

CPB Document

No 57

April 2004

**Second opinion KKBA's
'Verstedelijkingsalternatieven Randstad' en
'Corridor'**

**Annemiek Verrips, Paul Besseling, Wim Groot, Ioulia
Ossokina en Eugène Verkade**

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
Postbus 80510
2508 GM Den Haag

Telefoon (070) 338 33 80
Telefax (070) 338 33 50
Internet www.cpb.nl

ISBN 90-5833-173-3

Korte samenvatting

Het CPB heeft een second opinion gemaakt met betrekking tot twee KKBA's van Ecorys-NEI. De KKBA's analyseren vier verstedelijkingsvarianten in samenhang met infrastructuur in de Randstad. De KKBA 'Verstedelijking' analyseert vier varianten voor de bouw van 124.000 woningen in de Randstad voor de komende 30 jaar. De KKBA 'Corridor' analyseert verschillende infrastructuurpakketten voor twee van die verstedelijkingsalternatieven.

De KKBA 'Verstedelijking' geeft een plausibel beeld van de te verwachten woonbaten. Bij de mobiliteitseffecten wordt op hoofdlijnen geen betrouwbaar beeld gegeven. Deze effecten zijn bovendien groot in relatie tot de totale KKBA-resultaten. De KKBA Verstedelijking als geheel geeft daarom geen betrouwbaar beeld van de te verwachten welvaartseffecten die de verschillende varianten opleveren. Voor de KKBA 'Corridor' is het beeld zeer ongunstig. De vervoersanalyse die hieraan ten grondslag ligt geeft contra-intuïtieve resultaten te zien, waarbij investeringen in infrastructuur tot meer in plaats van minder congestie leiden. Deze KKBA biedt geen relevante informatie voor besluitvorming.

Steekwoorden:

Kengetallen kosten-batenanalyse, second opinion, Randstad, Nota Ruimte, verstedelijking, infrastructuur, open ruimte, Almere

Abstract

The CPB, Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis has made a second opinion of two global cost benefit analyses of Ecorys-NEI. The CBA's address four urbanisation alternatives in the Randstad in connection with investments in infrastructure. The CBA 'Urbanisation' compares the welfare implications of four different possibilities for the location of 124.000 new houses in the Randstad in the coming 30 years. The CBA 'Corridor' analyses different infrastructural packages for two of these urbanisation alternatives.

The CBA 'Urbanisation' provides plausible results of the housing benefits, but the results of the mobility effects are less reliable. As the mobility effects have a large impact on total CBA-results, this affects the reliability of the overall results of the analysis. For the CBA 'Corridor' the picture is even less favourable. The underlying transport study generates contra-intuitive results, namely that investments in infrastructure lead to more instead of less congestion. Therefore, this CBA does not offer relevant information for decision-making.

Key words:

Cost benefit analysis, second opinion, Randstad, housing, infrastructure, open space, Almere

A comprehensive summary is available at CPB's website (www.cpb.nl).

Inhoud

Ten geleide	7
Samenvatting en conclusies	9
1 Inleiding	15
2 Probleemanalyse	17
3 Uitkomsten KKBA Verstedelijking	19
4 Effecten op de woning- en grondmarkt	21
4.1 Uitkomsten KKBA	21
4.2 Markt voor woningbouwgrond	21
4.3 Effecten van aanbodverruiming van woningbouwgrond	23
4.4 Effecten op de woningmarkt	25
4.5 Consequenties voor de uitkomsten van de KKBA	26
4.6 Overige methodologische aanbevelingen	26
5 Effecten op de vervoersmarkt	29
5.1 Uitkomsten KKBA	29
5.2 Investerings in infrastructuur weinig specifiek voor verstedelijkingsalternatieven	30
5.3 Autonome groei mobiliteit dominant	32
5.4 Rest van Nederland: geen nieuwe infrastructuur, wel congestie	34
5.5 Regionaal OV: baten voor het OV niet meegenomen	35
5.6 Effecten van een congestieheffing	36
5.7 Vertaling uitkomsten vervoerwaardestudie naar KKBA	37
5.8 Consequenties voor uitkomsten KKBA	38
5.9 Aanbevelingen methodologie	38
5.10 KKBA Corridor	39
6 Effecten op de arbeidsmarkt	45
6.1 Uitkomsten KKBA	45
6.2 Indirecte effecten en algemene evenwichtsmodellen	45
6.3 Input voor de berekening in het REMI-model	46
6.4 Het REMI-model	46
6.5 Uitkomsten met het REMI-model	47
6.6 Vertalen modeluitkomsten naar KKBA	49

6.7	Consequenties voor de uitkomsten van de KKBA	50
7	Externe effecten	51
7.1	Uitkomsten KKBA	51
7.2	Kanttekeningen bij waardering effecten open ruimte	51
7.3	Consequenties voor de uitkomsten van de KKBA	52
7.4	Waardering open ruimte vereist maatwerk op lokaal niveau	52
7.5	Methodologische aanbevelingen	53
	Bijlage A	55
	Bijlage B	56
	Bijlage C	57
	Literatuurlijst	59

Ten geleide

Deze publicatie geeft een second opinion met betrekking tot twee kengetallen kosten-batenanalyses (KKBA's) van Ecorys-NEI over vier verstedelijkingsalternatieven in de Randstad. De KKBA 'Verstedelijking' analyseert vier varianten voor de bouw van 124.000 woningen in de Randstad voor de komende 30 jaar. De KKBA 'Corridor' analyseert verschillende infrastructuurpakketten voor twee van die verstedelijkingsalternatieven. De second opinion is uitgevoerd op verzoek van de Ministeries van VROM en Verkeer & Waterstaat. Gedurende het onderzoek heeft geregeld overleg plaatsgevonden met de beide ministeries, met Ecorys-NEI en met het ingenieursbureau DHV dat de vervoersanalyse ten behoeve van de KKBA 'Corridor' heeft opgesteld.

De second opinion is uitgevoerd door een projectteam, bestaande uit Annemiek Verrips (projectleider), Paul Besseling, Wim Groot, Ioulia Ossokina en Eugène Verkade. John Stikkelman, John Blokdijk en Jannie Droog hebben op diverse fronten ondersteuning verleend. Het onderzoek is begeleid door Carel Eijgenraam, Taco van Hoek, Martin Koning en Ruud Okker.

Dank gaat uit naar opdrachtgevers en onderzoekers die op diverse momenten tijd hebben vrijgemaakt om onze vragen te beantwoorden en om commentaar te leveren op eerdere versies van de second opinion.

Henk Don

Directeur Centraal Planbureau

Samenvatting en conclusies

De kengetallen kosten-batenanalyses (KKBA's) 'Verstedelijking' en 'Corridor' van Ecorys-NEI analyseren in het kader van de Nota Ruimte vier verstedelijkingsalternatieven en mogelijke infrastructuurpakketten voor de Randstad in samenhang. In de KKBA 'Verstedelijking' worden de effecten voor de maatschappelijke welvaart van vier verstedelijkingsalternatieven ten opzichte van elkaar beoordeeld. De uitkomst van de KKBA is dat 'Instraling' (grotere bouwlocaties met name in en om het Groene Hart) het beste scoort en 'Uitstraling' (grootschalige verstedelijking aan de buitenflanken) het slechtst.

Onderstaande tabel geeft een totaaloverzicht van de resultaten van Ecorys-NEI.

Kosten (negatief) en baten verstedelijkingsalternatieven t.o.v. alternatief Vijfde Nota				
	Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
	mln euro's NCW in 2003			
Woningmarkt	0	- 285	907	1852
Bereikbaarheid	0	- 1754	3335	- 529
Externe effecten	0	- 502	- 619	- 628
Indirecte effecten	0	- 206	535	- 206
Totale baten-kosten	0	- 2747	4158	487

In deze second opinion wordt geconstateerd dat de kosten-batenanalyse in principe een geschikt instrument is om deze beleidskwesties te analyseren en dat het Ecorys-onderzoek in een aantal opzichten vernieuwend is. Echter, de berekende bereikbaarheidseffecten zijn onbetrouwbaar. Deze effecten zijn groot in relatie tot de totale KBA-resultaten. Bovendien zijn de indirecte effecten weer voor een belangrijk deel op deze bereikbaarheidseffecten gebaseerd. Geconcludeerd moet worden dat de KKBA 'Verstedelijking' geen betrouwbaar beeld schetst van de verschillen tussen de vier verstedelijkingsvarianten in termen van de maatschappelijke welvaart.

De KKBA Corridor geeft zelfs contra-intuïtieve resultaten te zien, waarbij investeringen in infrastructuur tot meer in plaats van minder congestie leiden. Deze KKBA biedt geen goede informatie voor besluitvorming.

In het kader op pagina 13 wordt kort ingegaan op het instrument KKBA in relatie tot de onderzochte KKBA's. Hieronder worden de belangrijkste conclusies en de consequenties daarvan voor de uitkomsten van de KKBA 'Verstedelijkingsalternatieven Randstad' nader uiteengezet.

Woningmarkt: richting effecten plausibel, omvang verschillen onderschat

De rangorde van de varianten bezien vanuit de woonvoorkeuren, met 'Spreiding' als meest gunstige variant, gevolgd door 'Instraling' en tenslotte 'Uitstraling' en 'Vijfde nota' als minst gunstige alternatieven, is plausibel. Een beperking in de analyse is het uitgangspunt dat ieder

extra aanbod op iedere locatie tegen vigerende prijzen kan worden afgezet. In werkelijkheid mag worden aangenomen dat extra aanbod prijseffecten zal hebben en dat de mate waarin dit het geval is, zal afhangen van de omvang van het aanbod tegen de achtergrond van de omvang van de regionale woningmarkt. Bij het aanbieden van grote concentraties woningen, waarvan in de KKBA Almere het meest sprekende voorbeeld is – 70.000 nieuwe woningen ten opzichte van een bestaande woningvoorraad van 64.000 op 1 januari 2003¹ - zijn prijseffecten te verwachten die niet in de KKBA zijn meegenomen.

Een ander punt is dat bij de woningmarkteffecten geen rekening is gehouden met het feit dat een meer gevarieerd locatie-aanbod meer keuzevrijheid oplevert voor de woonconsument. Dit is een positief welvaartseffect van ‘Spreiding’ dat door Ecorys-NEI wel wordt genoemd, maar dat moeilijk te waarderen is en om die reden niet in de analyse is meegenomen.

Alles overziende kan worden geconcludeerd dat de woonbaten van ‘Spreiding’ in werkelijkheid (enigszins) hoger zullen liggen, terwijl de baten van ‘Vijfde nota’ en ‘Uitstraling’ lager zullen uitvallen.

Gunstiger effecten op woningmarkt mogelijk door optimalisering van pakketten

De verstedelijkingsvarianten zijn als het ware pakketten, bestaande uit een optelsom van verschillende locaties. Bij decentralisatie zouden locaties met een gunstige grondexploitatie waarschijnlijk de locaties zijn waar lokale overheden veel interesse voor zouden hebben om te ontwikkelen. Dit zijn de locaties waar surplus is te realiseren; een surplus dat ook weer kan worden benut om verschillende wensen rond ruimtelijke kwaliteit te realiseren.

Een opvallend resultaat is dat bij de locatieontwikkeling van Almere een tekort wordt verwacht. Dit betekent dat bij de door Ecorys-NEI gehanteerde prijzen, de locatieontwikkeling bedrijfseconomisch niet uit kan. Als daarenboven nog rekening moet worden gehouden met lagere prijzen als gevolg van het concentreren van een groot aanbod in Almere, dan valt het exploitatietekort nog hoger uit. Mogelijk kan een gedifferentieerd aanbod van woningtypen in Almere dit beeld verbeteren, maar dit is door Ecorys-NEI niet onderzocht (noch bij Almere, noch bij de andere varianten).

Beperkte samenhang verstedelijkingsopties en infrastructuur

De verstedelijkingsopties blijken geringe effecten te hebben op de congestie. In alle verstedelijkingsvarianten dienen namelijk nagenoeg dezelfde investeringen in infrastructuur te worden gedaan om de congestie in de Randstad in de periode tot 2030 tot een gewenst niveau te reduceren. De autonome groei van de automobiliteit blijkt veruit dominant. De conclusie die zich hier aandient is dat de kwaliteit van de bereikbaarheid in de Randstad in de komende decennia niet wordt bepaald door de hier onderzochte verstedelijkingsopties, maar door de mate waarin het beleid erin slaagt de algemene verkeersdruk in goede banen te leiden. Specifieke knelpunten die bij een bepaalde variant optreden, kunnen gericht worden aangepakt.

¹ VROM/DGVH, 2003, Sociale atlas Almere.

Bereikbaarheid: KBA-resultaten onbetrouwbaar

De gekozen aanpak van de vervoerstudie die ten grondslag ligt aan de KKBA schiet om de volgende redenen tekort:

- Het onderliggend wegennet (OWN) wordt nauwelijks in de analyse betrokken. Van de 20 mld euro die gecumuleerd wordt geïnvesteerd, wordt weliswaar ca 7,2 mld uitgetrokken voor het OWN, maar uiteindelijk wordt niet meer dan maximaal 1,2 mld euro aan investeringen ook in de analyse betrokken. De overige 6 mld euro worden in de KKBA wel als kosten opgenomen, maar omdat hiervoor geen concrete maatregelen zijn opgenomen, staan hier geen baten tegenover. De congestiekosten worden hierdoor in alle varianten overschat.
- In de ‘Spreidingvariant’ treden juist op het OWN de grootste knelpunten op. Het aantal voertuigverliesuren in 2030 op het OWN is in dit alternatief ruim 21% hoger dan in het ‘Vijfde Nota-alternatief’ in datzelfde jaar. Daarbij komt dat in alle varianten ca de helft van het aantal voertuigverliesuren voor rekening komt van het OWN. Met gerichte investeringen zou waarschijnlijk een aanzienlijk deel van de congestieproblematiek op het OWN gereduceerd kunnen worden. Het is aannemelijk dat deze investeringen een gunstig rendement zullen hebben. In dat geval zouden de congestiekosten van het alternatief ‘Spreiding’ ten opzichte van zowel het alternatief ‘Vijfde Nota’ als van ‘Instraling’ aanzienlijk naar beneden kunnen worden bijgesteld.
- In de rest van Nederland wordt in het infrastructuurpakket geen infrastructuur aangelegd, waardoor de congestie daar in alle varianten met bijna 700% stijgt. Hierdoor worden de totale congestie-effecten in alle varianten overschat. Deze overschatting is in de vervoersanalyse echter niet voor alle varianten gelijk, waardoor de KKBA-uitkomsten worden vertekend.

De tekortkomingen bij de KKBA-resultaten voor mobiliteit zijn het gevolg van de gehanteerde methodiek. De KKBA-uitkomsten geven ook niet op hoofdlijnen een betrouwbaar beeld op het terrein van mobiliteit. De verschillen in congestie-effecten tussen de verstedelijkingsvarianten zouden bij een verbetering van de methodiek beduidend kleiner uitvallen dan in de KKBA is weergegeven. De resultaten van het alternatief ‘Spreiding’ zouden naar verwachting dan naar boven moeten worden bijgesteld.

Indirecte effecten beperkt van omvang

Eerder is opgemerkt dat de verschillen in mobiliteitseffecten tussen de varianten bij een betere methodiek geringer zouden zijn dan in de KKBA is aangegeven. De met het REMI-model berekende (indirecte) effecten op de werkgelegenheid nemen hiermee navenant af. Daarnaast is de waardering van deze effecten overschat. In werkelijkheid zijn de effecten gering van omvang ten opzichte van de directe effecten.

Waardering open ruimte: ruimtelijke differentiatie is op zijn plaats

De waardering van de beleving van de ruimte is een lastig punt. Ecorys-NEI hanteert bij de waardering van open ruimte een vast bedrag van 17 euro/ m², waarmee geen rekening is gehouden met ruimtelijke differentiatie tussen de varianten ten aanzien van deze prijs. In het algemeen mag worden verwacht dat de waarde van open ruimte toeneemt naarmate er minder van beschikbaar is. Het Vijfde nota-beleid zou dan op dit punt beter scoren dan 'Spreiding' en 'Instraling'. Dit is in de KKBA ook het geval, maar dit resultaat is niet het gevolg van het hanteren van een hogere m²-prijs van open ruimte in relatief dichter bevolkt gebied, maar van de gehanteerde definitie van open ruimte.

