

CPB Document

No 148

Juni 2007

RAM

Regionaal Arbeidsmarktmodel voor Nederland

Eugène Verkade, Wouter Vermeulen, Jelte Haagsma

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 978-90-5833-326-1

Korte samenvatting

Deze publicatie bevat een beschrijving van een regionaal arbeidsmarktmodel voor Nederland (RAM), dat door het CPB is ontwikkeld. Dit model is gebruikt in de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO) bij het opstellen van lange-termijnsenario's voor de regionale spreiding van nationale economische en demografische ontwikkelingen. Het model volgt een topdown benadering en genereert intern consistente tijdpaden van de regionale verdeling van bevolking en werkgelegenheid, in samenhang met de woningvoorraad. De belangrijkste modelvergelijkingen zijn econometrisch gefundeerd op ontwikkelingen in de afgelopen drie decennia, waaruit bleek dat nieuwbouw sturend is voor netto binnenlandse migratie en dat op regionaal niveau werkgelegenheid op lange termijn de bevolking volgt. Het regionale schaalniveau is dat van COROP gebied, maar resultaten worden veelal gepresenteerd op het niveau van landsdeel. De publicatie bevat naast een kort overzicht van relevante historische regionale ontwikkelingen en van de modelvergelijkingen, ook een beschrijving van de scenariopaden uit de WLO-studie en van een aantal gevoeligheidsanalyses.

Steekwoorden: regionaal model, regionale bevolking, regionale arbeidsmarkt, migratie, pendel, scenario's, varianten

Abstract

This study contains a description of a regional labour market model for the Netherlands (RAM), that has been developed by CPB. The model has been used in the study Welfare and Physical Environment (WLO) for the construction of long-term scenarios for the regional spread of national economic and demographic developments. The model follows a top down approach, while generating internally consistent time paths on the regional distribution of population and employment and their interaction with the housing stock. The main model equations have been founded on an econometric analysis of developments in the last three decades, which indicates that housing supply has driven net internal migration and that employment adjusts to the regional population in the long run. The regional level is NUTS3, but results are mostly presented on a more aggregated level. Besides a short overview of the relevant historical regional developments and of the model equations, the publication also contains a description of the WLO-scenarios as well as some sensitivity analyses.

Key words: Regional model, regional population, regional employment, domestic migration, commuting, scenarios, simulations

A comprehensive summary is available from www.cpb.nl.

Inhoud

Ten geleide	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
2 Overzicht van de literatuur en achterliggend onderzoek	13
2.1 Vraag en aanbod op arbeidsmarkt en woningmarkt	13
2.2 Ruimtelijk economische literatuur	15
2.3 Onderzoek ten behoeve van het RAM	16
2.4 Andere regionale modellen in Nederland	18
3 Databronnen en historische ontwikkeling	19
3.1 Ruwe databronnen	19
3.2 Bijschatten regionale arbeidsmarktgegevens	21
3.3 Opstellen van consistente Regionale Arbeidsmarkt-rekening	22
3.4 Historische ontwikkelingen	25
4 Modelbeschrijving	39
4.1 Model op hoofdlijnen	39
4.2 Bevolking en arbeidsaanbod	43
4.3 Werkgelegenheid	45
4.4 Pendel en werkloosheid	47
4.5 Migratie	49
4.6 Woningvoorraad	51
5 Modeltoepassing	53
5.1 Scenario analyse	53
5.2 Invulling modelexogenen	55
5.3 Beknopte kwalitatieve regionale scenariobeschrijvingen	59
6 Modelsimulaties	71
6.1 Overzicht varianten	71
6.2 Varianten woningbouw	72
6.3 Varianten bevolkingsgroei	78
6.4 Varianten werkgelegenheidsontwikkeling	86

7	Conclusies en aanbevelingen voor verder onderzoek	95
	Appendix 1: Overzicht van de nationale en regionale data	97
	Appendix 2: Relatie tussen de sectorindelingen	98
	Appendix 3 : Overzicht van de modelnaamgeving	99
	Appendix 4: Kwantitatieve uitwerking scenario-uitkomsten	101
	Referenties	105

Ten geleide

Naar aanleiding van de lange-termijnstudie Economie en Fysieke Omgeving (EFO) uit 1997 bestond de behoefte om een beter inzicht te krijgen in de samenhang van regionale ontwikkelingen op het gebied van bevolking, werkgelegenheid en woningvoorraad. Daarom heeft het CPB een regionaal arbeidsmarktmodel gemaakt, dat beter licht op de causaliteit tussen deze variabelen werpt. Dit model is gebruikt bij de lange-termijnstudie Welvaart en leefomgeving (WLO). De makers van het model hebben dankbaar gebruik gemaakt van de aanbevelingen van diverse deelnemers aan een seminar op het CPB in januari 2003, in het bijzonder Lambert van der Laan (EUR), Jouke van Dijk (RUG) en Piet Rietveld (VU).

