil 2007), variant 6.*

<b>VARIANT 6</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Reistijdwinst</b>				
Amsterdam	14,30	36,54	44,68	79,67
Haarlem	3,21	8,04	9,82	18,07
Zaanstad	6,47	16,37	20,00	36,21
Almere	8,02	20,07	24,50	45,12
't Gooi	1,28	3,34	4,09	7,02
Noord-Holland Noord	0,84	1,03	2,62	4,67

*Tabel 4.5: Reistijdeffect huishoudens naar inkomensklasse en regio per huishouden (in euro's, prijspeil 2007), variant. 8.*

<b>VARIANT 8</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Reistijdwinst</b>				
Amsterdam	20,35	51,81	63,32	113,54
Haarlem	4,05	10,12	12,35	22,86
Zaanstad	6,25	15,62	19,06	35,19
Almere	12,75	31,78	38,77	71,91
't Gooi	4,44	11,08	13,52	25,01
Noord-Holland Noord	0,66	1,03	2,04	3,73

*Tabel 4.6: Reistijdeffect naar inkomensklasse en regio per huishouden per jaar (in euro's, prijspeil 2007), variant 10.*

<b>VARIANT 10</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Reistijdwinst</b>				
Amsterdam	29,40	75,79	92,73	162,96
Haarlem	1,71	4,39	5,37	9,51
Zaanstad	7,62	19,17	23,40	42,83
Almere	7,86	19,65	23,99	44,26
't Gooi	3,52	8,82	10,76	19,85
Noord-Holland Noord	0,93	1,31	2,89	5,21

De verdeling van de totale reistijdeffecten over de huishoudens komt per variant overeen met de verdeling van de reistijdeffecten in de MKBA uit hoofdstuk 3; dat wil zeggen dat ze voor variant 10 het grootst zijn, en voor variant 6 het kleinst.

Voorts is te zien dat het grootste deel van de reistijdeffecten van alle onderscheiden regio's neerslaat in de regio Amsterdam. Dit is bij iedere variant het geval. In alle regio's stijgen de reistijdwinsten met de stijging van het inkomen. Dit wordt veroorzaakt door het grote verschil in het gemiddeld aantal verplaatsingen en de totale verplaatsingsafstand per inkomenscategorie.

#### 4.1.2 Teruggaaf

De berekening van de teruggaaf is gebaseerd op de uitgangspunten zoals deze in de haalbaarheidsstudie (Grontmij, 2007b) staan verwoord. Het gaat om de teruggaaf van de opbrengsten van het beprijzen (de geïnde heffingen) aan alle kentekenhouders (zakelijk en privé) in de 4 Randstadprovincies, onafhankelijk van de mate waarin de automobilisten met de heffing rondom Amsterdam te maken krijgen. De opbrengsten uit de heffingskosten (exclusief de kortingen) lopen uiteen van ruim € 54 miljoen bij variant 6 tot ruim € 68 miljoen bij variant 10. Deze opbrengsten zijn gebaseerd op berekeningen van Grontmij/Gemeente Amsterdam. Per kentekenhouder in Noord-Holland, Utrecht, Zuid-Holland en Flevoland levert dit een bedrag op variërend van € 12,73 tot €16,00 per jaar.

*Tabel 4.7: Opbrengsten exclusief korting en teruggaaf per kentekenhouder*

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
Opbrengst per variant	€ 54.600.000	€ 58.604.000	€ 68.614.000
Aantal motorvoertuigen in 4 Randstadprovincies	4.288.626	4.288.626	4.288.626
<b>Teruggaaf per kenteken per jaar</b>	<b>€ 12,73</b>	<b>€ 13,66</b>	<b>€ 16,00</b>

Bron: Grontmij, 2007b (opbrengsten) / CBS, 2007 (aantal motorvoertuigen)

Bij de berekening van de teruggaaf per regio en inkomensgroep is rekening gehouden met de onderstaande factoren:

- het autobezit per inkomensgroep;
- het totaal aantal (privé) kentekenhouders per regio.

Huishoudens met een hoger gemiddeld inkomen hebben gemiddeld vaker meer dan één auto per huishouden. Voor de verschillende inkomensgroepen in de 6 onderscheiden regio's is het effect van de teruggaaf als volgt. De berekening gaat uit van groepstotalen.

Tabel 4.8: Teruggave huishoudens naar inkomensklasse en regio (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 6.

<b>VARIANT 6</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Teruggaaf</b>					
Amsterdam	0,5	0,7	0,9	1,0	3,1
Haarlem	0,1	0,3	0,4	0,6	1,4
Zaanstad	0,2	0,4	0,7	0,9	2,2
Almere	0,1	0,2	0,5	0,6	1,4
't Gooi	0,1	0,2	0,4	0,6	1,2
Noord-Holland Noord	0,2	0,6	1,1	1,2	3,1
<b>Totaal</b>	<b>1,2</b>	<b>2,4</b>	<b>4,1</b>	<b>4,9</b>	<b>12,5</b>

Tabel 4.9: Teruggave huishoudens naar inkomensklasse en regio (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 8.

<b>VARIANT 8</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Teruggaaf</b>					
Amsterdam	0,5	0,8	1,0	1,1	3,4
Haarlem	0,1	0,3	0,5	0,6	1,5
Zaanstad	0,2	0,4	0,8	1,0	2,4
Almere	0,1	0,3	0,5	0,6	1,5
't Gooi	0,1	0,2	0,4	0,6	1,3
Noord-Holland Noord	0,2	0,6	1,2	1,3	3,3
<b>Totaal</b>	<b>1,2</b>	<b>2,6</b>	<b>4,4</b>	<b>5,3</b>	<b>13,4</b>

Tabel 4.10: Teruggave huishoudens naar inkomensklasse en regio (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 10.

<b>VARIANT 10</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Teruggaaf</b>					
Amsterdam	0,6	0,9	1,2	1,3	3,9
Haarlem	0,2	0,3	0,6	0,8	1,8
Zaanstad	0,2	0,5	0,9	1,2	2,8
Almere	0,1	0,3	0,6	0,7	1,8
't Gooi	0,1	0,3	0,5	0,7	1,6
Noord-Holland Noord	0,3	0,7	1,3	1,5	3,9
<b>Totaal</b>	<b>1,5</b>	<b>3,0</b>	<b>5,1</b>	<b>6,2</b>	<b>15,8</b>

Voor individuele huishoudens zijn de effecten in de hiernavolgende tabellen weergegeven. Hiervoor zijn de totale bedragen per groep gedeeld door het aantal huishoudens per groep.

Tabel 4.11: Teruggave naar inkomensklasse en regio, per huishouden per jaar (in euro's, prijspeil 2007), variant 6.

<b>VARIANT 6</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Teruggave</b>				
Amsterdam	3,70	7,88	9,21	10,58
Haarlem	5,08	10,81	12,63	14,51
Zaanstad	5,38	11,45	13,38	15,37
Almere	7,95	16,93	19,78	22,73
't Gooi	5,83	12,41	14,50	16,67
Noord-Holland Noord	5,67	12,07	14,10	16,20

Tabel 4.12: Teruggave naar inkomensklasse en regio, per huishouden per jaar (in euro's, per jaar, prijspeil 2007), variant 8.

<b>VARIANT 8</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Teruggave</b>				
Amsterdam	3,97	8,46	9,88	11,35
Haarlem	5,08	11,60	13,56	15,58
Zaanstad	5,38	12,29	14,36	16,50
Almere	7,95	18,17	21,23	24,40
't Gooi	5,83	13,32	15,57	17,89
Noord-Holland Noord	5,67	12,95	15,13	17,39

Tabel 4.13: Teruggave huishoudens naar inkomensklasse en regio, per huishouden per jaar (in euro's, prijspeil 2007), variant 10.