Het is bezwaarlijk om een uniforme prijs te hanteren voor open ruimte op uiteenlopende concrete locaties. Ecorys-NEI merkt dit ook terecht op. In feite gaat het ook niet om het waarden van open ruimte, maar om een waardering van de verandering van de ruimte als gevolg van verstedelijking. Daarbij is ook de inrichting van belang. Het is denkbaar dat er locaties zijn waar nieuwe bebouwing een ernstige aantasting vormt van de ruimtelijke kwaliteit van een gebied. Het is ook mogelijk dat er locaties zijn waar de open ruimte in de startsituatie niet als bijzonder waardevol wordt ervaren en waar bebouwing door burgers vervolgens als een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit wordt gezien. Dit alles laat zich uiteraard moeilijk vangen in een generiek getal voor 'de waarde van open ruimte'. Gelet op het karakter van een KKBA ligt een ruimtelijke differentiatie in dit bestek niet voor de hand.

Wat wel mogelijk is, is om de alternatieve kosten van open ruimte te berekenen: hoeveel euro zou aan 'open ruimte' moeten worden toegekend om de netto woonbaten² te evenaren in vergelijking met een situatie waarin op een andere locatie wordt gebouwd. De netto woonbaten per onderzochte ontwikkellocatie uitgedrukt per m² bebouwd oppervlak variëren van ca 125 euro/ m² in Valkenburg tot nihil in Almere; het verschil tussen beide is dus gelijk aan 125 euro/ m².

Tenslotte volgt hier een beknopte samenvatting van de bevindingen met betrekking tot de KKBA 'Corridor'.

KKBA Corridor onbruikbaar voor besluitvorming

De studies die in het kader van de KKBA 'Corridor' zijn uitgevoerd laten ernstige tekortkomingen zien. De uitkomsten uit de vervoerwaardestudie die ten grondslag ligt aan de KKBA 'Corridor' lijken strijdig met het gedrag van rationeel handelende individuen. Zo nemen bij de aanleg van wegen de files over het gehele netwerk bezien toe. Voorts leiden de gebruikte methoden om de mobiliteitseffecten in de KKBA te waarderen tot onbetrouwbare uitkomsten. Op basis hiervan moet geconcludeerd worden dat de uitkomsten van de KKBA Corridor niet bruikbaar lijken voor verdere besluitvorming.

² Het verschil tussen de waarde van een woning en de kosten van verwerving en bouw.

Welke eisen gelden voor een kengetallen kosten-batenanalyse?

Een kengetallen kosten-batenanalyse (KKBA) is een globale KBA die in de beginfase van een onderzoek kan helpen om het betreffende probleem te analyseren en kansrijke en minder kansrijke oplossingen voor dit probleem van elkaar te scheiden. Hiermee kan worden voorkomen dat diepgaande studies worden verricht van projecten waarvan op voorhand al duidelijk is dat deze zeer onrendabel zijn. Ook kan informatie uit een dergelijke KKBA worden gebruikt om een project te verbeteren.

Zo kan een KKBA politiek-bestuurlijke beslissingen over projectalternatieven ondersteunen. Dit stelt als eis dat de uitkomsten van een KKBA *op hoofdlijnen* een betrouwbaar beeld geven van de belangrijkste effecten die met de uitvoering van een project gepaard gaan. Effecten die minder relevant zijn voor de resultaten van een project, bijvoorbeeld omdat deze weinig onderscheidend zijn tussen de alternatieven of omdat de omvang van de effecten relatief beperkt is, kunnen buiten beschouwing worden gelaten. Zo worden indirecte effecten veelal niet meegenomen in KKBA's. Effecten die wél een belangrijke invloed hebben op de resultaten in de KKBA kunnen in voorkomende gevallen worden geraamd op basis van kengetallen, bijvoorbeeld verkregen uit eerder onderzoek. Ook daarbij geldt uiteraard de eis dat de uitkomsten op hoofdlijnen wel moeten kloppen.

De belangrijkste verschillen tussen een KKBA en een integrale KBA hebben betrekking op de volledigheid in effecten en de doorlooptijd. Een relatief beperkte beschikbare onderzoekstijd bij een KKBA kan ertoe leiden dat voor bepaalde effecten die wel belangrijk zijn voor de uitkomsten belangrijke beperkingen gelden ten aanzien van de conclusies. Het is dan zaak deze beperkingen en de implicaties daarvan voor de interpretatie van de resultaten duidelijk zichtbaar te maken in de KKBA. In sommige gevallen kan dit worden opgelost door de resultaten te voorzien van bandbreedtes.

De KKBA's 'Verstedelijkingsalternatieven Randstad' en 'Corridor' zijn beide in een relatief korte tijd opgesteld. Bovendien is op het terrein van de ruimtelijke ordening tot nu toe nog weinig ervaring opgedaan met het instrument KBA. De wijze waarop de samenhang tussen de ruimtelijke ordening en infrastructuur in de KKBA's op het niveau van de Randstad is vormgegeven, is vernieuwend. In deze beperkte tijd is dan ook veel vooruitgang geboekt. Voldoen de KKBA's aan de eisen die aan dit instrument gesteld kunnen worden?

De KKBA 'Verstedelijking' geeft op hoofdlijnen plausibele resultaten op het gebied van woonbaten. De effecten op het terrein van de mobiliteit kennen echter grote beperkingen die de uitkomsten van de KKBA op dit onderdeel beïnvloeden. De mobiliteitseffecten hebben bovendien een relatief grote invloed op de totale uitkomsten van de KKBA en werken ook nog door in de indirecte effecten. In de KKBA wordt melding gemaakt van deze beperkingen, maar bij de presentatie van de eindresultaten worden de implicaties hiervan op deze uitkomsten niet zichtbaar gemaakt. De uitkomsten van de KKBA worden hierdoor vertekend, waarmee deze ook op hoofdlijnen geen betrouwbaar beeld schetsen.

Voor de KKBA 'Corridor' is het beeld zeer ongunstig. Een goede (K)KBA valt of staat bij een goede vervoersanalyse. In dit geval geeft de vervoersanalyse die ten grondslag ligt aan de KKBA geen betrouwbare uitkomsten. Om die reden moet geconcludeerd worden dat de KKBA die zich op deze resultaten baseert geen betrouwbare informatie levert voor het beleid.

1 Inleiding

Het CPB heeft op verzoek van de Ministeries van VROM en V&W een second opinion gemaakt voor twee *kengetallen kosten-batenanalyses* (KKBA's) van Ecorys-NEL. De betreffende KKBA's analyseren vier mogelijke toekomstige verstedelijkingsalternatieven in de Randstad en daarmee samenhangend verschillende infrastructuuro oplossingen in de corridor Haarlemmermeer – Almere. De Nota Ruimte vormt de aanleiding voor deze KKBA's.

De second opinion richt zich op de gebruikte methodieken in de KKBA's en daarmee op de plausibiliteit en robuustheid van de KKBA-resultaten. Daartoe zijn naast de beide KKBA's tevens de voor de KKBA's gebruikte achtergrondrapporten geanalyseerd. De second opinion beschouwt per deelmarkt de gebruikte methoden om de effecten te onderscheiden en te waarderen in de KKBA. Daarnaast worden de consequenties voor de uitkomsten van de KKBA geanalyseerd. Het gaat hier om kengetallen KBA's, wat impliceert dat de uitkomsten op hoofdlijnen een betrouwbaar beeld dienen te geven. Bovendien zijn de KKBA's in een relatief beperkte tijdspanne opgesteld. Het CPB houdt in zijn analyse rekening met het kengetallenkarakter van de KKBA's. Wel worden aan het einde van iedere paragraaf aanbevelingen gedaan om de methodologie op het gebied van KBA's in de toekomst verder te verbeteren. Hier worden ook zaken besproken die een beperkte invloed hebben op de uitkomsten van deze KKBA, maar die in een integrale KBA kunnen worden meegenomen.

De second opinion is ingedeeld naar effecten op de verschillende markten. Om praktische redenen, die zijn ingegeven door de kwaliteit van de KKBA 'Corridor', handelt de second opinion grotendeels over de KKBA 'Verstedelijking'. De beschouwing van de KKBA 'Corridor' is te vinden onder de effecten op de vervoersmarkt, in paragraaf 5.10.

De analyse heeft in een beperkte tijd plaatsgevonden, waarbij veel achterliggend materiaal pas laat beschikbaar kwam. De second opinion richt zich met name op de bruikbaarheid van de KKBA's voor besluitvorming en pretendeert dan ook niet een volledige analyse te zijn van de KKBA's en alle achtergrondrapporten.

2 Probleemanalyse

De vier verstedelijkingsvarianten zijn opgesteld door het Ministerie van VROM. Deze vormen volgens Ecorys-NEI extremen in het speelveld en berusten niet op bestaande nota's en beleid. Het betreft hier 124.000 nieuwbouwwoningen van de totale woningbouwopgave van 440.000 woningen in de Randstad voor de periode van 2010 tot 2030 (opgave VROM). Van het totale aantal van 440.000 woningen zouden, volgens de Nota Ruimte, overigens 40% (176.000 woningen) in bestaand stedelijk gebied moeten worden gealloceerd. Uitgaande van de hierboven genoemde bouwopgave resteren dus nog 140.000 nieuwbouwwoningen die in alle verstedelijkingsalternatieven op eenzelfde, maar niet bekende wijze, verdeeld worden over de Randstad.³

Differentiatie in verstedelijking tussen de vier alternatieven relatief gering

Bij de interpretatie van de resultaten moet bedacht worden dat de verstedelijkingsvarianten uit de KKBA relatief weinig van elkaar verschillen in relatie tot de totale woningvoorraad in de Randstad. De verstedelijkingsvarianten verschillen namelijk in de allocatie van 124.000 woningen in de Randstad. Een deel van de locaties van deze woningen overlapt tussen de varianten. De verdeling van woningen verschilt grofweg de helft tussen de verschillende varianten, zijnde 62.000 woningen. Op dit moment staan in dit gebied ca 3,3 mln woningen. Dit aantal zal conform het in deze studie gehanteerde Hoge Ruimedruk Trend scenario groeien tot ca 3,7 mln in 2030. De differentiatie tussen de alternatieven betreft derhalve slechts ca 1,7% van het totale aantal woningen in de Randstad.

Het is de vraag of deze verstedelijkingsalternatieven *grosso modo* het spectrum van beleidsopties omspannen. Bij de beantwoording van die vraag spelen de volgende overwegingen een rol:

- Zou een andere ruimtelijke configuratie binnen de Randstad informatie aan de analyse kunnen toevoegen, uitgaande van dezelfde hoeveelheid woningen? Een variant waarin geoptimaliseerd zou worden naar woonvoorkeuren zou waarschijnlijk interessante aanvullende informatie kunnen bieden.
- In de nu voorliggende Nota Ruimte wordt uitgegaan van een percentage van 40% van de ruimtelijke opgave voor wonen dat in bestaand stedelijk gebied zou moeten worden opgevangen. De gezamenlijke planbureaus hebben in een toets op de Vijfde Nota⁴ reeds grote vraagtekens gezet bij de haalbaarheid hiervan, gezien de effecten op bijvoorbeeld stedelijk groen, binnenstedelijke congestie, stedelijke voorzieningen en de financiële consequenties. Hier liggen dus aanmerkelijke risico's, hetgeen samenhangt met de hoeveelheid woningbouw buiten

³ In deze second opinion wordt analoog aan de vervoerstudie ten behoeve van de KKBA 'Verstedelijking' Almere tot de Randstad gerekend. In de KKBA 'Corridor' wordt analoog aan de vervoerstudie die ten grondslag ligt aan deze KKBA geheel Flevoland tot de Randstad gerekend.

⁴ CPB, Milieu- en natuurplanbureau, RPD-planbureau, SCP (2001) toets ex ante evaluatie van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening. De Vijfde Nota hanteerde hetzelfde streefpercentage voor bouwen in bestaand stedelijk gebied.

bestaand stedelijk gebied. In hoeverre heeft een andere hoeveelheid nieuwbouwwoningen in de Randstad invloed op de resultaten?

- In de analyse is het Hoge Ruimtedruk Trend scenario (HRT) als uitgangspunt genomen. Dit is een scenario dat elementen bevat van zowel het GC- als het EC-scenario van het CPB. In de gevoeligheidsanalyse van de KKBA zijn wel de effecten doorgerekend voor het EC-scenario, maar dat is alleen voor de 'Vijfde Nota' gebeurd. De woningbouwopgave ligt in de verstedelijkingsalternatieven vast. De invloed van het hanteren van een ander scenario met daarbij een andere woningbehoefte op de resultaten van de KKBA is niet verkend.
- In de analyse is gerekend met een vaste verdeling van typen woningen in de vier alternatieven. Het is aannemelijk dat met het optimaliseren van woningtypen per locatie gunstiger resultaten te behalen zouden zijn.

Gezien de beperkte tijd is in de second opinion uitgegaan van de vier verstedelijkingsopties die in de KKBA van Ecorys-NEI zijn onderzocht.

3 Uitkomsten KKBA Verstedelijking

Ecorys-NEI heeft op verzoek van het ministerie van VROM kengetallen kosten-batenanalyses gemaakt van vier verstedelijkingsopties in de Randstad.

- Vijfde-notabeleid met sterk accent op uitbreiding Almere;
- Instraling, geconcentreerd bouwen in het Groene Hart;
- Spreiding, gedifferentieerd bouwen in de Randstad;
- Uitstraling, geconcentreerd in de buitenflanken (met name Almere en Purmerend).

De kosten en baten van deze opties zijn door Ecorys-NEI in beeld gebracht voor de woningmarkt, de transportmarkt en verschillende externe effecten (waaronder de waarde van open ruimte) en indirecte effecten (in het bijzonder arbeidsmarkteffecten).

Onderstaande tabel geeft een totaaloverzicht van de resultaten van Ecorys-NEI.

	Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
	mln euro's netto contante waarde (NCW) in 2003			
Woningmarkt	0	- 285	907	1852
Bereikbaarheid	0	- 1754	3335	- 529
Externe effecten	0	- 502	- 619	- 628
Indirecte effecten	0	- 206	535	- 206
Totale baten-kosten	0	- 2747	4158	487

Het Vijfde Nota-beleid is als nulalternatief gekozen, zodat de resultaten van de andere varianten luiden in afwijking van die van de Vijfde Nota.

Uit de tabel blijkt dat 'Instraling' en 'Spreiding' de meest gunstige kosten-batenresultaten opleveren, terwijl het 'Vijfde Nota-alternatief' en 'Uitstraling' de minst gunstige resultaten opleveren. Het gunstige resultaat van de variant 'Instraling' wordt vooral bepaald door de relatief zeer gunstige bereikbaarheidseffecten. Tegenover de zeer gunstige resultaten op de woningmarkt in 'Spreiding', waar het aanbod het beste aansluit op de woonvoorkeuren, staan ongunstige effecten in de sfeer van bereikbaarheid. In het alternatief 'Vijfde Nota' zijn de woonbaten relatief ongunstig, bij de variant 'Uitstraling' zijn de woonbaten ongunstig en zijn de bereikbaarheidsresultaten eveneens ongunstig.

In de volgende paragrafen worden de effecten op de verschillende markten nader uiteengezet. Daarbij volgt een kritische beschouwing van daarbij gebruikte methoden en de consequenties voor de interpretatie van de resultaten van de KKBA van Ecorys-NEI.

4 Effecten op de woning- en grondmarkt

4.1 Uitkomsten KKBA

In tabel 4.1 zijn de kosten en baten van de verstedelijkingsalternatieven ten opzichte van het ‘Vijfde Nota-alternatief’ uiteengezet die Ecorys-NEI onderscheidt voor de woning- en grondmarkt.

Tabel 4.1 Kosten (negatief) en baten KKBA Verstedelijking m.b.t. de woning- en grondmarkt (in mln euro, NCW 2003)

	Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
Excessieve grondproductiekosten	0	- 67	- 65	- 19
Onderhoud grondproductie	0	- 17	- 17	- 5
Grondopbrengsten	0	- 201	968	1840
Additionele effecten op woongenot consumenten	0	0	21	36
Effecten van nabijheid grootstedelijke voorzieningen ⁵	0	10	18	46
Saldo van baten en kosten	0	- 275	925	1898

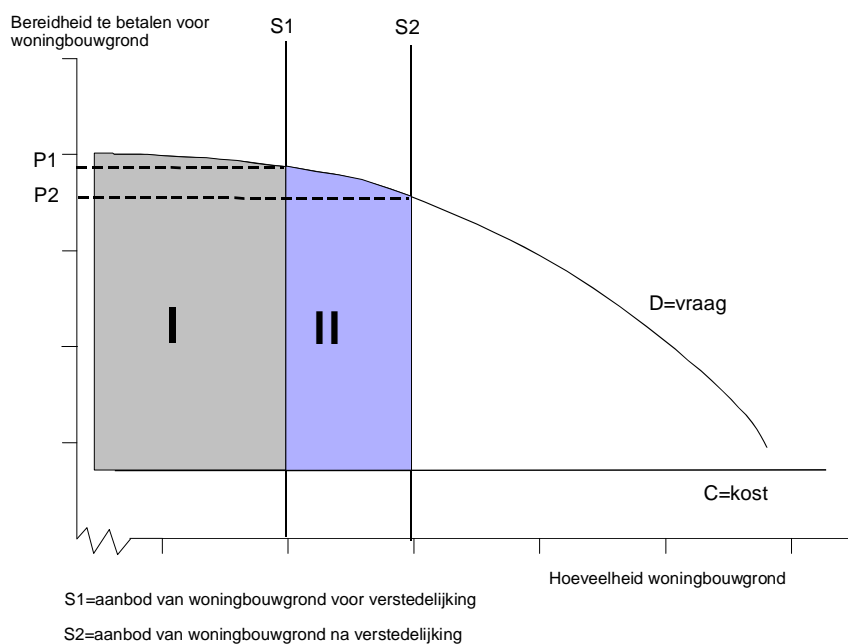
4.2 Markt voor woningbouwgrond

Woningbouwgrond heeft een maatschappelijke waarde, zowel voor de gebruikers (bewoners) als voor de degenen die de bouwrijpe grond beschikbaar stellen. Uitgifte van woningbouwgrond is sterk door de overheid gereguleerd. Het aanbod kan zich niet vanzelf aan de vraag aanpassen, maar vereist wijzigingen van bestemmingsplannen. Ofwel, het is de overheid die uiteindelijk door het aanbod bepaalt op welk punt van de vraagcurve in de woningbehoefte van mensen wordt voorzien.