Het econometrisch onderzoek, dat ten grondslag ligt aan de belangrijkste modelvergelijkingen is uitgevoerd door Wouter Vermeulen in samenwerking met Jos van Ommeren (VU). Jelte Haagsma was verantwoordelijk voor de dataresearch en heeft zorg gedragen voor de opbouw en het consistent maken van de uitgebreide database. Eugène Verkade trad op als projectleider en was verantwoordelijk voor de modelconstructie en de modeltoepassingen.

Ook anderen binnen het CPB hebben aan het resultaat bijgedragen. Peter Arts legde de tijdreeksen voor regionale werkgelegenheid terug tot 1970. Carel Eijgenraam en Ruud Okker hebben diverse tussenresultaten becommentarieerd. Berend Hasselman was zeer behulpzaam bij het aanpassen van de gebruikte software. Jannie Droog hielp bij het gereed maken van dit document. Daarnaast wordt het researchbureau ABF bedankt voor het beschikbaar stellen van regionale woningmarktdata en van aanvullende detailberekeningen met het PRIMOS model. Tenslotte is bij het construeren van de regionale paden ten behoeve van de WLO-scenario's veel geprofiteerd van de uitgebreide discussies met diverse WLO-partners van CPB, RPB en MNP.

Coen Teulings

Directeur

Samenvatting

Het CPB heeft een regionaal arbeidsmarktmodel voor Nederland ontwikkeld (RAM) ten behoeve van het maken van scenario's voor middellange en lange termijn. Het model volgt een top down benadering, waarbij de nationale ontwikkelingen als gegeven worden beschouwd. Het model genereert intern consistente tijdpaden van regionale ontwikkelingen met betrekking tot bevolking en werkgelegenheid in hun onderlinge samenhang en in relatie tot de woningvoorraad.

Het model is relatief sterk empirisch onderbouwd en staat wat verder af van ruimtelijk economische theorieën zoals de nieuwe economische geografie. De belangrijkste vergelijkingen in het model, die voor regionale werkgelegenheid, voor binnenlandse migratie en voor regionale woningvoorraad op het ruimtelijk schaalniveau van COROP regio, zijn simultaan geschat op tijdreeksen over de periode 1970-2002. Naast het belang van een degelijke empirische onderbouwing, was een andere reden voor deze aanpak dat de voor de scenario's benodigde tijdpaden niet met een (statisch) algemeen evenwichtsmodel gegenereerd kunnen worden.

Belangrijkste modelmechanismen

Een centrale vraag in het achterliggende onderzoek was of bevolkingsgroei dan wel werkgelegenheidsgroei sturend is geweest in regionale ontwikkeling. Uit de schattingen bleek dat bevolkingsgroei, ruimtelijk samengewogen met die in omliggende regio's, beduidend meer van invloed is op werkgelegenheidsgroei dan andersom. Vraagfactoren als bedrijfstaksamenstelling en dichtheid van werkgelegenheid (agglomeratie effect), droegen niet statistisch significant bij aan de werkgelegenheidsontwikkeling. Een tweede facet waarnaar in het onderzoek veel aandacht is uitgegaan, is de rol van de woningmarkt. Is woningbouw dan wel bevolkingsgroei sturend in regionale ontwikkeling? Uit de geschatte vergelijking voor de woningvoorraad is gebleken dat nieuwbouw maar in beperkte mate gevoelig is voor groei van de regionale bevolking en de werkgelegenheid in de omgeving. Er wordt gemiddeld genomen meer gebouwd in minder dichtbebouwde regio's. Netto binnenlandse migratie wordt echter wel in belangrijke mate bepaald door de ontwikkeling van de woningvoorraad, zowel op de korte als op de lange termijn.

Database

Ten behoeve van het model is tevens een uitgebreide database opgebouwd met data voor het merendeel afkomstig van het CBS, aangevuld met woningcijfers van het bureau ABF research. Deze ruwe data zijn onderling consistent gemaakt en waar nodig zijn ontbrekende cijfers bijgeschat. Dit heeft geresulteerd in een volledige set van consistente regionale arbeidsmarktrekeningen op het niveau van COROP, welke geaggregeerd aansluiten bij de Nationale Rekeningen.