<b>VARIANT 10</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Teruggave</b>				
Amsterdam	4,65	9,90	11,57	13,29
Haarlem	6,38	13,58	15,87	18,24
Zaanstad	6,76	14,39	16,81	19,32
Almere	9,99	21,27	24,86	28,56
't Gooi	7,32	15,60	18,23	20,94
Noord-Holland Noord	7,12	15,16	17,72	20,36

De resultaten van het effect van de teruggaaf hangen volledig samen met de input voor de berekening. In de regio's met het grootste aantal huishoudens, Amsterdam en de Noord-Holland Noord, is het effect van de teruggaaf het grootst. Ook wordt het effect groter naarmate het inkomen stijgt; vanwege het feit dat hogere inkomens gemiddeld meer auto's bezitten. Verder is te zien dat de in de varianten waar het bedrag van de teruggaaf per huishouden het grootst is, het totale effect in miljoenen euro's ook het grootst is.

### 4.1.3 Vraaguitval

De berekening van de vraaguitval per huishouden is conform de berekeningswijze voor de MKBA (tabel 3.12). De afname van het aantal verplaatsingen wordt vermenigvuldigd met de heffing per verplaatsing en vervolgens met een ½. Daardoor wordt het bedrag benadert op basis waarvan men besluit niet meer te reizen. In onderstaande tabellen zijn de effecten van de vraaguitval voor de verschillende groepstotalen weergegeven.

Tabel 4.14: Vraaguitval huishoudens naar inkomensklasse en regio (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 6.

<b>VARIANT 6</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Vraaguitval</b>					
Amsterdam	-0,3	-0,6	-0,7	-0,7	-2,3
Haarlem	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
Zaanstad	-0,1	-0,2	-0,4	-0,5	-1,1
Almere	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4
't Gooi	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
Noord-Holland Noord	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
<b>Totaal</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,9</b>	<b>-1,4</b>	<b>-1,6</b>	<b>-4,4</b>

Tabel 4.15: Vraaguitval huishoudens naar inkomensklasse en regio (mln euro, prijspeil 2007), variant 8.

<b>VARIANT 8</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Vraaguitval</b>					
Amsterdam	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,4
Haarlem	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,0
Zaanstad	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
Almere	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,3
't Gooi	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1
Noord-Holland Noord	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,0
<b>Totaal</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,4</b>	<b>-1,1</b>

Tabel 4.16: Vraaguitval huishoudens naar inkomensklasse en regio (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 10

<b>VARIANT 10</b>					
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>	<b>Totaal</b>
<b>Vraaguitval</b>					
Amsterdam	-1,2	-2,2	-2,8	-3,0	-9,2
Haarlem	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
Zaanstad	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-1,0
Almere	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,5
't Gooi	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
Noord-Holland Noord	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
<b>Totaal</b>	<b>-1,3</b>	<b>-2,6</b>	<b>-3,4</b>	<b>-3,9</b>	<b>-11,3</b>

De effecten voor de individuele huishoudens zijn in de hiernavolgende tabellen weergegeven. Hiervoor zijn de totale bedragen per groep gedeeld door het aantal huishoudens per groep.

Tabel 4.17: Vraaguitval naar inkomensklasse en regio, per huishouden per jaar (in euro's, prijspeil 2007), variant 6

<b>VARIANT 6</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Vraaguitval</b>				
Amsterdam	-2,42	-5,89	-6,61	-7,80
Haarlem	-0,60	-1,47	-1,65	-1,94
Zaanstad	-2,42	-5,88	-6,61	-7,79
Almere	-1,92	-4,66	-5,23	-6,17
't Gooi	-0,92	-2,23	-2,51	-2,96
Noord-Holland Noord	-0,33	-0,80	-0,90	-1,06

Tabel 4.18: Vraaguitval naar inkomensklasse en regio, per huishouden per jaar (in euro's, prijspeil 2007), variant 8.

<b>VARIANT 8</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Vraaguitval</b>				
Amsterdam	-0,44	-1,07	-1,20	-1,42
Haarlem	-0,15	-0,37	-0,42	-0,49
Zaanstad	-0,43	-1,05	-1,18	-1,40
Almere	-1,39	-3,39	-3,81	-4,49
't Gooi	-0,56	-1,36	-1,53	-1,80
Noord-Holland Noord	-0,03	-0,08	-0,08	-0,10



Tabel 4.19: Vraaguitval naar inkomensklasse en regio, per huishouden per jaar (in euro's, prijspeil 2007), variant 10.

<b>VARIANT 10</b>				
	<b>Lage inkomens</b>	<b>Gemiddelde inkomens</b>	<b>Bovengem. inkomens</b>	<b>Hoge inkomens</b>
<b>Vraaguitval</b>				
Amsterdam	-9,78	-23,78	-26,72	-31,51
Haarlem	-0,77	-1,87	-2,10	-2,48
Zaanstad	-2,15	-5,24	-5,88	-6,94
Almere	-2,40	-5,83	-6,55	-7,72
't Gooi	-0,97	-2,37	-2,66	-3,14
Noord-Holland Noord	-0,32	-0,78	-0,87	-1,03

De verschillen tussen de totale vraaguitval per variant voor de geselecteerde regio's zijn conform de verschillen in vraaguitval tussen de varianten in de MKBA-tabel (tabel 3.12), waar de vraaguitval voor variant 10 het grootst is, en het kleinst voor variant 8.

In alle varianten valt zijn de effecten van vraaguitval groter naarmate het inkomen stijgt. Dit is te verklaren uit de verschillen in verplaatsingsgedrag tussen de inkomensgroepen. Naarmate het inkomen stijgt wordt meer gereisd en is dus het effect van een heffing ook groter.

#### 4.1.4 Betaalde heffing

Om het effect van de beprijzing voor huishoudens te bepalen is het noodzakelijk ook informatie te hebben over de betaalde heffingskosten door de huishoudens. Deze zijn in deze studie berekend voor de totale huishoudens in de regio's waarvoor ook de reistijdeffecten en de teruggaaf (in de paragrafen hierboven) zijn berekend: Amsterdam, Haarlem, Zaanstad, Almere, 't Gooi en Noord-Holland Noord.

Tabel 4.20: Totaal betaalde heffing door de huishoudens in de Noordvleugel (zes regio's), per jaar, mln euro, prijspeil 2007

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
<b>Betaalde heffing</b>	25	30	60

Voor variant 10 zijn de effecten van de te betalen heffing voor de huishoudens in de regio's in de Noordvleugel het grootst. In varianten 6 en 8 wordt de helft van de heffing bij variant 10 door de huishoudens in de regio's betaald.

#### 4.1.5 Totaal effect huishoudens in de zes gebieden in de Noordvleugel

De effecten voor alle huishoudens in de zes gebieden in de Noordvleugel zijn in onderstaande tabel samengevoegd.

Tabel 4.21: Reistijdeffect, betaalde heffing, teruggaaf en vraaguitval voor huishoudens in de Noordvleugel (zes regio's), per jaar, mln euro, prijspeil 2007

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
Reistijdeffect	26,0	35,6	45,2
Betaalde heffing	-24,9	-30,2	-60,5
Teruggaaf	12,5	13,4	15,8
Vraaguitval	-4,4	-1,1	-11,3
<b>Totaal</b>	<b>9,2</b>	<b>17,7</b>	<b>-10,8</b>

Er is een groot verschil tussen de heffing die betaald wordt en de teruggave die de huishoudens in deze gebieden ontvangen. Verder is te zien dat bij varianten waar de reistijdeffecten voor de huishoudens in de regio groot zijn, ook de betaalde heffingskosten door deze huishoudens hoog zijn.