Verruiming van het aanbod van woningbouwgrond betekent dan ook een toename van de maatschappelijke welvaart. In figuur 1 is dit geïllustreerd. Bij het initiële aanbod S1 bestaat de maatschappelijke waarde uit de oppervlakte I. Verruiming van het aanbod tot S2 betekent dat de maatschappelijke welvaart met oppervlakte II toeneemt (dit afgezien van externe effecten die in paragraaf 7 worden behandeld).

⁵ In de KKBA van Ecorys zijn de effecten van nabijheid van grootstedelijke voorzieningen geschaard onder de indirecte effecten.

Figuur 4.1 Lokale markt voor woningbouwgrond bij een geresliceerd aanbod



Voor het verloop van de vraagcurve op een gegeven tijdstip is de hoeveelheid extra aangeboden woningbouwgrond ten opzichte van de hoeveelheid bestaande woningbouwgrond van belang. Er zijn namelijk twee effecten te onderscheiden:

- Een prijseffect op nationale schaal. Indien de totale woningvoorraad in Nederland wordt uitgebreid, zal dit zich naar verwachting uiten in een prijsdaling per woning die afhankelijk is van het aantal toegevoegde woningen in relatie tot de woningvoorraad.
- Een prijseffect op regionale schaal. Er bestaan duidelijke aanwijzingen voor het bestaan van regionale woningmarkten⁶. Hierdoor zal bij een relatief grote uitbreiding van het aantal woningen ten opzichte van de bestaande woningvoorraad binnen de betreffende regionale markt een extra prijseffect optreden. Omdat het totale aantal te bouwen woningen in alle verstedelijkingsvarianten hetzelfde is, is dit tweede effect voor deze analyse het meest relevant. Dit wordt hieronder uitgelegd.

Een marginale uitbreiding van de bestaande woningvoorraad zal in de regionale woningmarkt slechts een marginaal prijseffect opleveren. In het begin loopt de vraagcurve dan ook vrijwel horizontaal. Voor substantieel grotere uitbreidingen zijn echter wel grotere prijsdalingen noodzakelijk om uiteindelijk het aanbod volledig te vullen en daalt de vraagcurve sterker. Dit komt omdat mensen waarde hechten aan de eigen wijk of gemeente. Zo blijkt uit de eerder genoemde woningbehoefte-onderzoeken dat grofweg driekwart van de verhuisgeneigden naar een geschikte woning binnen de eigen gemeente zoekt vanwege werk, familie en andere lokale

⁶ VROM/DGVH, Woningbehoefte-onderzoek

bindingen. Voor het overige deel gaat het om mensen die een geschikte woning zoeken binnen de eigen regio. Deze voorkeur vertaalt zich in een hogere bereidheid om voor een woning binnen de eigen regio te betalen. Als echter de woningvoorraad op één locatie fors wordt uitgebreid, dan zullen ook mensen van buiten de eigen regio moeten worden aangetrokken. Om deze mensen naar de locatie te lokken, moet hun lokale binding met een andere regio gecompenseerd worden met een lagere grondprijs voor de nieuwe woning. Implicatie van de steeds sterker afnemende vraagcurve is dat, naarmate de woningvoorraad op één locatie meer wordt uitgebreid, de ermee samenhangende marginale uitbreiding van de maatschappelijke welvaart afneemt.

4.3 Effecten van aanbodsverruiming van woningbouwgrond

In Nederland wordt de markt voor woningbouwgrond door de overheid gereguleerd: gemeentes stellen in principe de gronduitgifteprijs vast.⁷ Waarnemingen uit het verleden suggereren dat voor nieuwbouw de verkoopprijzen (vrij-op-naam-prijzen) niet zelden lager werden gesteld dan de vrije marktprijs. Zo zijn nieuwbouwwoningen vaak met behulp van loting toegewezen, omdat bij de gehanteerde verkoopprijs de vraag het aanbod overschreed. Het positieve verschil dat menigmaal werd gerealiseerd tussen de doorverkoopprijs en de vrij-op-naam-prijs van dezelfde woning, wijst dezelfde richting op. Hierbij moet natuurlijk wel rekening worden gehouden met het ongemak dat verbonden is met de aanschaf van een nieuwbouwwoning, zoals de noodzaak om de keuken en de tuin in te richten, alsook de nog niet ontwikkelde infrastructuur e.d.

Ecorys-NEI hanteert de volgende methodologie voor het berekenen van het effect van aanbodsverruiming van woningbouwgrond op de locatie. Ten eerste wordt een schatting gemaakt van het verwachte saldo van de opbrengsten uit de ontwikkeling van woningen en de kosten ervan. Als basis voor de berekening van de verwachte opbrengsten uit woningen dient hierbij de extrapolatie van de huidige vrij-op-naam-prijzen. Deze eerste stap wordt door Ecorys-NEI gezien als een benadering van het producentensurplus door nieuwbouw.

In de tweede stap wordt rekening gehouden met het feit dat de bereidheid om te betalen van de consument hoger kan zijn dan de vrij-op-naam-prijs van de woning. Dit met de nieuwbouw verbonden niet geprijste consumentenvoordeel wordt geschat als een bedrag dat gelijk is aan 2,5% van de verwachte nieuwbouwprijs van woningen. Dit percentage is gebaseerd op een vergelijking van de doorverkoopprijs en de vrij-op-naam-prijs van de woningen in het verleden.

De voor- en nadelen van de gehanteerde methodologie worden hieronder besproken.

⁷ De grondprijs wordt vaak berekend op basis van de residuele waardetheorie waarbij de verkoopprijs van de woning wordt verminderd met de geschatte bouwkosten. De verkoopprijs van woningen wordt op zijn beurt in overleg met de gemeente vastgesteld (zie ook CPB, 1999, De Grondmarkt, pp. 57-60).

Uitgebreid onderzoek ten grondslag aan bepaling van effecten

De bepaling van het verwachte saldo van de opbrengsten uit de ontwikkeling van woningen en de kosten ervan is grondig aangepakt. Zo zijn bijvoorbeeld de locatieafhankelijke prijscoëfficiënten (door deze coëfficiënt met de gemiddelde prijs van de nieuwbouwwoning te vermenigvuldigen wordt de woningprijs per locatie bepaald) op twee manieren vastgesteld, wat een test biedt voor de robuustheid van deze coëfficiënten.

De omvang van de welvaartsstijging wordt overschat voor grotere locaties

Ecorys-NEI gebruikt de extrapolatie van de huidige bereidheid te betalen voor woningbouwgrond (die afgeleid is van de geschatte doorverkoopprijs van woningen op locatie gecorrigeerd voor het ongemak dat de eerste koper ervaart) als basis voor de berekening van de verwachte sociale welvaartsstijging door nieuwbouw. Het hierbij gebruikte uitgangspunt dat ieder extra aanbod op iedere locatie tegen vigerende prijzen kan worden afgezet, leidt tot een overschatting van de grondbaten.

De vraag is in hoeverre de baten van nieuwbouw worden overschat door te rekenen met de huidige doorverkooprijzen. Het antwoord is afhankelijk van het verloop van de vraagcurve naar woningbouwgrond in het interval tussen het oorspronkelijke en het uiteindelijke aanbod van grond. Bij een vlakke vraagcurve (de vraag is zeer elastisch), kan de extrapolatie van de huidige prijs als een redelijke benadering van de vraag worden gezien. Hoe steiler de vraagcurve, des te groter is de overschatting van grondbaten.

Ecorys-NEI merkt terecht op dat om de invloed van de aanbodverruiming op de grondprijs te kunnen bepalen, idealiter een woningmarktmodel nodig is. Niettemin kunnen ook zonder een dergelijk model locaties worden onderscheiden waarvoor de toekomstige prijs naar verwachting lager zal liggen dan de huidige prijs. Dit zijn locaties waar het aantal te bouwen woningen groot is ten opzichte van de omvang van de huidige woningvoorraad (zie subparagraaf 4.2). Het meest illustratieve voorbeeld is Almere in de 'Vijfde nota' (70.000 te bouwen woningen in relatie tot de 64.000 woningen per 01-01-2003).⁸

Ook in de afgelopen jaren is Almere fors gegroeid met aantallen van 2.500 tot 3.000 woningen per jaar. Daarbij zijn vooral mensen aangetrokken uit andere regio's, wat zich vertaald heeft in lagere woningprijzen. Ook in de komende jaren zal nog veel worden bijgebouwd. Het zal vanwege het bestaan van de regionale woonmarkten steeds moeilijker worden om mensen uit andere regio's naar Almere te trekken, waardoor de neerwaartse druk op de woningprijzen toeneemt. Pas op langere termijn zal deze druk worden verminderd door autonome groei vanuit Almere zelf.

Voor de KKBA betekent dit dat de maatschappelijke baten van grondproductie op grotere uitleglocaties waarschijnlijk zijn overschat. Dit houdt onder andere in dat de grondbaten van

⁸ VROM/DGVH, Sociale atlas Almere, 2003.

‘Vijfde nota’ en ‘Uitstraling’ neerwaarts moeten worden bijgesteld ten gunste van de alternatieven ‘Spreiding’ en ‘Instraling’. De rangorde van alternatieven is plausibel.

4.4 Effecten op de woningmarkt

Deze paragraaf besteedt aandacht aan de effecten van verstedelijking op de woningmarkt. Belangrijke karakteristieken van deze markt zijn variëteit en kwaliteit van woningaanbod. Variëteit betreft de keuzevrijheid die de woonconsument heeft om een woning te kiezen die qua locatie en kwaliteit op zijn voorkeuren aansluit. Hoe groter deze keuzevrijheid, des te hoger de welvaart.

Positieve effecten van regionale variatie in woningaanbod zijn niet meegenomen

Bij de woningmarkteffecten is in het overzicht van kosten en baten in de KKBA geen rekening gehouden met het feit dat een meer gevarieerd locatieaanbod meer keuzevrijheid oplevert voor de woonconsument. Dit effect is moeilijk te waarderen. Ecorys-NEI merkt dit punt overigens terecht op in de KKBA. Dit positieve welvaartseffect speelt vooral bij ‘Spreiding’.

Gunstiger effecten op woningmarkt mogelijk door optimalisering van pakketten

De verstedelijkingsvarianten bestaan uit een optelsom van verschillende locaties. In bijlage A is een overzicht gegeven van alle locaties, de variant of varianten waarin deze zijn opgenomen met daarbij de door Ecorys-NEI geschatte netto woonbaten⁹ per woning. In figuur B.1 in bijlage B zijn deze netto woonbaten per woning geografisch weergegeven. Een eerste opvallend punt is dat de woonlocatie met de gunstigste grondexploitatie, Valkenburg, alleen in het ‘Vijfde nota-alternatief’ is opgenomen en bijvoorbeeld niet in ‘Spreiding’. Bij decentralisatie zou dit ongetwijfeld een locatie zijn waar lokale overheden veel interesse voor zouden hebben om te ontwikkelen. Bijlage A geeft in dit opzicht ook een eerste idee welke locaties waarschijnlijk hoog zouden scoren als ontwikkellocaties voor lagere overheden. Dit zijn de locaties waar surplus is te realiseren, dat zou kunnen worden benut om wensen rond ruimtelijke kwaliteit te realiseren.

Een opvallend resultaat dat uit bijlage A kan worden afgeleid, is dat bij de locatieontwikkeling van Almere een tekort wordt verwacht¹⁰. Dit betekent dat ook bij de door Ecorys-NEI gehanteerde prijzen, de locatieontwikkeling bedrijfseconomisch niet voordelig is. Als daarenboven nog rekening moet worden gehouden met lagere prijzen als gevolg van het concentreren van een groot aanbod in Almere, dan valt het exploitatietekort uiteraard nog hoger uit. Mogelijk kan een gedifferentieerd aanbod van woningtypen in Almere dit beeld verbeteren, maar dit is niet onderzocht (noch bij Almere, noch bij de andere varianten).

⁹ Het verschil tussen de waarde van de woning en de kosten van verwerving en bouw.

¹⁰ Hierbij moet wel bedacht worden dat sociale woningbouw, waarvan de sociale baten niet in de berekening zijn meegenomen, een drukkend effect heeft op de waardecreatie per locatie.

Concluderend kan worden gezegd dat via een verdere optimalisering van de concreet te ontwikkelen locaties naar verwachting belangrijke additionele welvaartswinsten zijn te realiseren¹¹ en dat de ongunstige exploitatiesituatie rond Almere een belangrijk punt van aandacht is.

4.5 Consequenties voor de uitkomsten van de KKBA

De richting van de effecten van de vier verstedelijkingsalternatieven op de grond- en woningmarkt is plausibel. De omvang van de verschillen is waarschijnlijk onderschat. De maatschappelijke baten van grondproductie op grotere uitleglocaties zijn waarschijnlijk overschat, omdat geen rekening is gehouden met prijsdalingen ten gevolge van een ruim aanbod aan woningen ter plaatse. Dit betekent dat de grondbaten van ‘Vijfde nota’ en ‘Uitstraling’ neerwaarts moeten worden bijgesteld ten gunste van de alternatieven ‘Spreiding’ en ‘Instraling’.

Verder is bij de woningmarkteffecten in de KKBA geen rekening gehouden met het feit dat een meer gevarieerd locatieaanbod meer keuzevrijheid oplevert voor de woonconsument. Dit positieve welvaartseffect speelt vooral voor ‘Spreiding’. Ecorys-NEI merkt terecht op dat dit effect moeilijk te waarderen is.

Met de vier alternatieven worden de effecten op de welvaart van combinaties van verstedelijkingslocaties onderzocht. Dit is ook het doel van de KKBA. Uit de uitkomsten blijkt wel dat via een verdere optimalisering van de concreet te ontwikkelen locaties naar verwachting belangrijke additionele welvaartswinsten te realiseren zijn. Bij decentralisatie zouden lokale overheden waarschijnlijk zich met name richten op locaties met een gunstige grondexploitatie. Daarbij speelt uiteraard wel de afweging tussen de woonbaten en de externe effecten die met verstedelijking gepaard gaan een belangrijke rol. Dit wordt uitgebreid besproken in paragraaf 7.

4.6 Overige methodologische aanbevelingen

De volgende punten zijn niet of nauwelijks van invloed op de uitkomsten van de KKBA, maar zouden bij een integrale KBA wel in overweging genomen kunnen worden. Gezien het karakter van een kengetallen KBA is het overigens terecht dat effecten die de uitkomsten van de KBA niet wezenlijk beïnvloeden niet of versimpeld worden meegenomen. Deze paragraaf moet daarom meer als aanvulling op de KKBA dan als kritiekpunt gelezen worden.

¹¹ Ecorys onderschrijft in de KKBA de mogelijkheid voor verdere optimalisering van bouwprogramma's op concrete locaties.

Regionale verschillen in welvaartsstijging door nieuwbouw mogelijk onderschat

Het percentage van 2,5% van de nieuwbouwprijs dat Ecorys-NEI hanteert om het niet geprijsde consumentenvoordeel te bepalen, bedraagt het gemiddelde verschil tussen de vrij-op-naam en doorverkooprijzen van vergelijkbare woningen, gecorrigeerd voor het ongemak van de eerste koper. Het gemiddelde karakter van het getal houdt onvoldoende rekening met de verschillen in het gronduitgiftebeleid tussen gemeentes. Hierdoor kunnen de verschillen in woonvoorkeuren tussen verschillende locaties (en als gevolg hiervan de regionale verschillen in de welvaartsstijging door nieuwbouw) worden onderschat. Bij locaties waar de hoeveelheid inschrijvingen het aantal woningen doorgaans sterk overschrijdt, zijn het niet geprijsde voordeel en de bereidheid te betalen voor grond waarschijnlijk onderschat, en *vice versa*.