WLO-scenario's

Het model is gebruikt in de studie Welvaart en Leefomgeving bij het opstellen van lange termijn scenario's voor de regionale spreiding van nationale ontwikkelingen tot 2040. Het model laat zien hoe nationale ontwikkelingen regionaal doorwerken en houdt daarbij rekening met regionale samenstellingseffecten en met (kleine) verschillen in regionaal gedrag. Het model genereert daarmee tijdpaden voor regionale bevolking (naar leeftijd en geslacht), beroepsbevolking, werkgelegenheid (naar bedrijfstak) en woningvoorraad. Daarnaast geeft het model inzicht in regionale pendelstromen en wordt de regionale werkloosheid berekend. Deze modeluitkomsten leveren belangrijke aanknopingspunten voor andere regionale berekeningen zoals op het gebied van regionale ruimtebehoefte en vervoerstromen. In het model wordt gerekend met het ruimtelijk schaalniveau van COROP gebied, maar de resultaten worden veelal op het veel stabielere niveau van landsdeel gepresenteerd. Er worden daarbij drie landsdelen onderscheiden: de dichtbevolkte Randstad, de snel groeiende Overgangszone in het centrum en Noord-Brabant, en Overige Nederland bestaande uit alle overige gebieden.

In het verleden bleek de ontwikkeling van de regionale woningvoorraad van cruciaal belang voor de regionale spreiding van bevolking en werkgelegenheid. Planning van nieuwbouwlocaties in Nederland is echter nog altijd sterk afhankelijk van het ruimtelijke ordeningsbeleid. In de WLO-scenario's is ervoor gekozen om -buiten het model om- aan de hand van regionale bevolkingssamenstelling en nationaal demografische ontwikkelingen een regionale spreiding van nationale woningbouwprogramma's te maken op een manier die aansluit bij het ruimtelijk ordeningsbeleid uit het verleden. Dit leidt uiteindelijk voor elk scenario tot een tamelijk evenwichtig tijdpad voor regionale woningbouw, bevolking en werkgelegenheid. In het scenario met de hoogste nationale bevolkingsgroei wordt de bevolkingsdruk net als in het verleden vooral in de Overgangszone opgevangen. In het scenario met veel internationale gezinsmigratie zal de bevolkingsdruk ook in de Randstad relatief sterk toenemen. In de scenario's met bevolkingskrimp op termijn zullen alle landsdelen er in meer of mindere mate mee worden geconfronteerd.

Gevoeligheidsanalyse

Aan de hand van gevoeligheidsanalyses wordt aangegeven hoe het model reageert op verstoringen van dit groeipad, bijvoorbeeld door eenzijdige exogene schokken in de regionale spreiding van woningbouw, in de bestemming van internationale migratie of in de spreiding van werkgelegenheid. Het model laat zien dat schokken in de regionale woningbouw op termijn inderdaad een andere regionale spreiding van bevolking en werkgelegenheid genereren. Indien we in het model endogene aanpassingen in de regionale woningbouw toelaten, zullen deze pas vertraagd op gang komen en bescheiden blijven in verhouding tot de omvang van de regionale woningmarkt. Schokken in buitenlandse migratiepatronen veroorzaken direct krapte op de ene regionale woningmarkt en ruimte op de andere en lokken daarmee binnenlandse migratie uit. Veel van de overige ruimtelijke aanpassingen op de gegeven schokken verloopt via de pendel.

1 Inleiding

Een inschatting van toekomstige groei van regionale bevolking en werkgelegenheid is nuttig voor beleidsvorming. Het ontwikkelen van locaties voor nieuwbouw van woningen en voor infrastructuur vraagt immers om een lange voorbereidingstijd. Waar een grote toename in de vraag naar woningen wordt verwacht, is het dan ook raadzaam om de noodzakelijke voorbereidingsprocessen tijdig te starten. Hetzelfde is van toepassing op de ontwikkeling van bedrijvenlocaties. Anderzijds is het ook wenselijk om inzicht te hebben in de consequenties voor regionale bevolking en werkgelegenheid, indien geplande nieuwbouw van woningen op een bepaalde manier over het land wordt verdeeld. Met het oog op deze behoeften heeft het Centraal Planbureau een regionaal arbeidsmarktmodel ontwikkeld, waarmee projecties voor de ruimtelijke verdeling van mensen en banen gemaakt kunnen worden. Het model heeft een belangrijke rol gespeeld in de ontwikkeling van de lange termijn scenario's die onlangs gepubliceerd zijn in de studie Welvaart en Leefomgeving (Janssen et al. (2006)).