## 4.2 Bedrijven

Voor bedrijven is een onderverdeling gemaakt naar verschillende bedrijfssectoren, naar grootte van het wagenpark van bedrijven en naar vestigingsplaats. De Noordvleugel wordt daarbij opgedeeld in twee gebieden: de regio Amsterdam en het overig deel van de Noordvleugel. Voor deze variabelen zijn, net als voor de huishoudens drie effecten berekend: de reistijdwinsten, de teruggave, en het welvaartsverlies door vraaguitval.

De indeling naar bedrijfssector en wagenpark is afgeleid uit de CPB studie over het landelijk invoeren van beprijzen. Het gaat om zeven verschillende bedrijfssectoren: Industrie, Bouw, Groothandel, Detailhandel, Wegtransport, Zakelijke Dienstverlening en de Kwartaire sector. De grootte van het wagenpark (inclusief leaseauto's) betreft een driedeling: een klein wagenpark met minder dan 50 bedrijfsvoertuigen, een middelgroot wagenpark met tussen de 50 en 200 bedrijfsvoertuigen, en een groot wagenpark met meer dan 200 bedrijfsvoertuigen.

Voor de bepaling van de effecten voor bedrijven zijn van het totale verkeer de verplaatsingen met de reismotieven zakelijk en vracht geselecteerd. Het verkeer met het motief vracht is volledig opgenomen in de bedrijfssector Wegtransport. In deze sector zijn de effecten voor al het vrachtverkeer opgenomen, en daarnaast ook het effect op het zakelijke verkeer dat deze sector genereert.

### 4.2.1 Reistijdeffecten

De berekening van de reistijdeffecten is conform de berekening van de reistijdeffecten voor de volledige MKBA, in hoofdstuk 3. Bij de interpretatie van de cijfers moet echter rekening gehouden worden met de volgende twee punten:

- er is alleen gerekend met de reistijdwaarderingen van zakelijk en vrachtverkeer, gekoppeld aan het verkeer met deze twee reismotieven;
- in de gepresenteerde cijfers is de betrouwbaarheidstoeslag van 25% (zie paragraaf 3.1.4) meegenomen.

Het resultaat van de berekeningen is te zien in de onderstaande tabellen:

*Tabel 4.22: Reistijdeffect bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 6*

VARIANT 6	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Reistijdwinst</b>								
Industrie	0,3	0,1	0,0	0,5	0,1	0,1	0,0	0,2
Bouw	1,7	0,2	0,5	2,3	1,1	0,1	0,2	1,4
Groothandel	1,6	0,1	0,1	1,8	0,6	0,1	0,1	0,7
Detailhandel	2,1	0,1	0,1	2,3	0,6	0,0	0,0	0,7
Wegtransport	3,6	1,2	0,1	4,9	1,6	0,6	0,1	2,3
Zakelijke Dienstverl.	1,4	0,4	1,2	3,0	0,4	0,1	0,2	0,8
Kwartaire sector	0,1	0,1	0,4	0,6	0,0	0,0	0,1	0,2
<b>Totaal</b>	<b>10,8</b>	<b>2,2</b>	<b>2,4</b>	<b>15,4</b>	<b>4,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>	<b>6,3</b>

*Tabel 4.23: Reistijdeffect bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 8.*

VARIANT 8	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Reistijdwinst</b>								
Industrie	0,4	0,2	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,1
Bouw	1,9	0,2	0,6	2,6	0,9	0,0	0,0	0,9
Groothandel	1,8	0,1	0,1	2,1	0,5	0,0	0,0	0,5
Detailhandel	2,4	0,1	0,1	2,6	0,6	0,0	0,0	0,6
Wegtransport	4,1	1,4	0,1	5,7	1,4	0,5	0,1	1,9
Zakelijke Dienstverl.	1,6	0,4	1,4	3,4	0,4	0,1	0,2	0,7
Kwartaire sector	0,1	0,1	0,4	0,7	0,0	0,0	0,1	0,2
<b>Totaal</b>	<b>12,4</b>	<b>2,6</b>	<b>2,7</b>	<b>17,7</b>	<b>3,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>5,0</b>

Tabel 4.24: Reistijdeffect bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 10.

VARIANT 10	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Reistijdwinst</b>								
Industrie	0,5	0,2	0,0	0,8	0,1	0,0	0,0	0,1
Bouw	2,5	0,3	0,7	3,5	1,1	0,0	0,0	1,1
Groothandel	2,4	0,1	0,2	2,7	0,6	0,0	0,0	0,6
Detailhandel	3,3	0,2	0,1	3,5	0,7	0,0	0,0	0,7
Wegtransport	6,0	2,1	0,2	8,3	1,8	0,7	0,1	2,5
Zakelijke Dienstverl.	2,1	0,6	1,8	4,5	0,5	0,1	0,2	0,8
Kwartaire sector	0,2	0,2	0,6	1,0	0,0	0,0	0,2	0,2
<b>Totaal</b>	<b>17,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,7</b>	<b>24,4</b>	<b>4,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,5</b>	<b>6,1</b>

De reistijdwinsten zijn voor alle varianten het grootst voor de bedrijven gevestigd in de regio Amsterdam. Binnen beide gebieden zijn de effecten in de bedrijfssector wegtransport het grootst. Zoals hiervoor beschreven zit hier al het vrachtverkeer in. Na de sector wegtransport worden de grootste reistijdwinsten behaald in de sector zakelijke dienstverlening, waar naar alle waarschijnlijkheid ook het effect voor bedrijven met een veel zakelijk bedrijfs/leaseauto's in terug te vinden is. Ook voor het zakelijke verkeer in de sector detailhandel en sector bouw worden redelijke reistijdwinsten geboekt.

De effecten zijn ook onderverdeeld naar omvang van het wagenpark. Binnen alle bedrijfssectoren worden de grootste reistijdwinsten behaald bij bedrijven met een klein wagenpark. In alle gevallen is er een minimaal verschil tussen de bedrijven met een middelgroot en een groot wagenpark.

### 5.2.2 Teruggave

Voor de teruggave hebben de bedrijven te maken met dezelfde bedragen per kenteken zoals in tabel 4.7 zijn weergegeven; € 12,73 in het geval van variant 6, € 13,66 in het geval van variant 8 en in het geval van variant 10 € 16,00.

De berekening van de teruggaaf per gebied is gebaseerd op het totaal aantal zakelijke kentekenhouders in die twee gebieden, die zijn toegeedeeld naar bedrijfssector en naar grootte van het wagenpark.

Het resultaat is te zien in de volgende tabellen.

Tabel 4.25: Teruggave aan bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 6.

VARIANT 6	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Teruggaaf</b>								
Industrie	0,0	0,01	0,00	0,0	0,25	0,17	0,03	0,5
Bouw	0,1	0,01	0,04	0,2	2,08	0,28	0,32	2,7
Groothandel	0,2	0,01	0,01	0,2	1,39	0,17	0,14	1,7
Detailhandel	0,2	0,01	0,01	0,3	1,57	0,12	0,03	1,7
Wegtransport	0,0	0,00	0,00	0,0	0,13	0,01	0,14	0,3
Zakelijke Dienstverl.	0,1	0,03	0,10	0,2	0,80	0,16	0,43	1,4
Kwartaire sector	0,0	0,01	0,03	0,0	0,06	0,06	0,24	0,4
<b>Totaal</b>	0,7	0,1	0,2	1,0	6,3	1,0	1,3	8,6

Tabel 4.26: Teruggave aan bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 8.