Gegeven dat in de kengetallen KBA niet specifieke locaties, maar pakketten van locaties met elkaar werden vergeleken, lijkt de onderschatting van de regionale verschillen geen cruciale invloed te hebben op de einduitkomsten. De door Ecorys-NEI gebruikte methodiek kan dan ook voor de doeleinden van de KKBA als toereikend worden gezien. In een integrale KBA zou het niet geprijsde consumentenvoordeel wel per locatie kunnen worden bepaald. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door de waargenomen doorverkooprijzen van recent gebouwde woningen - gecorrigeerd voor het ongemak van de eerste koper - als basis te nemen voor de benadering van de vraagcurve naar nieuwbouwwoningen, of door een locatiespecifieke schatting te maken van het niet geprijsde consumentenvoordeel. Ecorys-NEI zelf suggereert hiervoor de informatie uit de woningbehoefte-onderzoeken te kunnen gebruiken.

Effecten van nabijheid grootstedelijke voorzieningen mogelijk dubbelgeteld

De 'contante waarde van kosten en baten die betrekking hebben op stedelijke voorzieningen' (door Ecorys-NEI geschaard onder de indirecte effecten) wordt in de KKBA benaderd door de jaarlijkse transportuitgaven van de nieuwbouwbewoners aan het bezoeken van de dichtstbij liggende grootstedelijke voorzieningen. Omdat het effect van de nabijheid van stedelijke voorzieningen reeds is verwerkt in de huidige bereidheid te betalen voor woningen (en grond) rondom de nieuwbouwlocatie, leidt apart berekenen van dit effect tot een dubbel telling. Ecorys-NEI beweert deze dubbel telling te hebben opgelost door de effecten op het woongenot te corrigeren met de geschatte effecten van de nabijheid van stedelijke voorzieningen. Deze aanpak is ingewikkeld en niet doorzichtig; uit de tekst van de KKBA is moeilijk af te leiden of het beoogde resultaat daadwerkelijk is bereikt.

In een integrale KBA zouden idealiter slechts de kosten en baten kunnen worden meegenomen die ontstaan door de mogelijke komst van grootstedelijke voorzieningen in de directe nabijheid van de nieuwbouwlocaties. Almere is een voorbeeld waar verstedelijking naar verwachting zal leiden tot de komst van (meer) grootstedelijke voorzieningen. Voor de berekening van de genoemde baten lijkt de transportkostenmethodiek van Ecorys-NEI geschikt (wel moeten de baten verminderd worden met de kosten van de bouw van de voorzieningen).

5 Effecten op de vervoersmarkt

5.1 Uitkomsten KKBA

In tabel 5.1 zijn de kosten en baten vermeld die Ecorys-NEI onderscheidt voor de vervoersmarkt.

	Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
Infrastructuurkosten	0	- 165	- 36	- 64
Onderhoud infrastructuur	0	- 154	406	242
Congestie-effecten	0	- 1435	2965	- 707
Saldo van baten en kosten	0	- 1754	3335	- 529

Gebruikte methodiek vervoerstudie op hoofdlijnen

De vervoerstudie die ten grondslag ligt aan de KKBA is uitgevoerd door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) met het Landelijk Modelsysteem (LMS). Daarbij is uitgegaan van het Meerjaren Investeringsprogramma Transport (MIT) dat loopt tot 2010. Omdat ook na 2010 investeringen in infrastructuur nodig zijn, is voor de vervoerstudie per verstedelijkingsalternatief een infrastructuurpakket voor de Randstad opgesteld voor de periode 2010-2030. Dit is in verschillende stappen uitgevoerd:

- Eerst is met het LMS een analyse gemaakt van de effecten op de mobiliteit en congestie van de vier alternatieven in de periode 2010-2020 met alleen de investeringen vanuit het MIT tot 2010.
- Op basis van de uitkomsten van diverse intensiteit/capaciteitverhoudingen (I/C) op het hoofdwegennet (HWN) is in expertsessies *per alternatief* een infrastructuurpakket samengesteld. De samenstelling van pakketten heeft plaatsgevonden onder verantwoordelijkheid van de Bouwdienst. Het geëxtrapolerde budget vanuit het MIT is als uitgangspunt genomen en voor de verdeling daarvan zijn de berekende I/C-verhoudingen in de alternatieven gehanteerd. Indien de I/C boven een zekere waarde uitkwam, is gekozen voor een verbreding van de weg met, afhankelijk van de mate van congestie, een of meer rijstroken.
- Vervolgens is opnieuw een vervoersanalyse gemaakt met het LMS voor de periode tot 2030, waarbij voor de alternatieven de verschillende infrastructuurpakketten zijn ingevoerd.
- Met deze nieuwe uitkomsten is wederom op basis van een I/C-verhoudingen in expertsessies een infrastructuurpakket *per alternatief* samengesteld voor de periode 2020-2030.
- Het LMS is met deze pakketten nogmaals gedraaid voor de periode tot 2030. Op basis van de nieuwe uitkomsten zijn in expertsessies de infrastructuurpakketten aangepast. Deze iteratie bleek nodig om terugkoppelingen in het LMS juist te kunnen verwerken en de pakketten te verfijnen. De infrastructuurbudgetten zijn voor de vier verstedelijkingsalternatieven over de

periode 2010-2030 gelijk verondersteld op ca 20 mld euro (prijsspeil 2003, niet contant gemaakt).¹²

De aanpak om in een iteratief proces verstedelijking en infrastructuur in samenhang te bezien verdient navolging. Het feit dat gewerkt is in tijdstappen van tien jaar is ook een positief punt. Omdat de kosten van de pakketten gelijk zijn gesteld, heeft geen verdere optimalisatie plaatsgevonden van uitgaven in infrastructuur versus effecten op de congestie. Vooral met het oog op de gewoonlijk niet-lineaire ontwikkeling van congestie is het aannemelijk dat de daling van congestie-effecten in een optimalisatieslag meer zou kunnen bedragen dan de additionele uitgaven voor infrastructuur. Ook is niet uitgesloten dat in een infrastructuurpakket relatief dure maatregelen zijn getroffen die niet opwegen tegen de baten van een vermindering van de congestie en waarvoor, uitgaande van een vast budget, diverse andere maatregelen getroffen hadden kunnen worden die samen een groter effect teweeg zouden hebben gebracht. Deze kosten-batenafweging ontbreekt in de analyse.

Verder valt het een en ander op te merken bij de wijze waarop het onderliggend wegennet (OWN) en het openbaar vervoer in de analyse zijn verwerkt. Dit wordt onder de specifieke kopjes uiteengezet.

5.2 Investerings in infrastructuur weinig specifiek voor verstedelijkingsalternatieven

In tabel 5.2 zijn de uitgaven aan infrastructuur ten behoeve van de infrastructuurpakketten per verstedelijkingsalternatief samengevat. Voor de Randstad is een uitsplitsing gegeven naar hoofdwegennet, onderliggend wegennet en regionaal openbaar vervoer. Voor de trein is in alle alternatieven uitgegaan van een bedrag van ca 3,6 mld euro aan investeringen waarmee het programma 'Benutten en Bouwen voor 2020' is uitgevoerd. Deze maatregelen zijn in het LMS verwerkt ten behoeve van de effecten op de modal split. De kosten en baten van het treingebruik zijn in de KKBA verder buiten beschouwing gelaten. Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor de Randstad in het hoofd- en onderliggend wegennet jaarlijks gemiddeld ca 800 mln euro wordt geïnvesteerd. Dit lijkt in redelijke verhouding te staan tot de budgetten in het huidige MIT.

Opvallend is dat tussen de verschillende infrastructuurpakketten een grote mate van overlap bestaat, met name in de periode tot 2020. Illustratief is dat in alle alternatieven de A6 van het

¹² Opvallend is dat uit tabel 5.2 blijkt dat de uitgaven voor het alternatief 'Instraling' - en in mindere mate ook 'Spreiding' - beduidend lager zijn dan de uitgaven voor infrastructuur in de andere alternatieven. Dit is in tegenspraak met het uitgangspunt dat in alle alternatieven met een investeringspakket van gelijke omvang is gewerkt (Ecorys-NEI, 2004, KKBA Verstedelijking p. 31). Bovendien strookt dit niet met de netto contante waarden die Ecorys heeft berekend die voor alle investeringspakketten ruwweg uitkomt op ca 12 mld euro. In onze analyse zijn we bij gebrek aan aanvullende informatie uitgegaan van deze 12 mld euro.

knooppunt Muiden richting Almere (met daarin de Hollandse Brug) wordt verbreed, dus ook in de alternatieven waar de verstedelijking niet in Almere is geconcentreerd.

Tabel 5.2 Uitgaven infrastructuur Randstad 2010-2030 (mln euro, prijzen 2003)

	Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
Hoofdwegennet	11276	11333	9124	9788
Onderliggend wegennet	7274	6713	5613	5971
Regionaal openbaar vervoer	3410	3290	3230	3210
Totaal	21960	21426	17967	18969

Dit stemt overeen met de hoge mate van overeenstemming van de congestiepatronen in de verschillende verstedelijkingsalternatieven die volgen uit de vervoersanalyse die gemaakt is om de infrastructuurpakketten op te stellen. In de tabellen C.1 – C.4 in bijlage C zijn voor de verschillende verstedelijkingsalternatieven de benodigde investeringen voor het HWN opgenomen om voor het wegennet een I/C-verhouding te bewerkstelligen die lager is dan respectievelijk 0,95 en 0,85.¹³ Daarbij is in de eerste kolom het bedrag weergegeven voor de diverse wegen dat in alle alternatieven dient te worden geïnvesteerd om tot de betreffende I/C-verhouding te komen (voor de periode 2010- 2020 en voor de periode 2020-2030).

Uit deze tabellen kan worden geconcludeerd dat de infrastructurele voorzieningen om congestie te bestrijden weinig afhankelijk zijn van de verschillende verstedelijkingsopties. In de periode 2010-2020 komen bij een gewenste I/C-verhouding van 0,95 de benodigde investeringen tussen de varianten voor ca 90% overeen en bij een I/C-verhouding van 0,85 is dat zelfs 97%. In de periode 2020-2030 zijn deze verhoudingen enigszins lager, maar nog steeds respectievelijk 85 en 80%.

De tabellen behorende bij een I/C-verhouding van 0,85 illustreren verder dat een groot deel van de maatregelen die wel specifiek zijn voor een bepaald verstedelijkingsalternatief ook een probleemoplossend vermogen hebben in andere verstedelijkingsalternatieven, zij het voor een knelpunt van relatief beperkter omvang.

De knelpunten op het wegennet blijken dus in alle varianten sterk overeenkomstig te zijn. Het aantal knelpunten dat specifiek samenhangt met een bepaald verstedelijkingsalternatief is gering en derhalve gericht aan te pakken. Een afweging tussen de kosten en baten hiervan heeft niet plaatsgevonden.

¹³ Bij de samenstelling van de infrastructuurpakketten lijkt te zijn uitgegaan van een I/C-verhouding van $\leq 0,95$ als norm. Boven een I/C-verhouding van 0,85 worden congestieproblemen structureel. Welke I/C-verhouding vanuit welvaartsogpunt als uitgangspunt te verkiezen is, is een afweging van de extra kosten die gemoeid zijn om de congestie te bestrijden versus de baten die daarmee gepaard gaan. Deze afweging zal per situatie verschillen en maakt geen onderdeel uit van deze studie. De tabellen zijn slechts illustratief.

5.3 Autonome groei mobiliteit dominant

Ten opzichte van 2000 groeit het aantal autokilometers in de Randstad met ca 65% (zie tabel 5.3). Ten opzichte van deze hoge stijging van de wegmobiliteit zijn de verschillen tussen de vier verstedelijkingsalternatieven op het eerste gezicht relatief gering: tot maximaal 0,8 procentpunt in de Randstad.

De kwaliteit van de bereikbaarheid van de Randstad in de komende decennia zal dan ook niet worden bepaald door de gevolgen van de keuze tussen de verstedelijkingsopties, maar door de mate waarin het beleid erin slaagt de algemene verkeersdruk, die in alle gevallen ontstaat, in goede banen te leiden.

Tabel 5.3 Voertuigkilometers, Randstad, Vijfde Nota 2030 t.o.v. het jaar 2000 en procentuele verschillen t.o.v. Vijfde Nota 2030

	Auto incl. vracht	Trein
2000	100	100
Vijfde Nota 2030	165,0	151,4
Afwijkingen ten opzichte van Vijfde Nota 2030		
Instraling	0,3%	0,6%
Uitstraling	- 0,6%	- 0,8%
Spreiding	1,0%	- 0,1%

Bron: Rand Europe (2004)

Opvallend is wel dat de effecten op het kilometrage in de Randstad voor het alternatief 'Spreiding' met 1 procent ten opzichte van het Vijfde Nota-alternatief nog relatief groot zijn ten opzichte van de differentiatie tussen de verstedelijkingsopties in woningbouwlocaties, zijnde 1,7% van de woningvoorraad (zie pagina 17). Dit is niet goed te verklaren:

- Het is op voorhand niet duidelijk dat in een variant waarbij verstedelijking meer wordt gespreid, zodat in beginsel ook beter kan worden aangesloten bij woon-werkrelaties, het aantal voertuigkilometers hoger is dan in alternatieven met meer gebundelde verstedelijking;
- In 'Uitstraling' is ondanks de verwachte grotere afstanden tot woon-werklocaties door bundeling aan de buitenflanken van de Randstad de automobilititeit in 2030 lager dan in alle andere verstedelijkingsvarianten (evenals het aantal treinkilometers).

Voor de trein geldt eenzelfde beeld van een omvangrijke autonome groei in alle varianten. Daarbij moet bedacht worden dat de trein een relatief gering deel van de totale mobiliteit (ca 8% in 2002¹⁴) voor haar rekening neemt. Veranderingen in de automobilititeit zijn dan ook maar

¹⁴ CBS Statline, 2003, Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG).

niet of zeer beperkt te verklaren vanuit een verandering in het treingebruik. De modal split trein/auto varieert tussen de varianten dan ook nauwelijks.

Effecten op het onderliggend wegennet vertekenen congestiebeeld

Het onderliggend wegennet (OWN) wordt nauwelijks in de analyse betrokken. Van de 20 mld euro die wordt geïnvesteerd, wordt weliswaar ca 7 mld uitgetrokken voor het OWN, maar uiteindelijk wordt niet meer dan maximaal 1,2 mld euro ook daadwerkelijk in de analyse meegenomen. Van de ca 18 mld euro aan weginvesteringen wordt namelijk slechts een bedrag van 700 tot 1200 mln euro aan het OWN toegerekend voor specifieke maatregelen die ook in het LMS zijn verwerkt. Van de overgebleven 17 mld euro wordt 35% in het OWN geïnvesteerd.¹⁵ Dit percentage is tot stand gekomen aan de hand van ervaringscijfers. De maatregelen die hiervoor kunnen worden uitgevoerd, worden echter om praktische redenen niet in het LMS verwerkt. Omdat het OWN wel onderdeel uitmaakt van het LMS - alle N-wegen en de belangrijkste wegen in de grote steden zijn in het model vertegenwoordigd - worden de congestie-effecten die op het OWN optreden wél meegenomen in de analyse. Dit heeft de volgende consequenties:

- De congestiekosten worden in alle varianten overschat: van een aanzienlijk deel van de investeringen in infrastructuur worden de baten niet in beeld gebracht.
- Deze overschatting is niet gelijk in de verschillende verstedelijkingsvarianten. In het 'Spreidingsalternatief' stijgt de congestie op het OWN relatief sterk. Het aantal voertuigverliesuren op het OWN is in 2030 in het 'Spreidingsalternatief' ca 21% *hoger* dan in het 'Vijfde Nota-alternatief' in datzelfde jaar (zie tabel 5.4). Opmerkelijk is verder dat in dit alternatief de congestie op het HWN in 2030 10,5% *lager* is dan in het 'Vijfde Nota-alternatief'. Gerichtte investeringen op het OWN zouden een aanzienlijk deel van de congestieproblematiek op het OWN reduceren. Het is aannemelijk dat deze investeringen die aansluiten bij optredende knelpunten een gunstig rendement hebben. Er moeten dan ook vraagtekens gezet worden bij de uitkomsten van de congestiekosten van het 'Spreidingsalternatief' ten opzichte van het alternatief 'Vijfde Nota', maar ook ten opzichte van het alternatief 'Instraling' waarin de problematiek op het OWN eveneens relatief beperkt is.
- Om het verschil in congestie-effecten in de KKBA tussen de alternatieven 'Spreiding' en 'Instraling' te interpreteren, dient rekening te worden gehouden met de constatering dat meer dan de helft van de voertuigverliesuren in het 'Spreidingsalternatief' op het OWN worden veroorzaakt.
- Voor het alternatief 'Uitstraling' geldt een gelijke redenering als voor 'Spreiding', zij het dat de invloeden relatief minder sterk zijn.
- Vanwege het niet-lineaire karakter van congestie zijn deze effecten van grote invloed op de resultaten van de KKBA.