Het model is relatief sterk empirisch onderbouwd. Het CPB heeft hiertoe tijdreeksen van regionale werkgelegenheid teruggelgd tot het begin van de jaren zeventig (Arts (2002)). De belangrijkste vergelijkingen in het model zijn met behulp van deze gegevens geschat. De scenario's die ermee gemaakt zijn, projecteren de ruimtelijke verdeling van bevolking en werkgelegenheid tot 2040, een periode die ongeveer even lang is als de tijdreeksen waarop het model empirisch gefundeerd is.

Een centrale vraag in het achterliggende onderzoek was, of bevolkingsgroei dan wel werkgelegenheidsgroei sturend is geweest in regionale ontwikkeling. Het antwoord hierop is van eminent belang voor zowel scenario ontwikkeling als voor de analyse van regionaal beleid. Als de werkgelegenheidsgroei sturend is, dan moet er in de scenario's vooral gekeken worden naar factoren die een effect hebben op de keuze van productielocaties. Het is echter gebleken dat juist de bevolking sturend is voor regionale ontwikkeling, zodat determinanten van regionale bevolkingsgroei een belangrijke rol spelen in de ontwikkeling van de ruimtelijke scenario's.

Een tweede facet waarnaar in het onderzoek veel aandacht is uitgegaan, is de rol van de woningmarkt. Is woningbouw dan wel bevolkingsgroei sturend in regionale ontwikkeling? Woningbouw blijkt de sturende variabele te zijn, zodat de scenariostudie zich richt op de factoren die hierop van invloed zijn.

De belangrijkste achterliggende markten in het model zijn derhalve de arbeidsmarkt en de woningmarkt. Hoewel er in het model geen expliciete prijzen en elasticiteiten zijn opgenomen, mede vanwege de afwezigheid van historische informatie over regionale lonen en

huizenprijzen, reflecteren de gedragsvergelijkingen wel de elasticiteit van vraag en aanbod op deze markten. Het wordt vaak aangenomen dat het arbeidsaanbod op de lange termijn inelastisch is, terwijl de arbeidsvraag juist wel elastisch is. Dit impliceert dat het regionale arbeidsaanbod op de lange termijn bepalend is voor de werkgelegenheid. Er zijn aanwijzingen dat ook op de woningmarkt het aanbod inelastisch is, hetgeen ondermeer te maken kan hebben met een stringent ruimtelijke orderingsbeleid. Dit impliceert dat woningbouw niet accommodatief is, maar juist sturend voor regionale bevolkingsgroei. Deze relaties zijn inderdaad uit het empirische onderzoek naar voren gekomen, en de modelvergelijkingen voor nieuwbouw, binnenlandse migratie en regionale werkgelegenheidsgroei zijn dan ook dusdanig vormgegeven.

In het volgende hoofdstuk bespreken we kort het empirische onderzoek dat ten behoeve van het regionaal arbeidsmarktmodel is verricht. Een uitgebreidere verantwoording hiervan is te vinden in Vermeulen en Van Ommeren (2006b). Hetzelfde hoofdstuk geeft ook een kort overzicht van de belangrijkste internationale en binnenlandse literatuur over dit onderwerp. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de data en de belangrijkste ontwikkelingen die hieruit naar voren komen. De werking van het regionaal arbeidsmarktmodel wordt uitvoerig uitgelegd in het daarop volgende hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden de scenario's die gepresenteerd zijn in de studie Welvaart en Leefomgeving, besproken en aan de hand van de werking van het model verantwoord. Meer simulaties, onder andere met variatie in het regionale woningaanbod, worden gepresenteerd in hoofdstuk 6. Tenslotte bevat het laatste hoofdstuk enkele conclusies en aanbevelingen.

2 Overzicht van de literatuur en achterliggend onderzoek

Het RAM is opgezet ten behoeve van de constructie van lange termijn scenario's voor de ruimtelijke verdeling van een aantal economische en demografische variabelen. Hiervoor ligt een econometrisch model meer voor de hand dan een (statisch) algemeen evenwichtsmodel. Verder is er veel waarde gehecht aan empirische onderbouwing. Gezien beperkingen ten aanzien van beschikbare historische data is het econometrisch onderzoek beperkt gebleven tot de twee belangrijkste markten, namelijk de arbeidsmarkt en de woningmarkt. Het valt buiten het bestek van dit hoofdstuk om uitgebreid de literatuur die te maken heeft met (regionale) arbeids- en woningmarkten te bespreken. In plaats hiervan presenteren we een overzicht van stromingen in de literatuur, waarbij aangegeven wordt in welke zin ze voor het regionaal arbeidsmarktmodel relevant zijn. Vervolgens gaan we wat uitgebreider in op het voor dit model verrichte onderzoek. Tenslotte geven we een kort overzicht van andere regionale modellen in Nederland.