VARIANT 8	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Teruggaaf</b>								
Industrie	0,03	0,01	0,00	0,0	0,26	0,19	0,03	0,5
Bouw	0,16	0,02	0,05	0,2	2,24	0,30	0,34	2,9
Groothandel	0,19	0,01	0,02	0,2	1,49	0,18	0,15	1,8
Detailhandel	0,26	0,01	0,01	0,3	1,69	0,13	0,04	1,9
Wegtransport	0,03	0,00	0,00	0,0	0,14	0,01	0,15	0,3
Zakelijke Dienstverl.	0,12	0,03	0,11	0,3	0,86	0,17	0,46	1,5
Kwartaire sector	0,01	0,01	0,03	0,1	0,07	0,06	0,26	0,4
<b>Totaal</b>	0,8	0,1	0,2	1,1	6,7	1,0	1,4	9,2

Tabel 4.27: Teruggave aan bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 10.

VARIANT 8	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Teruggaaf</b>								
Industrie	0,04	0,02	0,00	0,1	0,31	0,22	0,04	0,6
Bouw	0,19	0,02	0,05	0,3	2,62	0,35	0,40	3,4
Groothandel	0,22	0,01	0,02	0,3	1,74	0,21	0,17	2,1
Detailhandel	0,30	0,02	0,01	0,3	1,98	0,15	0,04	2,2
Wegtransport	0,04	0,00	0,01	0,0	0,17	0,01	0,17	0,3
Zakelijke Dienstverl.	0,15	0,04	0,13	0,3	1,01	0,20	0,54	1,8
Kwartaire sector	0,01	0,01	0,04	0,1	0,08	0,07	0,30	0,5
<b>Totaal</b>	0,9	0,1	0,3	1,3	7,9	1,2	1,7	10,8

Van de twee onderscheiden gebieden is de teruggave het grootst in de rest van de Noordvleugel. In dit gebied zijn meer zakelijke auto's aanwezig, omdat de schaal van het gebied veel groter is. Ondanks een clustering van bedrijven in de regio Amsterdam, is de omvang van het aantal zakelijke kentekenhouders in de rest van de Noordvleugel vele malen groter. Van alle zakelijke kentekenhouders in de Noordvleugel is 11% gevestigd in de regio Amsterdam.

### 5.2.3 Vraaguitval

De berekening van de vraaguitval van het zakelijke verkeer is conform de berekeningswijze voor de MKBA (tabel 3.12). Conform de veronderstelling uit het verkeersmodel dat vrachtverkeer niet gevoelig is voor de te betalen heffing, is deze niet opgenomen in de berekening van de vraaguitval voor de bedrijfssector wegtransport.

Tabel 4.28: Vraaguitval bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 6.

VARIANT 6	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Vraaguitval</b>								
Industrie	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
Bouw	0,02	0,00	0,01	0,0	0,02	0,00	0,00	0,0
Groothandel	0,03	0,00	0,00	0,0	0,01	0,00	0,00	0,0
Detailhandel	0,04	0,00	0,00	0,0	0,01	0,00	0,00	0,0
Wegtransport	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
Zakelijke Dienstverl.	0,02	0,01	0,02	0,0	0,01	0,00	0,00	0,0
Kwartaire sector	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
<b>Totaal</b>	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1

Tabel 4.29: Vraaguitval bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 8.

VARIANT 8	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Vraaguitval</b>								
Industrie	0,01	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
Bouw	0,03	0,00	0,01	0,0	0,02	0,00	0,00	0,0
Groothandel	0,03	0,00	0,00	0,0	0,01	0,00	0,00	0,0
Detailhandel	0,05	0,00	0,00	0,1	0,02	0,00	0,00	0,0
Wegtransport	0,01	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
Zakelijke Dienstverl.	0,02	0,01	0,02	0,0	0,01	0,00	0,00	0,0
Kwartaire sector	0,00	0,00	0,01	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
<b>Totaal</b>	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1

Tabel 4.30: Vraaguitval bedrijven naar wagenpark en sector, Amsterdam en rest Noordvleugel (per jaar, mln euro, prijspeil 2007), variant 10.

VARIANT 10	Amsterdam				Rest Noordvleugel			
	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal	Klein (<50)	Middel (50-200)	Groot (>200)	Totaal
<b>Vraaguitval</b>								
Industrie	0,01	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
Bouw	0,06	0,01	0,02	0,1	0,02	0,00	0,00	0,0
Groothandel	0,07	0,00	0,01	0,1	0,01	0,00	0,00	0,0
Detailhandel	0,09	0,00	0,00	0,1	0,02	0,00	0,00	0,0
Wegtransport	0,01	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
Zakelijke Dienstverl.	0,04	0,01	0,04	0,1	0,01	0,00	0,00	0,0
Kwartaire sector	0,00	0,00	0,01	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
<b>Totaal</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>

Bij alle sectoren, in Amsterdam en de rest van Noordvleugel en voor alle grootteklassen van het wagenpark per bedrijf, is het effect van de vraaguitval (licht) positief. Dit wil zeggen dat er geen verkeer af valt, maar dat er juist verkeer bijkomt. Ook in de MKBA-tabel (tabel 3.12) was deze toename van zakelijke verkeer terug te zien, vooral bij Variant 10.

De toename van zakelijk verkeer is het grootst bij bedrijven met een klein wagenpark, bij bedrijven in de regio Amsterdam, en bij de sector detailhandel. Het totale effect van de toename van het verkeer is echter gering.

#### 5.2.4 Betaalde heffing

De betaalde heffing is berekend voor alle bedrijven in de Noordvleugel.

Tabel 4.31: Betaalde heffing door bedrijven in de Noordvleugel, reismotieven zakelijk en vracht (per jaar, mln euro, prijspeil 2007).

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
Zakelijk verkeer	7	6	11
Vrachtverkeer	3	2	4
<b>Totaal</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

Net als de huishoudens hebben de bedrijven in de Noordvleugel vooral in variant 10 een groot effect van de te betalen heffing.





## 5. Gevoeligheidsanalyses en conclusies

Om het effect van andere veronderstellingen en de risico's van het project in kaart te brengen is een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Het gaat om:

1. Andere (systeem)kosten
  - a. lagere kosten door de keuze van een goedkoper systeem;
  - b. hogere kosten indien het gekozen systeem voor een deel niet aansluit op de later te maken keuze voor de techniek bij het landelijke beprijzen (het 'zgn' tussenbeeld);
  - c. hogere kosten indien het gekozen systeem helemaal niet gebruikt kan worden in de toe te passen techniek bij het landelijke beprijzen;
2. Lagere effectiviteit van beprijzing: 85% van de verkeersgerelateerde baten;
3. Verkeerseffecten inclusief doorgaand verkeer;
4. Onderscheid in waardering externe effecten binnen en buiten bebouwde kom;

### 5.1 Andere systeemkosten

Het implementeren van een regionaal beprijzingssysteem, alvorens er op nationaal niveau een keuze gemaakt is voor de toe te passen systematiek bij de landelijk invoering van beprijzen brengt de nodige risico's met zich mee. Het uitgangspunt bij deze gevoeligheidsanalyses is dat het landelijke systeem in 2011 van start gaat.

#### 5.1.1 Lagere kosten door de keuze voor een goedkoper systeem

Bij de berekening van de kosten voor het regionale systeem is door experts voor iedere variant een techniek gekozen waarbij de heffing, gezien de huidige kennis van de technische en juridische mogelijkheden, op de meest efficiënte manier kan worden geïnd. De kosten zouden lager kunnen uitvallen indien blijkt dat een ander systeem goedkoper is, maar toch even efficiënt blijft en juridisch ook mogelijk is.

Voor de varianten 6 en 10 is het mogelijk alternatief dat er geen *tags* in de voertuigen worden geplaatst, en dat er alleen gewerkt wordt met het systeem van *Automatic Number Plate Recognition* (ANPR). Dit systeem van nummerplaatherkenning door camera's is tot nu toe niet meegenomen, omdat er aan dit systeem ook andere risico's kleven. Bij deze techniek nemen de kosten voor variant 6 en 8 wel met ongeveer de helft af. Deze input is gebruikt in de eerste gevoeligheidsanalyses (tabel 5.2).