¹⁵ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Rijkswaterstaat, Bouwdienst RWS (2004), Kostennota KKBA Deltametropool.

Tabel 5.4 Voertuigverliesuren, auto's inclusief vrachtverkeer, Randstad, Vijfde Nota 2030 t.o.v. het jaar 2000 en procentuele verschillen t.o.v. Vijfde Nota 2030

	HWN	OWN	Totaal
2000	100	100	100
Vijfde Nota 2030	171,7	278	218
Afwijkingen t.o.v. Vijfde Nota 2030			
Instraling	- 12,5%	- 3,2%	- 7,4%
Uitstraling	4,1%	12,6%	8,9%
Spreiding	- 10,1%	21,5%	7,5%

Bron: Rand Europe (2004)

Uit het bovenstaande moet geconcludeerd worden dat gezien het relatief grote deel van de congestie-effecten dat in het 'Spreidingsalternatief' op het OWN plaatsvindt, het saldo van baten en kosten van dit alternatief aanzienlijk hoger zou uitvallen bij een infrastructuurpakket dat meer op het OWN is gericht. Dit is een belangrijke conclusie, zeker gezien het feit dat door de congestie-effecten het 'Spreidingsalternatief' dat op basis van woonvoorkeuren de voorkeur verdiende door het alternatief 'Instraling' van deze eerste plaats is verdrongen. Omdat de congestiekosten in alle varianten worden overschat, is het plausibel dat de verschillen tussen de congestiekosten tussen de varianten in werkelijkheid kleiner zullen zijn dan in de KKBA gepresenteerd.

5.4 Rest van Nederland: geen nieuwe infrastructuur, wel congestie

In de rest van Nederland worden in de analyse in de verstedelijkingsvarianten geen investeringen gedaan in infrastructuur. Als gevolg hiervan neemt de congestie na 2010 in dit deel van het land sterk toe: het aantal voertuigverliesuren stijgt in 'overig Nederland' in alle varianten in 2030 ten opzichte van 2000 met bijna 700%. Hieraan liggen tevens ten grondslag dat het niveau van de congestieproblematiek in de rest van Nederland in 2000 ook beperkt van omvang is en dat door gebruik van het Hoge Ruimtedruk Trend Scenario (HRT) een relatief groot aandeel van de bevolking buiten de Randstad is toegerekend. Punt blijft dat deze toename zeer omvangrijk is. De KKBA bevat de congestie-effecten voor Nederland als geheel.

Tabel 5.5 Voertuigverliesuren, auto's inclusief vrachtverkeer, rest Nederland, Vijfde Nota 2030 t.o.v. het jaar 2000 en procentuele verschillen t.o.v. Vijfde Nota 2030

	HWN	OWN	Totaal
2000	100	100	100
Vijfde Nota 2030	786,0	619,7	684,5
Afwijkingen t.o.v. Vijfde Nota 2030			
Instraling	- 1,2%	- 2,4%	- 1,9%
Uitstraling	- 0,8%	- 1,1%	- 1,0%
Spreiding	0,2%	0,0%	0,1%

Bron: Rand Europe (2004)

Het bovenstaande heeft de volgende consequenties:

- De congestie-kosten worden wederom in alle verstedelijkingsalternatieven overschat, aangezien er na 2010 geen investeringen meer worden verricht buiten de Randstad.
- De effecten voor de rest van Nederland verschillen tussen de verstedelijkingsalternatieven. In de alternatieven 'Instraling' en 'Uitstraling' is de stijging van het aantal voertuigverliesuren 1,9 en 1 procent lager dan in het 'Vijfde-nota-alternatief'. Dit lijkt relatief gering, maar omdat het gaat om een hoog niveau van voertuigverliesuren voor een groot aantal voertuigen hetgeen over een periode van twintig jaar contant worden gemaakt, kunnen de effecten op de KKBA-uitkomsten toch aanzienlijk zijn. Hierdoor worden de uitkomsten van de KKBA vertekend.

5.5 Regionaal OV: baten voor het OV niet meegenomen

In de vier verstedelijkingsvarianten wordt van het totaal beschikbare budget voor de infrastructuurpakketten een bedrag van ca 3,2 mld euro besteed aan regionale OV-projecten. Met uitzondering van een 'Ijmeerlijn' van ca 1,1 mld euro in de varianten 'Vijfde Nota' en 'Uitstraling' zijn deze niet in het LMS verwerkt.

Dit heeft de volgende consequenties:

- Wederom worden de congestiekosten in alle varianten overschat.
- Het bedrag dat in regionaal OV wordt geïnvesteerd verschilt tot ca 200 mln euro (niet contant gemaakt) tussen de varianten. In een variant waarin minder in regionaal OV is geïnvesteerd, is meer geld om te investeren in het HWN waarvan de baten wel worden meegenomen. In de varianten 'Instraling' en 'Spreiding' wordt respectievelijk 180 en 200 mln euro minder geïnvesteerd in vergelijking tot het alternatief 'Vijfde Nota'. Dit leidt ertoe dat de congestie-effecten van het 'Spreidingsalternatief' en het alternatief 'Instraling' enigszins naar boven moeten worden bijgesteld ten opzichte van het 'Vijfde-Nota-alternatief'.
- Uit eerder onderzoek is bekend dat niet veel verwacht mag worden van effecten van investeringen in regionaal OV op de congestie. De relatieve fout in de uitkomsten van de

vervoerstudie die gemaakt wordt door deze investeringen niet mee te nemen, zal derhalve beperkt zijn. Het bedrag dat aan het regionaal OV wordt besteed, bedraagt ca eenderde van het bedrag dat in het HWN wordt geïnvesteerd. Daar komt een bedrag van 3,6 mld euro dat in alle varianten wordt besteed aan het treinverkeer nog bij. De totale investeringen in het OV bedragen derhalve ruim 60% van die in het HWN. Dit is hoog in verhouding tot het aantal reizigerskilometers¹⁶. In een KBA zou men de voordelen voor de OV-reizigers, het exploitatiesaldo van het OV en externe effecten willen meenemen. Deze zijn in de analyse niet meegenomen. Voor de rangorde van de verstedelijkingsvarianten heeft dit geen grote gevolgen.

Geconcludeerd mag worden dat de congestie-effecten van de varianten 'Spreiding' en 'Instraling' vanwege tekortkomingen in de analyse van het regionale OV in beperkte mate naar beneden dienen te worden bijgesteld. Dit leidt niet of nauwelijks tot wijzigingen in de uitkomsten van de KKBA.

5.6 Effecten van een congestieheffing

Voor het alternatief 'Instraling' zijn ten opzichte van het referentiealternatief 'Vijfde Nota' de effecten geanalyseerd van een congestieheffing. Het gaat hier om een gevoeligheidsanalyse met een heffing van 9 eurocent per gereden kilometer, naar plaats en tijd gedifferentieerd afhankelijk van de mate van congestie.

In het alternatief 'Vijfde Nota' neemt het aantal autokilometers in de Randstad door de heffing in 2030 met ruim 5% af; in het alternatief 'Instraling' belooft de reductie bijna 5%. De effecten op de congestie zijn fors groter. Het aantal voertuigverliesuren neemt voor beide alternatieven af met ruwweg een derde (zie tabellen 5.6 en 5.7).

Een congestieheffing - gedifferentieerd naar plaatsen en tijden waar capaciteitsproblemen optreden - leidt tot een sterke afname van de congestie en kan een aanzienlijk maatschappelijk voordeel opleveren.¹⁷ Bij de KKBA-uitkomsten van de congestieheffing kunnen de volgende opmerkingen worden geplaatst:

- Onduidelijk blijft waarom de congestieheffing alleen wordt gepresenteerd als verschil tussen de varianten 'Vijfde Nota' en 'Instraling' en niet is uitgevoerd voor de andere varianten. Dit klemt temeer, aangezien een congestieheffing een fors effect op de uitkomsten kan hebben: het initiële voordeel van 'Instraling' vergeleken met het alternatief 'Vijfde Nota' vermindert met bijna 2 miljard euro bij toepassing van een congestieheffing.

¹⁶ In 2002 bedraagt de verhoudingen in reizigerkilometers van de auto tot het totale OV ca 6:1 en van de auto tot het regionale OV ca 20:1, bron CBS Statline, 2003, Onderzoek Verplaatsingsgedrag.

¹⁷ Zie CPB (2000), Mobiliteit en welvaart. Economische effecten van het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan 2001-2020 (NVVP) en CPB/RIVM/RPB/SCP (2002), Selectief investeren; ICES-maatregelen tegen het licht.

- De varianten zijn doorgerekend met een verouderde versie van de infrastructuurpakketten. Gegeven het niet-lineaire karakter van congestie moeten daarmee vraagtekens worden geplaatst bij de nauwkeurigheid van de uitkomsten.

Tabel 5.6 Kilometers, Randstad, Vijfde Nota 2030 t.o.v. het jaar 2000 en procentuele verschillen t.o.v. Vijfde Nota 2030

	Auto (incl. vrachtverkeer)	Trein
2000	100	100
Vijfde Nota 2030	164,9	150,8
Afwijkingen ten opzichte van Vijfde Nota 2030		
Vijfde Nota +congestieheffing	- 5,5%	1,3%
Instraling	0,2%	0,2%
Instraling+congestieheffing	- 4,9%	1,8%

Bron: Rand Europe (2004)

Tabel 5.7 Voertuigverliesuren, auto's inclusief vrachtverkeer, Randstad, Vijfde Nota 2030 t.o.v. het jaar 2000 en procentuele verschillen t.o.v. Vijfde Nota 2030

	HWN	OWN	Totaal
2000	100	100	100
Vijfde Nota 2030	171,7	280,8	219,2
Afwijkingen t.o.v. Vijfde Nota 2030			
Vijfde Nota +congestieheffing	- 40,2%	- 28,2%	- 33,5%
Instraling	- 5,4%	- 1,6%	- 3,2%
Instraling+congestieheffing	- 42,4%	- 27,5%	- 34,1%

Bron: Rand Europe (2004)

5.7 Vertaling uitkomsten vervoerwaardestudie naar KKBA

Ecorys-NEI heeft de uitkomsten van de vervoerstudie uit het LMS vertaald naar congestie-effecten. Hiertoe zijn de reistijdveranderingen voor het autoverkeer (het aantal kilometers gedeeld door snelheden) voor geheel Nederland vermenigvuldigd met de reistijdwaarderingen, die per motief verschillen (vracht, woon-werk, zakelijk en privé) en die in de tijd toenemen. De effecten zijn in de periode 2020 tot 2050 (in de periode 2020 tot 2030 zijn de effecten lineair opgehoogd tot het maximale effect in 2030) verdisconteerd met 4% naar een netto contante waarde voor 2003. Hierbij is rekening gehouden met gegenereerd verkeer en 'afhakers' waarvoor de 'rule of half' is gehanteerd.

De gebruikte methode om vanuit de uitkomsten uit de vervoerstudie te komen tot maatschappelijke kosten is conform de OEI-systematiek, zij het dat alleen de effecten voor het autoverkeer zijn meegenomen en de effecten voor OV-reizigers buiten beschouwing zijn gelaten. Gezien de beperkte variatie in de modal split tussen de verstedelijkingsalternatieven, zal de fout die hiermee gemaakt wordt voor de rangorde van de verstedelijkingsopties relatief

beperkt zijn. Gelet op de beperkingen van de vervoerstudie op het gebied van het onderliggend wegennet en de effecten voor de rest van Nederland geven de uitkomsten echter geen betrouwbaar beeld.

5.8 Consequenties voor uitkomsten KKBA

Uit de analyse van de investeringen in het hoofdwegennet die nodig zijn om te voldoen aan een I/C-norm van respectievelijk 0,95 en 0,85 volgt dat de knelpunten op het wegennet in alle verstedelijkingsopties sterk overeenkomstig zijn. De autonome groei van de wegmobiliteit blijkt veruit dominant. Hier liggen dan ook de grootste uitdagingen. Enige specifieke knelpunten die bij een bepaalde variant optreden, kunnen gericht worden aangepakt.

Vraagtekens kunnen worden gezet bij de wijze waarop enerzijds het onderliggend wegennet en anderzijds de effecten voor de rest van Nederland in de analyse zijn meegenomen. Er worden nauwelijks maatregelen getroffen voor het OWN, terwijl juist in het 'Spreidingsalternatief' de congestie daar toeneemt. De effecten voor het alternatief 'Instraling' worden hierdoor relatief gezien minder vertekend. In de rest van Nederland worden geen infrastructuurinvesteringen gedaan, waardoor de congestie daar in alle varianten met bijna 700% stijgt. Hierdoor worden de congestie-effecten in alle varianten overschat. Omdat deze overschatting niet in alle varianten even groot is, vertekent dit de uitkomsten. Als gevolg van de relatief grote omvang van de congestie op beide punten en het relatief grote deel dat de congestie op zowel het OWN als die in de rest van Nederland uitmaakt op de totale congestie, zijn de consequenties voor de uitkomsten van de KKBA naar verwachting groot. Omdat de congestiekosten in alle varianten worden overschat, is het plausibel dat de verschillen in congestiekosten tussen de varianten ook worden overschat.

Alles overziend moet worden geconcludeerd dat de bereikbaarheidseffecten in de verstedelijkingsopties niet betrouwbaar in beeld zijn gebracht. De uitkomsten geven ook niet op hoofdlijnen een betrouwbaar beeld op mobiliteitsgebied, zoals van een KKBA verwacht mag worden. De beperkingen met betrekking tot het OWN worden in de KKBA wel opgemerkt; bij de presentatie van de resultaten worden de consequenties van deze beperkingen evenwel niet meegenomen. De resultaten zijn het gevolg van aanvechtbare keuzes om delen van de infrastructuur niet in de beschouwing te betrekken dan wel de kosten wel mee te nemen en de baten ervan niet. Dit werkt bovendien door in de omvang van de externe effecten van het verkeer.

5.9 Aanbevelingen methodologie

De KKBA Verstedelijking analyseert verstedelijking en infrastructuur in onderlinge samenhang. De aanpak om deze samenhang in een iteratief proces op basis van de uitkomsten uit het vervoermodel LMS en de deskundigheid van experts te bezien, is aanbevelenswaardig.

De aanpak bevat echter onvolkomenheden die de resultaten van de KKBA vertekenen. De eerste twee punten hebben betrekking op een KKBA, terwijl de laatste twee punten eerder aanvullende opmerkingen zijn die meegenomen kunnen worden in een integrale KBA.

- Hoewel het OVN voor een belangrijk deel in het LMS is opgenomen, worden vanuit praktische overwegingen nauwelijks maatregelen op het OVN in de analyse betrokken. Omdat het gebruik van het OVN tussen de varianten aanzienlijk verschilt, beïnvloedt deze keuze de resultaten. Indien het OVN een belangrijke rol in de analyse speelt, kan ondanks praktische bezwaren ook in een KKBA niet worden volstaan met een analyse waarin vrijwel alleen maatregelen worden getroffen op het HWN.
- Een KBA dient de effecten op de welvaart voor Nederland als geheel in beeld te brengen. De aanpak resulteert echter in infrastructuurpakketten voor de varianten die alleen op de Randstad betrekking hebben. Deze keuze is uit praktische overwegingen te rechtvaardigen. Het meenemen van de effecten op de congestie buiten de Randstad geeft om die reden echter een vertekend beeld van de werkelijkheid. De overschatting van de congestie-effecten die hiervan het gevolg is, verschilt tussen de varianten, waardoor de KBA-uitkomsten worden beïnvloed. In een dergelijke situatie kan er beter voor worden gekozen om de analyse te beperken tot de effecten voor het studiegebied.
- Er is gekozen voor infrastructuurpakketten van gelijke omvang in de vier varianten. Een verdere optimalisatie met een afweging van kosten en baten van maatregelen, bijvoorbeeld in een integrale KBA, zou tot aanzienlijk betere resultaten moeten kunnen leiden.
- In de KKBA zijn voor de effecten op het terrein van vervoer alleen de effecten op de automobilititeit en congestie in de analyse betrokken. De effecten voor OV-reizigers (reistijdwinsten, exploitatie-effecten, sociale effecten) buiten beschouwing gelaten. Gezien het aandeel van het OV in verhouding tot de auto en het relatief geringe verschil in de modal split tussen de varianten, is de fout die hiermee gemaakt hier waarschijnlijk beperkt. In een integrale KBA zouden deze effecten wel meegenomen moeten worden, zeker omdat voor het regionaal OV wel kosten worden opgenomen.