Tabel 5.1: Verschil in kosten (mln. Euro's) bij keuze ander systeem (ANPR-techniek voor variant 6 en 10).

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
Kosten bij techniek incl. tags	55	103	39
Kosten bij ANPR-techniek	25	n.v.t.	21
<b>Verschil</b>	<b>30</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>18</b>

Bron: berekeningen werkstroom technisch systeem haalbaarheidsstudie (Grontmij, 2007b)

Tabel 5.2: Gevoeligheidsanalyse bij keuze ANPR-techniek voor variant 6 en 10.

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
Totaal Kosten	25	103	21
Totaal Baten	103	90	126
<b>Saldo</b>	<b>77</b>	<b>-13</b>	<b>103</b>

Bron kosten: berekeningen werkstroom technisch systeem haalbaarheidsstudie

Door de lagere kosten worden de kosten-baten saldi van variant 6 en 10 positiever.

### 5.1.2 Hogere kosten omdat delen van het systeem niet in te passen zijn in landelijk systeem

De kosten zouden hoger kunnen uitvallen als sommige onderdelen van het regionale systeem niet in het nationale systeem gebruikt kunnen worden en daardoor sneller moeten worden afgeschreven. Op basis van inschattingen van de kostenexpert die bij de haalbaarheidsstudie betrokken is, is er bij deze gevoeligheidsanalyse voor gekozen om de totale investeringskosten voor facturatie en inboeken in één jaar af te schrijven.

Tabel 5.3: Gevoeligheidsanalyse bij afschrijving investeringskosten facturatie en inboeken in één jaar

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
Totaal Kosten	56	103	41
Totaal Baten	103	90	126
<b>Saldo</b>	<b>47</b>	<b>-13</b>	<b>86</b>

De effecten van deze gevoeligheidsanalyse zijn beperkt.

### 5.1.3 Hogere kosten doordat het regionale systeem niet aansluit op het landelijke systeem

Omdat er op dit moment nog niet exact duidelijk is welk systeem er voor de landelijke implementatie van Anders Betalen voor Mobiliteit wordt gekozen, is er een reële mogelijkheid dat het regionale systeem daarop totaal niet aansluit. In geval voor alle varianten de investeringskosten in één jaar moeten worden afgeschreven (en één jaar onderhouden dienen te worden), is het saldo als volgt:

Tabel 5.3: Gevoeligheidsanalyse bij afschrijving alle investeringskosten in één jaar

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
Totaal Kosten	82	216	68
Totaal Baten	103	90	126
<b>Saldo</b>	<b>21</b>	<b>-126</b>	<b>58</b>

Vanwege de hoge investeringskosten van variant 8 die nu in één jaar worden afgeschreven, wordt het saldo nog fors negatief. De andere twee varianten blijven door hun bescheidener investeringskosten positief.

## 5.2 Overschatting van de verkeerseffecten

In het verkeersmodel worden standaard distributie-effecten meegenomen. Naar alle waarschijnlijkheid zullen veel van deze distributie-effecten niet meteen in 2010 zichtbaar zijn. Wanneer er dat jaar gestart

wordt met het beprijzen van wegen rond Amsterdam, zal niet iedereen die zou willen verhuizen in datzelfde jaar ook daadwerkelijk van woonplaats veranderen. Omdat deze veronderstelling wel in het verkeersmodel zit, en daarmee ook in de verkeerseffecten wordt weerspiegeld, wordt er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij in 2010 slechts 85% van de verkeerseffecten zichtbaar zijn. De keuze voor 85% is gebaseerd op de verkeersstudie (Grontmij 2007b) waarin in op basis van expert-judgements wordt verondersteld dat er een schattingsfout is van 15% van de verkeerseffecten. In de kosten-baten analyse zijn alle effecten in deze gevoeligheidsanalyse dan ook met 15% verminderd:

Tabel 5.4: Gevoeligheidsanalyse met 85% van de verkeersgerelateerde baten

	Variant 6	Variant 8	Variant 10
<b>Kosten</b>	<b>55</b>	<b>103</b>	<b>39</b>
<b>Directe baten</b>			
<b>Reistijd</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>62</b>
vracht	6	6	8
woon-werk	14	20	18
zakelijk	15	16	18
overig	10	12	18
<b>Betrouwbaarheid</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Vraaguitval</b>	<b>-5</b>	<b>-1</b>	<b>-11</b>
woon-werk	-4	-1	-8
zakelijk	0	0	0
overig	-1	0	-4
<b>Externe baten</b>	<b>38</b>	<b>9</b>	<b>40</b>
<b>Indirecte baten</b>	PM	PM	PM
<b>Totaal baten</b>	<b>88</b>	<b>77</b>	<b>108</b>
<b>Saldo</b>	<b>33</b>	<b>-27</b>	<b>68</b>

Conclusie: De totale baten zijn in deze variant lager, maar dit leidt niet tot een andere rangorde tussen de varianten. Ook bij deze berekening geldt dat de saldi van variant 6 en 8 positief blijven.

### 5.3 Verkeerseffecten inclusief doorgaand verkeer

Bij het berekenen van de effecten is, in lijn met de verkeersstudie van Grontmij als uitgangspunt gehanteerd dat het doorgaand verkeer (bijvoorbeeld van Haarlem naar Almere) niet wordt meegenomen. Deze keuze leidt tot een onderschatting van de effecten aangezien een deel van het verkeer in de Noordvleugel dat niet als herkomst of als bestemming Amsterdam heeft, wel degelijk langs Amsterdam zal komen en dus reistijdwinsten zal ondervinden door het beprijzen. Evenwel is het volledig meenemen van alle effec-

ten van al het verkeer ook niet realistisch, mede omdat de verkeersmodellen ook de lange-termijn effecten in beeld brengen, waarvan in dit project geen sprake zal zijn, gezien de korte looptijd van het beprijzingsproject. Reden genoeg om een gevoeligheidsanalyse uit te voeren, waarbij de effecten van het doorgaande verkeer wel volledig zijn meegenomen.

Het resultaat van deze analyse is weergegeven in de volgende tabel:

*Tabel 5.5: Gevoeligheidsanalyse inclusief effecten voor doorgaand verkeer.*

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
<b>Kosten</b>	<b>55</b>	<b>103</b>	<b>39</b>
<b>Directe baten</b>			
<b>Reistijd</b>	<b>61</b>	<b>76</b>	<b>79</b>
vracht	9	10	10
woon-werk	18	27	22
zakelijk	21	23	24
overig	13	16	22
Betrouwbaarheid	15	19	20
<b>Vraaguitval</b>	<b>-11</b>	<b>-2</b>	<b>-13</b>
woon-werk	-9	-1	-10
zakelijk	0	1	1
overig	-2	-1	-4
<b>Externe baten</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>54</b>
<b>Indirecte baten</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>	<b>PM</b>
<b>Totaal baten</b>	<b>121</b>	<b>110</b>	<b>139</b>
<b>Saldo</b>	<b>67</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

De reistijdeffecten zijn voor alle varianten fors hoger als gevolg van het meenemen van het doorgaand verkeer. Dit leidt niet tot een verandering van de rangorde tussen de varianten. Wel leidt het tot hogere saldi. Ook variant 8 scoort in deze analyse positief.