5.10 KKBA Corridor

De KKBA Verkenning Corridor Haarlemmermeer – Almere (hierna de KKBA Corridor) onderzoekt de maatschappelijke kosten en baten van verschillende infrastructuuro oplossingen in deze corridor voor de periode tot 2020.¹⁸ In de KKBA Corridor is gekozen voor drie varianten. In de eerste variant ligt het accent op investeringen in wegen ('weg-max'), in de tweede variant op openbaar vervoer investeringen ('ov-max'). In de derde variant worden de investeringen uit weg-max gecombineerd met een congestieheffing. Wat betreft de verstedelijkingslocaties gaat

¹⁸ ECORYS-NEI, Economische evaluatie verstedelijking Deltametropool en corridor H'meer-Almere, Deel B: Verkenning corridor H'meer-Almere, Eindrapport, 5 januari 2004.

men uit van de Vijfde Nota. ‘Weg-max’ en ‘ov-max’ zijn ook doorgerekend op basis van de verstedelijkingslocaties ontleend aan ‘Instraling’.

Om de effecten van deze voorgestelde pakketten van investeringen in wegen en openbaar vervoer al dan niet in combinatie met een congestieheffing te berekenen, is door DHV een vervoerstudie verricht.¹⁹ De effecten van de infrastructuurpakketten zijn daarbij doorgerekend met het Noordvleugelmodel (NVM), een vervoers- en verkeersmodel voor de ochtendspits dat is toegespitst op het noordelijke deel van de Randstad.²⁰ In het NVM is ook het onderliggend wegennet in detail gemodelleerd.

In de vervoer- en verkeerstudie staan telkens voor elke zone de woninglocaties en de baanlocaties vooraf vast. Iemand kan op grond van een wijziging van de gegeneraliseerde reiskosten besluiten van woning of van baan te veranderen waardoor de woon-werk afstand groter of kleiner wordt. Voorts laat het model ruimte voor een andere routekeuze of een andere vervoerwijzekeuze.

De studies laten evenwel ernstige tekortkomingen zien. Deze hebben zowel betrekking op de vervoerstudie zelf als op de vertaling van de uitkomsten van de vervoerstudie naar de kosten-batenanalyse. Vanwege de ernst van de tekortkomingen beperkt deze second opinion zich tot deze twee onderwerpen.²¹

De vervoerstudie met het Noordvleugelmodel

De uitkomsten van de vervoerstudie zijn niet plausibel en ze lijken zelfs strijdig met het rationeel keuzegedrag van mensen. Zo leiden investeringen in wegen tot een grotere stijging van het aantal voertuigverliesuren dan van het aantal voertuigkilometers op vrijwel het gehele hoofdwegennet in de Randstad in vergelijking tot de situatie waarin die investeringen niet worden gedaan.²² Informeel geformuleerd, bij de aanleg van infrastructuur worden de files (bijna) overal *ernstiger* en lijkt de snelheid op veel plaatsen *af* te nemen. Hieraan worden in het rapport geen conclusies verbonden. Het rapport wijst er alleen op dat dit verschijnsel niet overal optreedt. Een deugdelijke en overtuigende analyse van deze uitkomsten ontbreekt.

Een toename van het aantal voertuigkilometers als gevolg van een investering in infrastructuur ligt in de rede. En dat door de toename van het aantal voertuigkilometers de initiële snelheidsverhoging weer deels teniet wordt gedaan, is ook logisch. En op een individueel traject zou het aantal voertuigverliesuren per voertuigkilometer zelfs toe kunnen nemen, m.a.w. zou de snelheid zelfs af kunnen nemen. Maar voor het netwerk als geheel is dit

¹⁹ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Personenvervoer, Verkenning Haarlemmermeer-Almere, Deelonderzoek verkeer en vervoer, Hoofdrapport en Bijlagenrapport, 8 januari 2004.

²⁰ Waar gesproken wordt over ‘het totaal’ wordt bedoeld op het verkeer in, van en naar de Randstad, dus exclusief het interzonale verkeer buiten de Randstad. Hierbij wordt heel Flevoland gerekend tot de Randstad.

²¹ De vervoer- en verkeerstudie is uitgevoerd door DHV, de KKBA is opgesteld door Ecorys. De gekozen aanpak is, naar het schijnt, het resultaat van intensief overleg tussen de opdrachtgever (VenW) en de beide onderzoeksbureaus.

²² Zie Verkenning Haarlemmermeer-Almere, Deelonderzoek verkeer en vervoer, p. 47.

een contra-intuïtief resultaat²³. Rationele mensen besluiten alleen tot langere reisafstanden als, ceteris paribus, de snelheid gemiddeld op het gehele traject hoger is geworden.²⁴ En, behoudens uitzonderlijke situaties, zal dit gepaard gaan met een relatieve daling van het aantal voertuigverliesuren. In een kader is een wiskundig bewijs gevoegd dat indien op een traject het aantal voertuigverliesuren sterker stijgt dan het aantal voertuigkilometers, de gemiddelde snelheid op dat traject *per definitie* moet zijn gedaald.

Een nadere toelichting op de inconsistentie wordt ernstig bemoeilijkt doordat het rapport over de vervoer- en verkeerstudie alleen snelheidsveranderingen rapporteert voor vier trajecten. Op elk van deze vier trajecten neemt de gemiddelde snelheid wel toe. Maar gezien de relatieve stijging van het aantal voertuigverliesuren in nagenoeg alle delen van de Randstad moet de gemiddelde snelheid in de Randstad als geheel bijna wel zijn gedaald. Dat betekent dat de gemiddelde snelheid op andere trajecten dan deze vier tamelijk fors zou moeten zijn afgenomen.

De waardering van de vervoerseffecten in de kosten-batenanalyse

Vertaling van de uitkomsten van de vervoer- en verkeerstudie naar de KKBA leverde naar het schijnt *negatieve* transportbaten op. Niet alleen zouden de investeringen weggegooid geld zijn, ze zouden zelfs schade doen aan de welvaart. Daarom heeft men besloten in de KKBA slechts aandacht te besteden aan de vier eerder genoemde trajecten waarop volgens de vervoer- en verkeerstudie althans enige snelheidsverbetering optreedt. De snelheids*verlaging* die waarschijnlijk op de andere trajecten optraden zijn in de KKBA genegeerd. Daarnaast zijn nog enkele ingrepen gepleegd waarvan niet onmiddellijk helder is of zij een opwaarts of een neerwaarts effect op de KKBA-resultaten hebben. Het resultaat is dat in de KKBA positieve baten van het aanleggen van infrastructuur worden gerapporteerd, maar deze positieve baten hebben nauwelijks nog enige relatie met de vervoer- en verkeerstudie.

Ecorys-NEI merkt in dit verband op “Als zodanig moet met enige voorzichtigheid de absolute hoogte van de KBA’s worden beschouwd. De conclusies zijn dan ook gericht op de vergelijking tussen alternatieven” (p. 37). Maar als de berekening van de absolute hoogte van de transportbaten zo duidelijke tekortkomingen laat zien, welke inzichten kan men dan nog ontlenuen aan de gepresenteerde vergelijking tussen de alternatieven?

²³ Het onderzoeksbureau heeft opgemerkt dat niet in alle situaties voertuigverliesuren een juiste maat zijn voor de welvaartseffecten. Er zijn inderdaad welvaartswinsten die niet gemeten worden door het aantal voertuigverliesuren, zoals bij de routekeuze (niet meer om hoeven rijden) of bij de tijdstipkeuze (niet meer vroeg van huis hoeven om de file te ontwijken). In die situaties kan een toeneming van het aantal voertuigverliesuren hand in hand gaan met welvaartsverhoging. Maar tijdstipkeuze is in het model niet gemodelleerd. En de uitkomsten wijzen niet zozeer op routeverkorting, eerder op routeverlenging, zowel intrazonaal als interzonaal. Zie voor een bespreking van dit soort effecten bijvoorbeeld: Koopmans, C. en E. Kroes, 2004, *Estimation of congestion costs in the Netherlands*, Amsterdam, SEO Discussion Paper No. 28.

²⁴ Afgezien van de theoretische mogelijkheid van een meervoudig evenwicht.

Relatie voertuigverliesuren, voertuigkilometers en snelheid op een traject

Bij een sterkere stijging voertuigverliesuren (v_{vu}) dan het aantal voertuigkilometers op een traject, moet de gemiddelde snelheid op dat traject zijn afgenomen.

Situatie voor investering

Er rijden a auto's op wegtraject AB. De gemiddelde snelheid is v₁, de maximum snelheid (free flow) op dat traject is ff. Het aantal voertuigverliesuren is in deze situatie:

$$v_{vu\ 1} = a (AB/v_1 - AB/ff) = a \cdot x$$

Situatie na investering

Na wegbreiding stijgt het aantal voertuigkilometers met factor p (p>1)

$$v_{vu\ 2} = p \cdot a (AB/v_2 - AB/ff) = p \cdot a \cdot y$$

Indien de stijging van het aantal v_{vu} groter is dan die van het aantal voertuigkilometers, moet gelden dat:

$$v_{vu2}/v_{vu1} > p$$

$$p \cdot a \cdot y / a \cdot x > p$$

$$y/x > 1$$

Dat kan alleen als v₂ < v₁

Een kosten-batenanalyse van infrastructuur moet berusten op een goede vervoerstudie. Op basis van de voorgaande analyse moet geconcludeerd worden dat de vervoerstudie, en dus ook de daarop gebaseerde KKBA 'Corridor', geen relevante informatie biedt voor besluitvorming. Het CPB beveelt aan de uitkomsten van de vervoerwaardestudie alsnog te onderwerpen aan een nauwkeurige stapsgewijze analyse. Deze analyse 'ex post' kan verhelderen welke onderdelen van het gebruikte model verantwoordelijk zijn voor de weinig plausibele uitkomsten.

Voorbeeld uitkomsten vervoerstudie voor het verkeer tussen Flevoland en Zuidelijk Noord-Holland

De implausibiliteit van de uitkomsten uit de vervoer- en verkeersstudie kan nader geïllustreerd worden aan de hand van het verkeer tussen Flevoland en Zuidelijk Noord-Holland. De grootste verandering in de verkeersstromen in Nederland treedt op doordat inwoners van Flevoland niet meer kiezen voor een baan in Flevoland maar voor een baan in Zuidelijk Noord-Holland. Dit is één van de vier trajecten waarvoor overigens wél een verandering van de gemiddelde snelheid wordt gerapporteerd: in de ochtendspits neemt de snelheid op dit traject met 4% toe waardoor de reistijd met 5 minuten wordt bekort. In vergelijking met het nulalternatief daalt de reistijd voor een baan in Zuidelijk Noord-Holland met $5 \times 200 = 1000$ minuten per jaar, dat wil zeggen 13,7 uur. Het maakt die optie 90 euro per jaar aantrekkelijker. De studie is zodanig opgezet dat, ter compensatie, iemand die in Zuidelijk Noord-Holland werkte bereid moet zijn om te kiezen voor een baan in Flevoland. In de ochtendspits neemt de snelheid in deze richting met slechts 1% toe, de reistijd daalt met 0,3 minuten. De daling van de reistijd met 60 minuten per jaar maakt deze optie 7 euro per jaar aantrekkelijker.

Inwoners van Flevoland gaan in Zuidelijk Noord-Holland werken en mensen die in Zuidelijk Noord-Holland een baan hadden, gaan in Flevoland werken. Dit biedt, in vergelijking met het nulalternatief, een voordeel van $90 + 7 \text{ euro} = 97$ euro per jaar per paar. Dat is 48,5 euro per jaar per persoon. Volgens het Noordvleugelmodel prikkelt dit minieme voordeel een grote groep mensen om daadwerkelijk op grotere afstand van de woning een baan te gaan zoeken, waardoor het verkeer tussen Flevoland en Zuidelijk Noord-Holland verdubbelt.

Economisch gezien is zo'n grote prijsgevoeligheid nagenoeg ondenkbaar. Bij een geringe verhoging van de snelheid zouden mensen hun woon-werklocaties zo aanpassen dat de reisafstand zeer sterk toeneemt. En ze zouden het doen zonder er noemenswaardig op vooruit te gaan wat betreft de kwaliteit van de baan of de kwaliteit van het wonen. Als men er wel enigszins op vooruit zou gaan, in het bovenstaande voorbeeld meer dan 49 euro per jaar, dan had men daar immers al toe besloten in het nulalternatief. Het zou ook impliceren dat, althans volgens het gebruikte vervoersmodel, de aanleg van extra infrastructuur nauwelijks maatschappelijk baten heeft. Legt men die extra infrastructuur niet aan, dan passen mensen hun werk- of woonlocaties nagenoeg probleemloos aan.

6 Effecten op de arbeidsmarkt

6.1 Uitkomsten KKBA

De door Ecorys-NEI onderscheiden indirecte effecten en de waardering daarvan in de vier verstedelijkingsvarianten zijn weergegeven in de volgende tabel. De effecten die te maken hebben met de nabijheid van voorzieningen zijn reeds besproken in paragraaf 4 over de grond- en woningmarkt.

Tabel 6.1 Indirecte economische effecten KKBA Verstedelijking

	Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
	netto contante waarde 2003, mln euro's			
Indirecte economische effecten productiviteit	0	- 10	40	20
Indirecte economische effecten arbeidsmarkt	0	- 206	477	- 272
Totaal	0	- 216	517	- 252

6.2 Indirecte effecten en algemene evenwichtsmodellen

De economische theorie zegt ons dat als alle markten perfect zouden werken, we met het berekenen van de directe welvaartseffecten kunnen volstaan. We zouden ons dan in dit geval kunnen beperken tot de effecten op het woongenot, grondopbrengsten voor de exploitant en vervoerseffecten door verschillen in bereikbaarheid, omdat alle andere waargenomen economische effecten dan in feite overgedragen directe welvaartseffecten zijn. Additionele indirecte welvaartseffecten kunnen dus alleen optreden indien er sprake is van imperfecties op andere markten. Het meest sprekende voorbeeld van een imperfect werkende markt is de arbeidsmarkt. Arbeidsmarktimperfecties in Nederland hebben echter vooral met instituties, zoals minimum loon, sociale uitkeringsstelsel, collectieve loononderhandelingen e.d. te maken en niet met ruimtelijke spreiding en afstanden. Andere voorbeelden zijn de grondmarkt, waar in Nederland op lokaal niveau veelvuldig door de lokale overheid wordt geïntervenieerd en de transportmarkt, waar bijvoorbeeld de kosten van congestie niet goed in de prijzen zijn verdisconteerd. Het is overigens niet zo dat de indirecte effecten bij voorbaat positief zullen zijn.

De scheidslijn tussen overgedragen directe en zuivere (additionele) indirecte effecten is lastig aan te geven. Dat maakt dat additionele indirecte effecten moeilijk te meten zijn. Meestal zullen ze ook niet groot zijn in verhouding tot de directe effecten²⁵, maar helemaal zeker is dat niet. Een goede methode om indirecte effecten toch zichtbaar te maken is doorrekenen met een toegepast algemeen evenwichtmodel (TAEM). TAEM-modellen vereisen een volledige

²⁵ CPB (2003), *Twee jaar ervaring met OEEI; De discussie over indirecte effecten*.

beschrijving van alle relevante economische markten en de op elk van die markten opererende economische agenten. In elk geval moet er sprake zijn van gezinnen, bedrijven en eventueel overheid, die elk hun nut trachten te maximaliseren.

Bij het doorrekenen met een algemeen evenwichtsmodel is bij de uitkomsten niet meer goed een uitsplitsing te maken in directe en indirecte effecten. In feite worden de totale effecten berekend. Omdat de omvang van de directe effecten buiten het model om berekend is, kunnen deze van de totale effecten worden afgetrokken, waarmee de indirecte effecten resteren.

Dit is ook de methode die Ecorys-NEI hanteert. Ecorys verdeelt de additionele effecten in drie categorieën. De eerste categorie betreft het verkleinen van marktimperfecties, met name op de arbeidsmarkt. Een tweede betreft cluster- en schaalvoordelen en is mede gebaseerd op de inzichten van de theorie van de nieuwe economische geografie. De derde heeft te maken met internationale herverdeling en treedt op als de internationale concurrentiepositie verbetert.