#### **5.4 Onderscheid in waardering externe effecten binnen en buiten bebouwde kom**

In de MKBA zijn de externe effecten gewaardeerd met behulp van gemiddelde gemonetariseerde waarden voor uitstoot, veiligheid en geluid. In deze gevoeligheidsanalyse is getracht onderscheid te maken tussen het verkeer dat zich binnen en buiten de bebouwde kom bevindt, aangezien de externe effecten per afgelegde voertuigkilometer voor deze twee gebieden verschillen. Belangrijke kanttekening daarbij is dat op basis van de output van het verkeersmodel niet een exacte onderverdeling te maken is over het hele net-

werk. De onderscheiden wegtypen zijn hoofdwegennetwerk (HWN), onderliggend wegennetwerk (OWN) en stedelijk wegennetwerk binnen Amsterdam (SWA). In onderstaande tabel staat de procentuele onderverdeling van het aantal afgelegde voertuigkilometers in deze drie gebieden.

*Tabel 5.6: Onderverdeling kilometers naar wegtype*

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
HWN	53,4%	53,6%	54,1%
OWN	37,9%	37,7%	37,7%
SWA	8,7%	8,7%	8,2%
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

In deze gevoeligheidsanalyse zijn de externe effecten die afgelegd worden op het HWN gewaardeerd met kengetallen voor buiten de bebouwde kom, de kilometers op het OWN met gemiddelde kengetallen en de kilometers op het SWA met kengetallen voor binnen de bebouwde kom. Afgelegde kilometers op het OWN zijn zowel kilometers die binnen, als buiten de bebouwde kom worden afgelegd. Een nadere onderverdeling is op basis van deze modeloutput niet te geven, waardoor deze berekeningen in de gevoeligheidsanalyse is opgenomen. Ten opzichte van de MKBA zijn voor de drie varianten de externe effecten zo'n 30% lager. De rangorde van de varianten verandert echter niet.

*Tabel 5.7: Gevoeligheidsanalyse met onderscheid in waardering externe effecten binnen en buiten bebouwde kom*

	<b>Variant 6</b>	<b>Variant 8</b>	<b>Variant 10</b>
<b>Kosten</b>	<b>55</b>	<b>103</b>	<b>39</b>
Reistijdwinst	52	64	73
Betrouwbaarheid	13	16	18
Vraaguitval	-6	-1	-13
Externe effecten	34	9	36
Totale baten	<b>93</b>	<b>88</b>	<b>115</b>
<b>Saldo</b>	<b>39</b>	<b>-16</b>	<b>76</b>

## 5.5 Conclusies gevoeligheidsanalyses

De conclusies die uit de gevoeligheidsanalyse naar voren komen zijn de volgende:

- De berekeningen met andere kostenniveaus laten alle zien dat de rangorde van de varianten in termen van kosten-batensaldo niet wijzigt. Daarnaast is opvallend dat de saldi van varianten 6 en 10 positief blijven, ook als alle kosten in een jaar worden genomen.
- De berekening met lagere verkeerseffecten (85%) leidt evenmin tot een andere rangorde tussen de varianten. En ook bij deze berekening geldt dat de saldi van variant 6 en 10 positief blijven. Dit zou nog steeds zo zijn als de totale kosten in 1 jaar zouden worden genomen. De conclusie lijkt dan ook gerechtvaardigd dat varianten 6 en 10 welvaartswinst opleveren.

- De berekening waarbij ook het doorgaande verkeer is meegenomen leidt tot hogere reistijdbaten, waardoor de saldi toenemen en ook variant 8 een positief saldo krijgt. Ook voor deze gevoeligheidsanalyse geldt dat de rangorde niet verandert.
- De berekening waarbij onderscheid is gemaakt tussen verkeer binnen en buiten de bebouwde kom bij de berekening van de externe effecten, leidt voor alle drie de varianten tot lagere externe effecten, waardoor het totaal aan baten afneemt. Ook hier verandert de rangorde niet.

Concluderend kan worden gesteld dat variant 10 het beste uit de analyse naar voren komt, ook bij verschillende gevoeligheidsanalyses. Een andere conclusie is dat variant 10 (en overigens ook variant 6) in alle gevoeligheidsanalyses welvaartswinst (een positief saldo) oplevert.

## Bijlage 1: Kwalitatieve analyse indirecte effecten

De directe effecten (met name reistijdwinsten) kennen een doorwerking in de lokale, regionale en nationale economie. Mensen reizen vaker of verder omdat de bereikbaarheid van de Noordvleugel door het beprijzen verbetert, maar andere mensen reizen minder vaak, of gaan dichterbij hun werk wonen omdat er nu betaald moet worden voor de afgelegde kilometers in de spits. Dit alles heeft effecten op ondermeer het internationaal vestigingsklimaat, de arbeidsmarkt, en de kantorenmarkt, maar deze effecten zullen niet allemaal direct in het eerste jaar van het beprijzen (2010) optreden. Als bedrijven besluiten te verhuizen naar Amsterdam omdat de stad beter bereikbaar is geworden, zal dit meestal niet binnen een jaar plaatsvinden. Daarom zijn de indirecte effecten niet opgenomen in de MKBA-tabel conform OEI, maar worden ze vanuit een kwalitatieve invalshoek benadert.

In dit hoofdstuk wordt een kwalitatieve analyse gemaakt van de effecten van het project Anders Betalen voor Mobiliteit in de Noordvleugel, op een drietal aspecten in de Noordvleugel:

- internationaal vestigingsklimaat;
- arbeidsmarkt;
- kantorenmarkt.

Hierbij dient goed in ogenschouw genomen te worden dat het om een eenmalig effect gaat. Er wordt toegewerkt naar een landelijke vorm van beprijzen, waardoor het voordeel van het project in de Noordvleugel ten opzichte van andere Nederlandse regio's van tijdelijke aard zal zijn. Het is wel denkbaar dat in deze jaren de regio een voorsprong neemt op andere regio's. Dat zal dan ook de focus te zijn van deze analyse.

### 1 Regionaal en internationaal vestigingsklimaat

#### *Positie van de Noordvleugel van de Randstad*

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 ruit<sup>6</sup>. 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

---

<sup>6</sup> Zie bijvoorbeeld Bureau Louter, 2003, *De economische hittekaart van Noordwest Europa*, iov. Min. van EZ.

functioneren, zonder de eigenheid te verliezen. Metropolitane regio's onderscheiden zich onder meer door hun schaal, waardoor ze profiteren van allerlei schaal- en agglomeratievoordelen<sup>7</sup>. 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 RPB<sup>8</sup>. Door het 'dichter bij elkaar brengen' van verschillende delen van de Noordvleugel en de Randstad, zonder dat ze hun eigen identiteit verliezen, kan de Noordvleugel en de gehele Randstad profiteren van deze voordelen en de internationale concurrentiepositie versterken. Het verbeteren van de interne bereikbaarheid speelt hierbij een rol.

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 Zuidoost Engeland en Ierland (zie onderstaande tabel)<sup>9</sup>. Ook Louter en het RPB laten een sterke concentratie van buitenlandse vestigingen in de Noordvleugel zien<sup>10</sup>. West-Nederland (mn. de Noordvleugel) is vooral sterk in het aantrekken van Europese Distributiecentra en Hoofdkantoren (zie onderstaande tabel).

*Tabel B1.1 Aantal en aandeel (van totaal in Europa) van vestigingen van 2001-2003 in West-Nederland*

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

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 congreswezen<sup>11</sup>. 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 gemiddelde<sup>12</sup>. Het RPB (2006) meldt dat 84% van de internationale dienstverlening in de grote steden in Amsterdam gevestigd is.

<sup>7</sup> Zie de Conferentiedocumenten van de Noordvleugelconferenties

<sup>8</sup> RPB, 2006, *Vele steden maken nog geen Randstad*.

<sup>9</sup> Min. van V & W, 2005, *Achtergronddocument Beleidsinformatie Mainport Schiphol*.