6.3 Input voor de berekening in het REMI-model

De alternatieve woonlocaties uit de verstedelijkingsvarianten leiden tot een andere spreiding van de bevolking over Nederland. Deze variatie wordt in REMI gemodelleerd via migratie naar de regio's waarin de woningbouwlocaties zijn gelegen. Daarnaast worden de directe effecten vertaald naar input voor het REMI-model. Het gaat dan alleen om de directe effecten van een verandering van de grondopbrengsten en een verandering van de transportkosten tussen regio's. Doorwerkingen binnen de grondmarkt en de vastgoedmarkt kunnen niet met REMI worden doorgerekend, aangezien REMI voor deze markten geen modules kent. Dergelijke effecten worden separaat kwalitatief afgehandeld. REMI berekent de doorwerking op de goederenmarkt en op de arbeidsmarkt. De REMI-uitkomsten zijn de totale effecten. De indirecte effecten worden dan berekend als restpost.

In paragraaf 5 is geconstateerd dat de verschillen in bereikbaarheidseffecten tussen de verstedelijkingsopties niet betrouwbaar in beeld zijn gebracht. Ze zullen kleiner zijn en ook onderling minder verschillen. Verwacht mag worden dat dat dan ook voor de indirecte effecten zal gelden.

6.4 Het REMI-model

Het REMI-model is gebaseerd op een Amerikaans model, dat is ontwikkeld door REMI inc. uit Amherst, Massachusetts. Er zijn inmiddels versies voor een aantal Amerikaanse staten en een aantal Europese landen. Ecorys-NEI heeft een versie voor Nederland aangekocht. Deze wordt nu voor het eerst in een Nederlandse KKBA toegepast. De poging om te komen tot een meer alomvattende modelmatige aanpak van de economische effecten, zoals Ecorys-NEI nu voor staat, is op zichzelf prijzenswaardig. Het werkt structurerend en geeft beter inzicht in hoe de

resultaten tot stand zijn gekomen. Het REMI-model van Ecorys-NEI kent echter in zijn huidige vorm een aantal tekortkomingen.

Het REMI-model is geen algemeen evenwichtsmodel. Dat roept de vraag op of alle relevante gedragsbeschrijvingen wel op de juiste manier zijn meegenomen. Alleen het lopende inkomen bepaalt de consumptie. Er zijn geen spaar- en vermogenseffecten. Wat betreft de overheidssector is onduidelijk hoe infrastructurele investeringen gefinancierd worden en wat dat voor doorwerkingen heeft.

Wat betreft de ruimtelijke eigenschappen schiet het model tekort voor de hier relevante problematiek. Onderzocht worden de effecten van andere nieuwbouw woonlocaties. Allerhande huishoudens in de betreffende regio's, maar ook in regio's eromheen zullen ervoor kiezen om op een andere plaats te gaan wonen. Woonmigratie zit echter niet in het model en moet exogeen aangestuurd worden. Daarnaast grijpt de problematiek aan op het woonwerkverkeer. Ook pendel is echter exogeen in het model. Alternatieve woonlocaties en investeringen in infrastructuur (via reistijden) grijpen beide direct op de pendelstromen aan. Je mag verwachten dat werklocaties zullen veranderen en ook dat mensen van werklocatie veranderen. De mate waarin pendelstromen veranderen, is het belangrijkste effect met betrekking tot de bereikbaarheid, maar dit kan niet in het model worden berekend. Pendelverschuivingen worden nu aan het LMS ontleend, dat ook niet in genoemde tekortkomingen voorziet.

Het REMI-model is gebaseerd op de Amerikaanse situatie. Het is de vraag of zo'n model zomaar kan worden overgeplaat op Nederland. Zo is in ons land in tegenstelling tot de VS nauwelijks sprake van regionale loonverschillen. Daardoor ontbreekt een belangrijke drijfveer voor binnenlandse arbeidsmigratie. De meeste migratie in Nederland lijkt plaats te vinden over korte afstanden en heeft te maken met de woningmarkt. Het model is weliswaar geschikt gemaakt voor verwerking van de Nederlandse data, maar het is onduidelijk in hoeverre de modelparameters zijn aangepast ten opzichte van de Amerikaanse waarden. Calibratie van parameters in ruimtelijke modellen zal mede afhangen van de gekozen regio-indeling, de eigenschappen van de regio's en hun onderlinge afstanden.

6.5 Uitkomsten met het REMI-model

De regionale werkgelegenheid in een aantal sectoren zal de verandering in regionale bevolkingsontwikkeling volgen. Ecorys-NEI noemt detailhandel en groothandel, financiële diensten, zorg en overheid. In andere sectoren blijft de werkgelegenheid echter gebonden aan locaties die buiten het model om gegeven zijn. De planning van de bedrijfslocaties geschiedt derhalve onafhankelijk van die van de woonlocaties. Die werkgelegenheid varieert dan ook niet tussen alternatieven. Omdat dat in belangrijke mate locaties rondom Amsterdam betreffen, levert dit een relatief gunstig resultaat wat betreft de mobiliteitseffecten op voor de 'Instralingvariant'. In deze variant is de woningbouw relatief meer rond Amsterdam

geconcentreerd in vergelijking met de alternatieven 'Vijfde Nota' en de 'Spreidings'- en 'Uitstralingsvariant'. De resulterende woon-werkafstanden zijn dan relatief kleiner.

In de praktijk zullen bevolking en werkgelegenheid elkaar wederzijds beïnvloeden in een simultaan proces. Plaatsen waar meer mensen komen wonen, genereren meer werkgelegenheid en zijn ook aantrekkelijke plaatsen om nieuwe werkgelegenheid te creëren. Anderzijds trekken plaatsen met veel werkgelegenheid migranten aan. Recent onderzoek in het kader van het CPB regionaal arbeidsmarktmodel wijst uit dat op het in REMI gehanteerde regionale schaalniveau (tussen COROP en provincie in) de relatie werken volgt wonen niettemin sterker is dan de relatie wonen volgt werken. Je zou dus verwachten dat op termijn meer werkgelegenheid de bevolking zal volgen dan nu is aangenomen. Ook mag je verwachten dat mensen in verschillende alternatieven hun werklocatie aanpassen, ceteris paribus in de richting van een kleinere woon-werkafstand. De pendelstromen zullen in werkelijkheid dan kleiner zijn. De directe effecten zijn in dat geval overschat en daarmee ook de door het model berekende indirecte effecten.

Bovenstaande veranderingen in werkgelegenheid zijn in principe alleen maar verschuivingen tussen regio's. Als er wel sprake is van nationale productieveranderingen, kan dat twee oorzaken hebben. Concentratie van productie in een regio kan leiden tot positieve schaalvoordelen. Daar kunnen negatieve effecten ten gevolge van toenemende congestie tegenover staan. In het REMI-model is sprake van bescheiden positieve agglomeratie-effecten rond Amsterdam. Woonlocaties rond Amsterdam leiden tot extra bundeling van bevolking en werkgelegenheid en productie. De regio lijkt daarbij extra te profiteren ten koste van omliggende regio's als Flevoland. De vraag is in hoeverre dat empirisch onderbouwd is. De laatste decennia is er eerder sprake van een voortdurende relatief achterblijvende groei van bevolking en werkgelegenheid in de westelijke Randstad ten gunste van de omliggende regio's in Flevoland, Utrecht, Gelderland en Noord-Brabant. Met andere woorden, de spreidende krachten lijken juist groter dan de agglomeratiekrachten. Ecorys-NEI merkt evenwel terecht op dat de cluster- en agglomeratie-effecten van verstedelijking via woonlocaties klein zullen zijn en dat beleid ten aanzien van nieuwe bedrijfslocaties hierbij belangrijker is.

De extra grondopbrengsten werken door als regionaal bestedingseffect. Dit zal echter voornamelijk leiden tot een regionale herverdeling van productie. Ecorys-NEI merkt terecht op dat bij goed werkende markten geen additionele indirecte effecten te verwachten zijn. Ecorys-NEI onderscheidt een aantal additionele indirecte effecten. Een deel daarvan wordt kwalitatief als PM-post afgedaan. Van de gekwantificeerde effecten zijn die op de arbeidsmarkt de belangrijkste. De verstedelijkingsvarianten leveren per saldo kleine veranderingen in het aantal nieuwe banen voor Nederland als totaal op. Ten opzichte van de Vijfde Nota gaat het dan om 900 extra banen in de 'Instralingsvariant' en om 300 banen minder in de 'Spreidingsvariant' en de 'Uitstralingsvariant'. Deze effecten op macro-niveau lijken qua orde van grootte, bij de gegeven input wat betreft de bereikbaarheidseffecten van Ecorys-NEI, op hoofdlijnen plausibel.

In de 'Instalingsvariant' stijgt de werkgelegenheid met ongeveer 0,01%. De extra banen worden gevuld door nieuw arbeidsaanbod en door voorheen werklozen. De extra arbeidsparticipatie wordt uitgelokt door een iets hoger loonniveau van ca 0,02% in de 'Instalingsvariant'. Omdat in de 'Spreidingsvariant' en de 'Uitstralingsvariant' sprake is van een gemiddeld reistijdverlies werken de effecten daar de andere kant op.

6.6 Vertalen modeluitkomsten naar KKBA

Het REMI-model berekent, zoals eerder gemeld, de totale effecten waar de directe effecten van moeten worden afgetrokken. Een groot deel van de hierboven genoemde loonstijging heeft te maken met een gemiddelde reistijdwinst in het woon-werkverkeer, die door de betrokkenen als vergelijkbaar met een loonstijging wordt gewaardeerd. Is dat het geval, dan betreft het in feite overgedragen directe effecten. De zuivere indirecte effecten zijn dan in wekelijkheid veel lager dan Ecorys-NEI rapporteert.

Ecorys-NEI gaat er verder vanuit dat de werkgelegenheidseffecten permanent zijn en waardeert elke nieuwe arbeidsplaats tegen een bedrag van 39.700 euro per jaar, zijnde het gemiddelde loon. Dit loon wordt vervolgens geïndexeerd met een loonstijging van 2% per jaar. Deze waardering is onjuist. Het veronderstelt namelijk dat het nieuwe arbeidsaanbod in het nulalternatief van de 'Vijfde Nota' onvrijwillig thuis zit en aan beschikbare vrije tijd geen enkel nut ontleent. Dat is dan in feite een weinig evenwichtige situatie, die eigenlijk een neerwaartse druk op de evenwichtslonen zou moeten genereren.

Standaard economische theorie gaat ervan uit dat mensen wel degelijk een afweging maken tussen vrije tijd en werk. In de het alternatief 'Vijfde Nota' weegt het te verdienen loon blijkbaar niet op tegen het verlies aan vrije tijd. Of anders gezegd, het nut van de vrije tijd is tenminste even hoog als het nut van het loonniveau in het nulalternatief. Als deze personen bij een 0,02% hoger loon zich wel aanbieden op de arbeidsmarkt en vrije tijd opgeven, levert hen dat een extra nut op ter grootte van 0,02% van het gemiddelde loonniveau, ofwel 80 euro per jaar. Dat is dus slechts 1/5000 van wat Ecorys-NEI veronderstelt.

In het geval van voormalige werklozen is eenzelfde redenering te houden. Maar in dat geval is er een extra welvaartseffect te behalen als de overheid een uitkering bespaart. Het idee hierachter is dan dat collectief gefinancierde werkloosheidsuitkeringen zorgen voor een imperfectie op de arbeidsmarkt. Als een uitkeringstrekker als gevolg van een vermindering van de reistijd voor het woon-werkverkeer besluit te gaan werken (dat wil zeggen vrije tijd plus uitkering inruilt voor loon), dan is de besparing op de collectief gefinancierde uitkering inderdaad welvaartswinst.

Is het aannemelijk dat de werkloosheid daalt? Het effect moet komen uit de reistijdwinst, die werken aantrekkelijker maakt, terwijl de uitkeringen niet veranderen. Hierbij kan een parallel getrokken worden met een verlaging van de replacement rate. De beloning van werk, na aftrek van kosten voor het woon-werkverkeer, wordt hoger. Replacement rate reacties spelen vooral

een rol bij lagere inkomens. Dat zijn ook de groepen met relatief korte woon-werk afstanden voornamelijk binnen de eigen regio. Gelet op de kleine reistijdwinst zal het effect op de werkloosheid beperkt zijn.

6.7 Consequenties voor de uitkomsten van de KKBA

Eerder is opgemerkt dat de verschillen in mobiliteitseffecten tussen de varianten bij een betere methodiek veel geringer zouden zijn dan in de KKBA is aangegeven. De met het REMI-model berekende effecten op de werkgelegenheid nemen hiermee navenant af. De waardering van de effecten is verder overschat. In werkelijkheid zijn de effecten gering van omvang ten opzichte van de directe effecten.

7 Externe effecten

7.1 Uitkomsten KKBA

De door Ecorys onderscheiden externe effecten en de waardering daarvan in de vier verstedelijkingsvarianten zijn weergegeven in de volgende tabel.

	Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
Open ruime	0	- 684	- 559	- 351
Water en natuur	0	47	- 116	- 101
Externe effecten verkeer	0	135	56	- 176
Totaal	0	- 502	- 619	- 628

De effecten op de 'open ruimte' vormen het grootste aandeel in de externe effecten in de KKBA. Om deze reden en omdat de waardering van deze effecten ook methodologisch lastig is, beperkt de second opinion zich hiertoe. De effecten voor water en natuur zijn relatief beperkt en van geringe invloed op de uitkomsten van de KKBA. Deze effecten zijn berekend door Witteveen & Bos en lijken in grote lijnen plausibel.

7.2 Kanttekeningen bij waardering effecten open ruimte

Op het gebied van open ruimte scoort het 'Vijfde Nota-alternatief' in de KKBA het beste en 'Uitstraling' het slechtste. Bij dit resultaat kan echter een aantal kanttekeningen worden gezet:

- In de KKBA is het effect van verstedelijking op 'open ruimte' berekend door de geraamde hoeveelheid verloren 'open ruimte' te waarderen met een vast bedrag van 17 euro per m². Op deze manier is geen rekening gehouden met regionale verschillen in de karakteristieken van 'open ruimte' en de waardering daarvan (de waarde van een vierkante meter open ruimte in het Groene Hart wordt verondersteld gelijk te zijn met de waarde in Flevoland). Het rapport van Witteveen & Bos meldt dat de ruimtelijke kwaliteit van het te bebouwen gebied in de varianten 'Spreiding' en 'Instraling' in het algemeen hoger is dan die in de varianten 'Vijfde Nota' en 'Uitstraling'²⁶. Indien rekening gehouden zou worden met de ruimtelijke kwaliteit van het te bebouwen gebied en de relatieve schaarste van open ruimte in de verschillende alternatieven, zouden de resultaten van de varianten 'Instraling' en 'Spreiding' op dit punt ongunstiger uitvallen dan de alternatieven 'Uitstraling' en 'Vijfde Nota'. In de KKBA is dit ook het geval, maar dit is het gevolg van de gehanteerde definitie van 'open ruimte'.

²⁶ Witteveen+Bos/LEI (2003) 'De blauwe, groene en agrarische kosten en baten van de Deltametropool – Bijdrage aan de MKBA Deltametropool.

- De hoeveelheid verloren gegane ‘open ruimte’ per alternatief is bepaald door Witteveen&Bos, waarbij bebouwing van ‘open ruimte’ binnen een straal van een kilometer aangrenzend aan bestaande bebouwing in de KKBA niet is meegenomen. De externe effecten van kleinere bouwlocaties kunnen hierdoor worden onderschat. Overigens is de analyse ook uitgevoerd met andere invullingen van de definitie van ‘open ruimte’. Een wijziging in de definitie leidde daarbij tot een verandering in de rangorde van de verstedelijkingsalternatieven op het gebied van ‘open ruimte’²⁷.
- Uiteindelijk gaat het om een verschil in ruimtelijke kwaliteit voor en na verstedelijking en de waardering daarvan voor dat specifieke gebied. Het is denkbaar dat in voorkomende gevallen de ruimtelijke kwaliteit van een gebied toeneemt bij verstedelijking. Het gaat er dan niet alleen om of er wordt gebouwd, maar ook hoe er wordt gebouwd. Omdat de inpassing van het bouwprogramma in de omgeving niet bekend is en een waardering hiervan sowieso erg lastig is, kunnen hierover geen concrete uitspraken worden gedaan.

Het verschil in ruimtelijke kwaliteit voor en na de bebouwing en de waardering hiervan zal per gebied verschillen, waarbij naast de kwaliteit van het gebied ook de resterende omvang van dit type gebied of het unieke karakter ervan en de bevolkingsdichtheid in de regio een belangrijke rol spelen. Dit alles laat zich uiteraard moeilijk vangen in een generiek getal voor de ‘waarde van open ruimte’. Ecorys-NEI merkt dit ook terecht op. Een waardering die rekening houdt met de hiervoor genoemde elementen is nog niet eenvoudig en ligt in het licht van deze KKBA ook niet voor de hand.

7.3 Consequenties voor de uitkomsten van de KKBA

Indien wel rekening zou worden gehouden met de ruimtelijke kwaliteit van het te bebouwen gebied en de relatieve schaarste van open ruimte in de verschillende alternatieven, zouden de resultaten van de varianten ‘Instraling’ en ‘Spreiding’ op dit punt ongunstiger zijn dan de alternatieven ‘Uitstraling’ en ‘Vijfde Nota’. In de KKBA is dit ook het geval, maar om een andere reden. Het is niet vast te stellen of de verschillen zijn overschat of onderschat.

7.4 Waardering open ruimte vereist maatwerk op lokaal niveau

Een andere wijze om ‘open ruimte’²⁸ te benaderen is om andersom te redeneren: hoeveel euro zou aan ‘open ruimte’ op een specifieke locatie moeten worden toegekend om de netto woonbaten - het verschil tussen de waarde van een woning en de kosten van verwerving en bouw - te evenaren in vergelijking met een situatie waarin op een andere locatie wordt

²⁷ Witteveen+Bos/LEI (2003).

²⁸ Voor de leesbaarheid wordt verder gesproken over ‘open ruimte’ in plaats van de waardering van het verschil in ruimtelijke kwaliteit tussen de begin- en eindsituatie van verstedelijking.

gebouwd. Tabel A.1 in bijlage A geeft de ‘waardecreatie’ per woning weer²⁹. In de analyse is uitgegaan van een gemiddelde van 26 woningen per hectare, hetgeen overeenkomt met 385 m² per woning³⁰. Het waardeverschil uitgedrukt per m² bebouwd oppervlak varieert derhalve van ca 125 euro/ m² in Valkenburg tot nihil in Almere; het verschil tussen beide is dus gelijk aan 125 euro/ m².

De waardering van ‘open ruimte’ zal, zoals gezegd, per situatie verschillen. Er zijn situaties denkbaar waar de woonbaten groot zijn en de waardering van ‘open ruimte’ gering. Verstedelijking zal in die situatie de maatschappelijke welvaart verhogen. Er zijn ook situaties waar de waardering van ‘open ruimte’ hoger zal zijn dan de te genereren woonbaten. In dat geval is de maatschappij beter af door het gebied in zijn oorspronkelijke staat te handhaven. Een afweging tussen de baten op het gebied van woonvoorkeuren en de negatieve externe effecten die met verstedelijking gepaard kunnen gaan, vereist derhalve maatwerk.

7.5 Methodologische aanbevelingen

Het is en blijft lastig om ‘open ruimte’ of concreter het verschil in de waarde van ruimte als gevolg van verstedelijking te waarderen, met name door de heterogeniteit van de materie en de beperkte informatie die beschikbaar is over de waardering hiervan.

Wat speelt een rol bij de waardering van open ruimte

Hoeveel open ruimte gaat verloren: aantal hectares dat wordt bebouwd

Oorspronkelijke ruimtelijke kwaliteit van de open ruimte: natuurwaarde, cultuurhistorische waarde en recreatieve waarde (inclusief de beleving van die waarden)

Ruimtelijke kwaliteit in nieuwe situatie: hoe past de verstedelijking in het geheel?

Regionale ligging: schaarste van open ruimte

Invloed op nabijgelegen ruimte: versnippering, openheid landschap

Er zijn verschillende manieren om niet geprijste goederen te waarderen. Hieronder worden de voor dit onderwerp waarschijnlijk meest relevante kort uiteengezet:

Revealed preference

Waardering geschiedt op basis van marktprijzen, waarbij in dit geval bijvoorbeeld huizenprijzen, planschadevergoedingen of recreatieve bestedingen als uitgangspunt genomen kunnen worden. Bij een vergelijking van huizenprijzen tussen regio’s moet rekening worden gehouden met een groot aantal attributen dat in de prijs verdisconteerd is, zoals stedelijke

²⁹ Daarbij moet bedacht worden dat sociale woningbouw, een drukkend effect heeft op de waardecreatie per locatie. Optimalisatie van het bouwprogramma kan het saldo doen toenemen.

³⁰ Dit zijn bruto m², dit komt neer op een kaveloppervlak per woning van ongeveer de helft.

voorzieningen, bereikbaarheid, nabijheid van economische centra. De 'open ruimte' in de nabijheid van de woning is slechts een van die kenmerken. De prijzen zijn daarnaast tot stand gekomen op een niet perfect werkende markt. Het is de vraag is of inzicht kan worden verkregen in de bijdrage van de 'open ruimte' in de huizenprijzen.

Daarnaast betreft het een extern effect dat niet in een huizenprijs tot uitdrukking hoeft te komen. Dit externe effect kan zich op verschillende niveaus manifesteren. Het uitzicht van de bewoners die in de oude situatie aan de stad/dorpsrand woonden, verandert. Dit effect zou misschien geanalyseerd kunnen worden aan de hand van planschadevergoedingen in soortgelijke situaties vanuit het verleden, maar in veel gevallen is er vanuit juridische gronden geen sprake van een planschadevergoeding. Verder kan de verandering van de ruimtelijke kwaliteit gevolgen hebben voor recreanten uit de omgeving. Recreatieve bestedingen geven maar ten dele inzicht in de effecten, onder meer omdat niet alle recreatie met uitgaven gepaard gaat (bijvoorbeeld fietsen). Tenslotte kunnen inwoners van Nederland die niet uit de regio komen en daar niet recreëren toch een belevingswaarde toekennen aan de ruimtelijke kwaliteit van een gebied.

Een combinatie van mogelijke marktprijzen als indicatoren zou wel inzicht kunnen bieden in de richting van de verschillen in waardering van open ruimte in uiteenlopende gebieden.

Stated preference of contingent valuation

Met een stated preference benadering zouden verschillen in ruimtelijke kwaliteit gewaardeerd kunnen worden op basis van uitspraken in enquêtes. De mogelijke nadelen van een stated preference onderzoek, zoals het geven van strategische antwoorden, de invloed van de volgorde van vragen op de uitkomsten en een gebrek aan informatie van de geënquêteerde, stelt eisen aan de kwaliteit van de vraagstelling. Op dit moment zijn ons geen betrouwbare data op dit terrein bekend. Een goed uitgevoerd stated preference onderzoek kan wellicht inzicht bieden in deze complexe materie.

Bijlage A

Tabel A1 Waarde van woningbouw op verschillende locaties (per woning in duizenden euro)

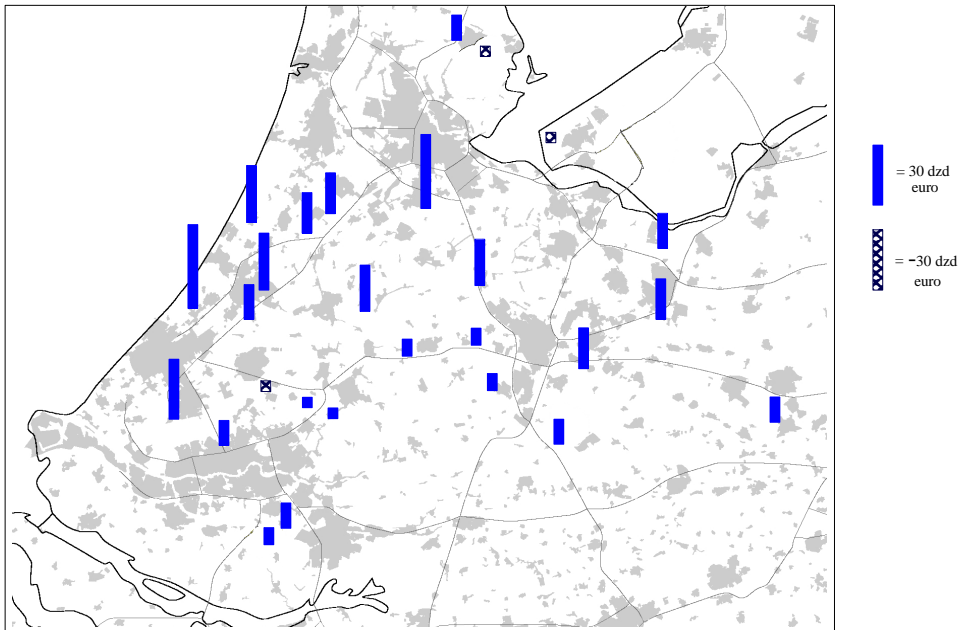
	Verstedelijkings- alternatief	Verkoopprijs van woning	Verskil tussen waarde van woning en kosten van verwerving en bouw ^a (= waardecreatie)
Per locatie			
Valkenburg	Vijfde Nota	363	48
Bovenkerkerpolder	Spreiding	344	42
TU-wijk Delft	Spreiding	308	33
Leiden Boterhuispolder	Vijfde Nota/Spreiding	314	31
Locaties < 500 woningen NH ROA	Spreiding	300	30
Bollenstreek	Instraling/Spreiding	300	29
Breukelen	Instraling/Spreiding	314	28
Rijn Gouwewijn	Spreiding	314	26
Zeist Bunnik	Spreiding	294	25
Locaties < 500 woningen ZH	Vijfde Nota/Spreiding	286	25
Haarlemmermeer Stad	Spreiding	286	25
Haarlemmermeer Zuid	Spreiding	286	25
Locaties < 500 woningen Utrecht	Spreiding	283	24
Haarlemmermeer	Instraling	286	23
Leusden Stoutenberg	Spreiding	278	22
Zoeterwoude Grote Polder	Spreiding	295	21
Bunschoten e.o.	Spreiding	275	20
Schalkstad	Uitstraling/Spreiding	286	17
Purmerend West	Spreiding	259	14
's-Gravendeel-Heinenoord	Spreiding	259	14
Laag Zestienhoven	Spreiding	264	13
Wageningen e.o.	Spreiding	261	13
Hoeksche Waard	Uitstraling	259	13
Harmelen	Spreiding	270	10
Woerden	Instraling/Spreiding	270	9
IJsselstein/Lopik	Spreiding	253	6
Velserbroek Oost	Spreiding	294	5
Rijnenburg	Vijfde Nota/Spreiding	250	4
Zuidplaspolder/RZG Driehoek	Vijfde Nota/Instraling	261	3
Zoetermeer ZO	Spreiding	261	- 4
Almere	5N/Uitstraling/Instraling	234	- 5
Purmerend/Zaanstreek	Uitstraling	259	- 5
Leiden-Alphen	Vijfde Nota	272	Pm
gemiddeld per alternatief			
	Spreiding		20
	Instraling		13
	Vijfde Nota		5
	Uitstraling		4

^a Gemiddeld voor vrije sector en sociale woningbouw.

Bron: ECORYS-NEI (2004) KKBA Verstedelijkingsalternatieven Randstad

Bijlage B

Figuur B.1 Netto woonbaten per ontwikkellocatie per woning in duizenden euro, prijspeil 2003



Bijlage C

Tabel C.1 Benodigde investeringen in infrastructuur in mln euro's 2010-2020

I/C <=0,95	Overall	Specifiek Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
A 1	717	0	0	0	0
A 2	1483	798	171	0	332
A 4	570	0	0	0	0
A 6	107	154	0	0	0
A 7	236	0	0	0	0
A 9	349	0	0	0	0
A10	1124	0	0	0	0
A 12	181	0	48	81	48
A 13	261	0	0	0	0
A 15	425	0	0	0	0
A 16	362	0	0	0	0
A 20	210	0	0	90	0
A 27	1026	85	0	0	85
A 28	513	0	0	0	0
A 44	70	0	0	0	0
Totaal	7636	1037	219	170	464

Tabel C.2 Benodigde investeringen in infrastructuur in mln euro's 2010-2020

I/C <=0,85	Overall	Specifiek Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
A 1	1202	0	0	0	0
A 2	2204	130	130	0	130
A 4	643	49	49	0	49
A 6	262	0	0	0	0
A 7	236	0	0	0	0
A 9	381	0	0	0	0
A10	1238	0	0	0	98
A 12	325	0	0	198	0
A 13	261	0	0	0	0
A 15	1165	0	0	0	0
A 16	400	0	0	0	0
A 20	390	0	81	81	130
A 27	1753	0	44	128	0
A 28	744	0	0	0	0
A 44	70	0	0	0	0
Totaal	11274	179	304	408	407

Tabel C.3 Benodigde investeringen in infrastructuur in mln euro's 2020-2030

I/C <=0,95	Overall	Specifiek Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
A 1	551	0	155	468	346
A 2	1227	0	359	355	256
A 4	882	130	130	0	0
A 5	0	0	0	0	0
A 6	0	222	222	0	0
A 7	236	0	108	0	108
A 8	0	109	0	109	109
A 9	0	32	0	32	32
A10	0	0	0	0	0
A 12	200	143	0	143	143
A 13	147	0	0	0	0
A 15	741	292	292	175	0
A 16	0	0	0	0	0
A 20	90	0	0	0	109
A 27	1761	245	116	0	0
A 28	0	0	0	0	0
A 29	0	0	725	0	0
A 44	0	238	0	0	0
Totaal	5835	1411	2107	1282	1103

Tabel C.4 Benodigde investeringen in infrastructuur in mln euro's 2020-2030

I/C <=0,85	Overall	Specifiek Vijfde Nota	Uitstraling	Instraling	Spreiding
A 1	932	227	0	313	313
A 2	1881	280	0	74	170
A 4	1451	130	130	0	156
A 5	82	0	0	0	0
A 6	315	228	0	151	102
A 7	470	0	108	0	108
A 8	109	0	0	0	0
A 9	320	0	0	0	0
A10	712	0	0	0	0
A 12	1027	94	207	94	0
A 13	261	0	0	0	0
A 15	1569	603	0	603	603
A 16	230	65	65	0	65
A 20	248	0	0	0	0
A 27	1877	322	238	70	0
A 28	622	0	0	0	0
A 29	0	0	725	0	0
A 44	0	238	0	0	0
Totaal	12106	2187	1473	1305	1517

Literatuurlijst

CBS Statline, 2003, *Onderzoeksverplaatsingsgedrag (OVG)*.

CPB, 2000, *Mobiliteit en welvaart. Economische effecten van het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan 2001-2020 (NVVP)*.

CPB, Milieu- en natuurplanbureau, RPD-planbureau, SCP, 2001, *Toets ex ante evaluatie van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening*.

CPB/RIVM/RPB/SCP, 2002, *Selectief investeren; ICES-maatregelen tegen het licht*.

CPB, 2003, *Twee jaar ervaring met OEEI; De discussie over indirecte effecten*.

DHV, 2004, *'Verkenning Haarlemmermeer – Almere; Deelonderzoek verkeer en vervoer Hoofdrapport alternatieven'*, Amersfoort: DHV Milieu en Infrastructuur BV.

DHV, 2004, *'Verkenning Haarlemmermeer-Almere; Deelonderzoek verkeer en vervoer Bijlagenrapport alternatieven'*, Amersfoort: DHV Milieu en Infrastructuur BV.

ECORYS-NEI, 2004, *'KKBA Verstedelijkingsalternatieven Randstad'*, Rotterdam: ECORYS-NEI.

ECORYS-NEI, 2004, *'Economische effecten van verstedelijkingsalternatieven voor de Deltametropool'*, Rotterdam: ECORYS-NEI.

ECORYS-NEI, 2004, *'Economische evaluatie verstedelijking Deltametropool en corridor Haarlemmermeer–Almere, Deel B: Verkenning corridor Haarlemmermeer–Almere'*, Rotterdam: ECORYS-NEI.

ECORYS-NEI, 2003 *'Economische Effecten Corridor Haarlemmermeer-Almere Eindrapport'*, Rotterdam: ECORYS Nederland BV.

HDS, 2004, *'Integrale MIT-Verkenning Haarlemmermeer – Almere De relatie tussen de Zuiderzeelijn en de corridor Haarlemmermeer-Almere'*, Amsterdam: HDS Groep BV.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004, *'Integrale MIT-Verkenning Haarlemmermeer-Almere; Achtergrondrapportage t.a.v. spoorvervoer'*, Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DGP Spoor.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Rijkswaterstaat, Bouwdienst RWS, 2004, *Kostennota KKBA Deltametropool*.

Rand Europe, 2004, *Mobiliteitsanalyses Deltametropool, een rapport voor de Adviesdienst Verkeer en Vervoer*.

RIGO Research en Advies BV, 2003, *‘Investeringskosten Woningbouwlocaties Deltametropool; Deelstudie voor kosten en baten verstedelijking Deltametropool’*, Amsterdam, RIGO Research en Advies BV.

RIVM, 2003, *‘Quick Scan Alternatieve locaties Deltametropool’*, Bilthoven: Milieu en Natuurplanbureau.

VROM/DGVH, *Woningbehoefteonderzoek*.

VROM/DGVH, 2003, *Sociale atlas Almere*.

Witteveen + Bos/LEI, 2003, *‘De blauwe, groene en agrarische kosten en baten van de Deltametropool – Bijdrage aan de MKBA Deltametropool’*, Den Haag: Witteveen+Bos/LEI.