<sup>10</sup> Bureau Louter, 2005, *Maatschappelijke waarde analyse Mainport Schiphol*, iov. Min van V & W; RPB, 2006.

<sup>11</sup> ROA, 2005, *Ontwikkelings Plan Economie Regio Amsterdam (OPERA)*.

<sup>12</sup> Bureau Louter, 2005.



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 B1.2 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 Haarlemmermeer<sup>13</sup>. Met de kantoorontwikkelingen aan de Zuidas (hoofdkantoren) en de Werkstad A4 voor logistieke bedrijven wordt ingespeeld op de blijvende c.q. toenemende marktvraag.

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 B1.3 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

<sup>13</sup> Bureau Louter, 2003 & 2005.

	Kosten ar- beid	Klimaat Overheid	Kwal. Kan- toren	Besch. kan- toren	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.

#### *Belang van bereikbaarheid*

Het belang van bereikbaarheid voor het vestigingsklimaat komt in diverse bronnen aan de orde:

- 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). 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 Aviation<sup>14</sup> 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.

<sup>14</sup> York Aviation, *The social and economic impacts of airports in Europe*, 2004.

- 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 vestigen<sup>15</sup>.
- 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 hoofdkantoren<sup>16</sup>. 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 bereikbaarheid<sup>17</sup>.

Conclusie: de bereikbaarheid is een matig scorend element van het vestigingsklimaat van de Noordvleugel. De verbetering van de bereikbaarheid die het beprijzingsproject tot gevolg heeft leidt dus tot een versterking van het vestigingsklimaat en heeft daarmee strategische en imago effecten. Echter, zoals eerder gememoreerd, schatten we in dat door de beperkte duur van het project (1 jaar) dit effect zeer klein zal zijn.

### **Regionaal vestigingsklimaat**

(Detailhandel) bedrijven die gevestigd zijn in Amsterdam, zouden hinder kunnen ondervinden van de toegenomen kosten die potentiële klanten uit omliggende gemeenten moeten maken om in de stad te komen. Dit is echter geen maatschappelijk saldo-effect, indien verwacht kan worden dat deze consumenten hun bestedingen in dat geval in andere gemeenten gaan doen. Het gaat dan om een herverdeling. Toename in sluisverkeer, waardoor congestie op zou kunnen treden, is gewaardeerd in het reistijdeffect.

## **2 Arbeidsmarkt**

### *Productiviteitseffecten*

In zogeheten ‘perfect werkende’ markten leidt een betere bereikbaarheid tot een productiviteitsstijging. Doordat zakelijke reizigers en het vrachtverkeer minder in de file staan, ontstaat er een kostenreductie. Forenzen kunnen door de generatie van woon-werkverkeer meer productievere banen accepteren.

#### **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.*

<sup>15</sup> Min V & W, 2005 (op citaat).

<sup>16</sup> BCI, 2005, *Schiphol en het Vestigingsklimaat van de Randstad* iov. Min van EZ.

<sup>17</sup> NEI, 2001, *Internationale Benchmark Regionaal Investeringsbeleid; eindrapport modules 1 en 2*.

**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 in dat geval 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 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 wel werklozen met een passend functieprofiel 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.*

Conclusie: een betere bereikbaarheid in de Noordvleugel van de Randstad leidt tot een beter functionerende arbeidsmarkt in die regio. Dit effect zal zich echter vooral op de lange termijn voordoen. Daarom geldt ook hier dat we dit effect, door de beperkte duur van het project (1 jaar), zeer klein inschatten.

### 3 Kantoren- en bedrijfslocatiemarkt

Locaties met gunstige vestigingsplaatsfactoren en dus veel banen zijn relatief duur, 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.

Wanneer perifere regio's beter bereikbaar worden, wordt het vanuit mobiliteitsperspectief goedkoper zich daar te vestigen<sup>18</sup>. 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 *Schiphol-Amsterdam-Almere* (Decisio/Bureau Louter 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.

---

<sup>18</sup> 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.



## Bijlage 2: Gebruikte kengetallen bij bepaling effecten

### Reistijdwaardering

Hierbij wordt conform de OEI-leidraad gerekend met een stijging van de Value of Time (VoT) over de tijd, conform de kengetallen die door AVV zijn aangeleverd. 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.

Tabel B2.1: Reistijdwaardering per motief 2010 (€ per uur, Prijspeil 2007)

Motief	Waardering
Woon-werk	€ 9,00
Zakelijk	€ 31,16
Vracht	€ 6,22
Overig	€ 10,05

Bron: AVV (2006).

### Emissies

Tabel B2.2: Waardering van externe kosten van CO<sub>2</sub> en overige stoffen in € ct. per voertuigkilometer (prijspeil 2007)

	Externe kosten van CO <sub>2</sub> -uitstoot	Externe kosten van uitstoot overige stoffen
Vrachtverkeer	6,11	3,83
Personenauto	1,47	3,80

Bron: CPB

### Geluid

Het effect van geluidhinder is gebaseerd op basis van de willingness to pay (WTP). In Infrac / IWW<sup>19</sup> wordt geconcludeerd dat deze WTP ongeveer 0,11% van het inkomen per hoofd van de bevolking is voor elke dB(A). Als ondergrens is 55 dB(A) genomen.

Tabel B2.3: Waardering van geluid in € ct. per voertuigkilometer (prijspeil 2007)

	Externe kosten van geluid
Vrachtverkeer	7,06
Personenauto	0,58

### Verkeersveiligheid

Tabel B2.4: Waardering van de verkeersveiligheid (externe kosten verkeersongevallen) in € ct. per voertuigkilometer (prijspeil 2007)

	Waardering verkeersveiligheid wegvervoer
Vrachtverkeer	6,08
Personenauto	3,04

Bron: CPB

<sup>19</sup> INFRAS / IWW (2000).





### Bijlage 3: Regionale indeling

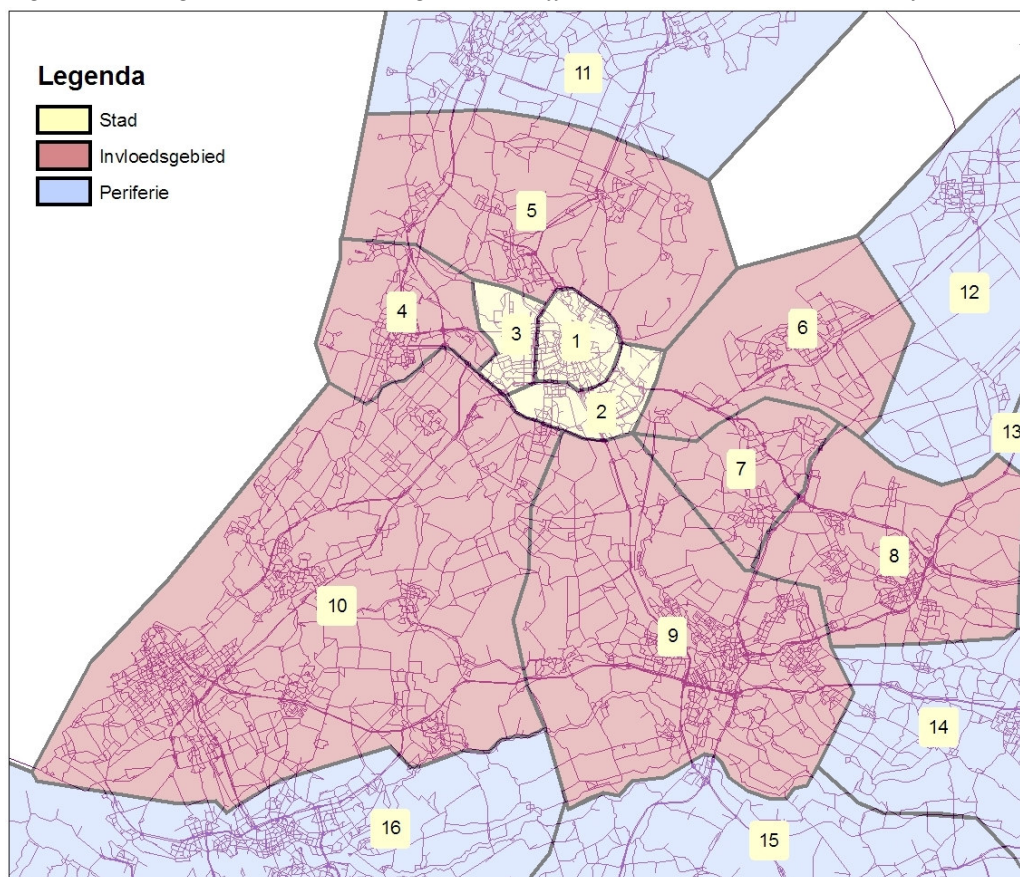
Bij de regionale analyses is gekeken hoe de effecten neerslaan in een aantal geografische gebieden in de Noordvleugel. Voor huishoudens gaat het om 6 gebieden; die gekoppeld zijn aan de volgende gebieden uit de verkeersstudie:

Tabel B3.1. Welvaartsgebieden en zonenummers verkeersstudie

Welvaartsgebied	Zonenummer(s) verkeersstudie
Amstelland Meerlanden	1,2,3
Haarlem	4
Zaanstad	5
Almere	6
't Gooi	7
Kop van Noord-Holland	11

Bron: Grontmij (2007a).

Figuur B3.1. Regionale onderverdeling welvaartseffecten naar huishoudens en bedrijven



Bron: Grontmij (2007a)

### Regionale toedeling directe effecten voor huishoudens

Om de effecten per inkomensklasse in de welvaartgebieden te bepalen is allereerst bepaald welke gemeenten tot de zones het verkeersmodel van Grontmij behoren (zie tabel B3.2). Vervolgens is voor elke gemeente de inkomensverdeling bepaald op basis van CBS statistieken (2003). Tenslotte zijn deze gegevens weer geaggregeerd naar het niveau van het welvaartsgebied. Dit leidt tot de procentuele inkomensverdeling in tabel .2. Aan de inkomensklassen is een reistijdwaardering gekoppeld.

Tabel B3.2. Indeling gemeenten (gemeenten in 2003) per zone verkeersstudie

Gebied verkeersstudie			Gebied verkeersstudie		
Gemeenten		Welvaartsgebied	Gemeenten		Welvaartsgebied
1 Amsterdam		Amstelland- Meerlanden	11 Alkmaar		Kop van Noord-Holland
2 Amstelveen			11 Andijk		
2 Diemen			11 Anna Paulowna		
2 Ouder-Amstel			11 Bergen (NH.)		
3 Amsterdam			11 Den Helder		
4 Haarlem		11 Drechterland			
4 Bennebroek		11 Enkhuizen			
4 Bloemendaal		11 Harenkarspel			
4 Haarlemmerliede		11 Heerhugowaard			
4 Heemstede		11 Heiloo			
4 Velsen		11 Hoorn			
4 Zandvoort		11 Koggenland			
5 Beemster		11 Langedijk			
5 Beverwijk		11 Medemblik			
5 Castricum		11 Niedorp			
5 Edam-Volendam		11 Noorder Koggerland			
5 Graft-De Rijk		11 Obdam			
5 Heemskerk		11 Opmeer			
5 Landsmeer		11 Schagen			
5 Oostzaan		11 Schermer			
5 Purmerend		11 Stede Broec			
5 Uitgeest		11 Texel			
5 Waterland		11 Venhuizen			
5 Wormerland		11 Wervershoof			
5 Zaanstad		11 Wester Koggerland			
5 Zeevang		11 Wieringen			
6 Almere		11 Wieringermeer			
6 Muiden		11 Wognum			
6 Weesp		11 Zijpe			
7 Blaricum					
7 Bussum					
7 Hilversum					
7 Huizen					
7 Laren					
7 Naarden					
7 Wijdmeren					

Bron: CBS (2007)

Tabel B3.3: Aantal huishoudens per inkomensklasse in de welvaartsgebieden

	Lage inkomens	Gemiddelde inkomens	Bovengem. inkomens	Hoge inkomens	Totaal
Amsterdam totaal	122.000 29%	93.700 23%	103.100 25%	94.900 23%	413.700 100%
Haarlem	24.500 20%	24.700 20%	34.800 28%	41.200 33%	125.200 100%
Zaandam	30.000 17%	34.000 19%	55.800 31%	61.100 34%	180.900 100%
Almere	13.200 17%	14.200 18%	24.500 32%	25.200 33%	77.100 100%
't Gooi	16.700 18%	16.800 18%	25.100 27%	34.700 37%	93.300 100%
Noord-Holland Noord	43.800 18%	46.200 19%	76.000 32%	74.200 31%	240.200 100%
<b>Totaal</b>	<b>250.200</b> 22%	<b>229.600</b> 20%	<b>319.300</b> 28%	<b>331.300</b> 29%	<b>1.130.400</b> 100%

Bron: CBS

#### Regionale toedeling directe effecten bedrijven

De onderverdeling voor de directe effecten naar geografische gebieden is tweeledig. Regio Amsterdam enerzijds, en de Noordvleugel excl. Amsterdam anderzijds. Hierbij bestaat de regio Amsterdam uit de gemeenten Amsterdam, Amstelveen en Diemen. De Noordvleugel (exclusief Amsterdam) bestaat uit de COROP-gebieden Flevoland, Gooi&Vechtstreek, Overig Groot Amsterdam, Haarlem, IJmond, Utrecht en Zaanstreek. Tot deze COROP-gebieden behoren in totaal 72 gemeenten.



## Bronnen

BCI (2005). *Schiphol en het vestigingsklimaat van de Randstad*. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken.

Bureau Louter (2005). *Benchmark en AREA model*.

Bureau Louter (2003). *De economische hittekaart van Noordwest Europa*. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken.

Bureau Louter (2005). *Maatschappelijke waarde analyse Mainport Schiphol*. In opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

CPB (2005). *Economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer*, CPB-Document 87.

Cushman & Wakefield (2006). *European Cities Monitor 2006*.

Grontmij (2007a). *Anders Betalen voor Mobiliteit in de Noordvleugel. Modelberekeningen fase 2: varianten 6 t/m 10*. Eindconcept.

Grontmij (2007b). *ABvM in de Noordvleugel. Haalbaarheidsstudie fase 2*. Projectuitwerking. Concept.

INFRAS / IWW (2000). *External costs of transport (accidents, environmental and congestion costs) in western Europe*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004). *Onderzoek Effecten Infrastructuur*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2005). *Achtergronddocument Beleidsinformatie Mainport Schiphol*.

NEI (2001). *Internationale Benchmark regionaal investeringsklimaat*. Eindrapport modules 1 en 2.

ROA (2005). *Ontwikkelingsplan Economie Regio Amsterdam (OPERA)*.

Ruimtelijk Planbureau (2006). *Vele steden maken nog geen Randstad*. Rotterdam/Den Haag: NAI Uitgevers/RPB.

Synconomy & Decisio (2006). *KBA SAA Verklaard en Vergeleken*.

SWOV (2005), Mr. P. Wesemann (SWOV), dr. A.T. de Blaeij (VU) & prof. dr. P. Rietveld (VU) (2005).  
*De waardering van bespaarde verkeersdoden*, Covernota bij het proefschrift 'The value of a statistical life in road safety', SWOV-rapport R-2005-4.

York Aviation (2004). *The social and economic impacts of airports in Europe*.