2.1 Vraag en aanbod op arbeidsmarkt en woningmarkt

Voor een economische interpretatie van het regionaal arbeidsmarktmodel en de scenario's die hiermee gemaakt zijn, is het belangrijk om een beeld te hebben van de elasticiteiten van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt en de woningmarkt. De meeste schattingen van de elasticiteit van arbeidsvraag richten zich op nationale markten (zie bijvoorbeeld Hammermesh, 1993). Men mag verwachten dat de regionale arbeidsvraag elastischer is dan de nationale vraag, omdat bedrijven gemakkelijker van regio veranderen dan van land. Een uitgebreide bespreking van literatuur over de elasticiteit van regionale arbeidsvraag is te vinden in Bartik (1991). Ook zouden we verwachten dat de arbeidsvraag in een kleine open economie elastischer is dan in een meer gesloten economie. Het lijkt dus aannemelijk dat de regionale arbeidsvraag in Nederland op de lange termijn elastisch is in de zin dat het zich flexibel aanpast aan de ontwikkeling van het arbeidsaanbod.

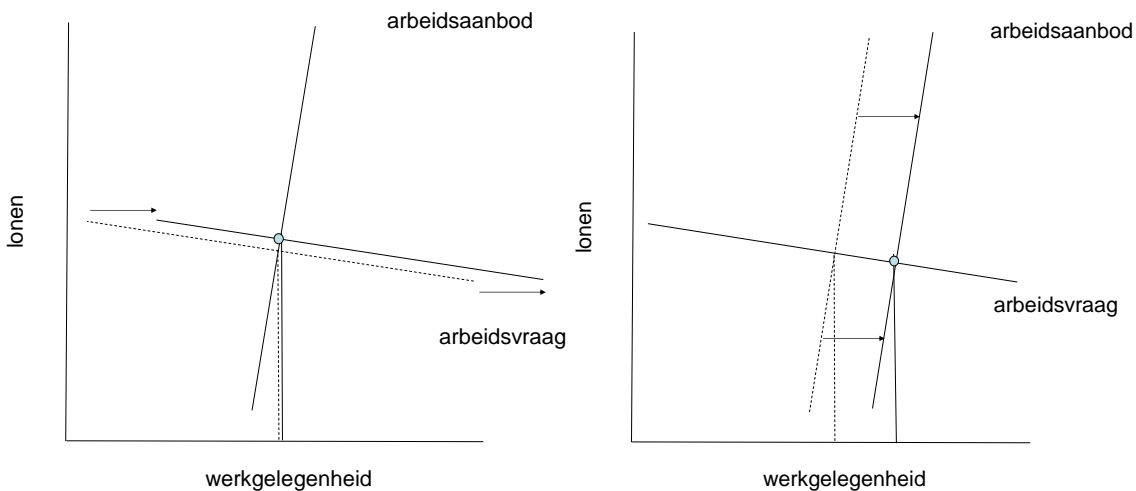
Veranderingen in het regionale arbeidsaanbod kunnen tot stand komen door aanpassingen van de participatie en door migratie. Uit de literatuur over participatie komt in het algemeen naar voren dat het aanbod op de lange termijn vrij inelastisch is.¹ Het blijkt dat binnenlandse migratie maar in beperkte mate gevoelig is voor regionale verschillen in arbeidsmarktperspectieven (zie bijvoorbeeld de regionale hoofdstukken in OECD, 2000, 2005). Zelfs als migratie wel loonelastisch is, dat wil zeggen sterk reageert op regionale loonverschillen of reageert op regionale werkloosheidsverschillen, dan nog kunnen de stromen te klein zijn om snel het evenwicht op regionale arbeidsmarkten te herstellen (zie Pissarides en McMaster (1990)). De literatuur wijst er dus op dat, vooral in Europa, het regionale

¹ Decressin en Fatas (1995) vinden voor Europese landen wel dat schokken in de arbeidsvraag vooral door participatie worden opgevangen, maar dit is een analyse van korte termijn effecten. Voor een analyse van de relatie tussen regionale participatie en perspectieven op de arbeidsmarkt in Nederland verwijzen we naar Vermeulen (2006).

arbeidsaanbod vrij inelastisch is en daarmee nauwelijks afhangt van de ontwikkeling van de werkgelegenheid.

Anderzijds blijkt dat binnenlandse migratie wel gevoelig is voor verschillen in regionale huizenprijzen (zie Cameron c.s. (2006), en de verwijzingen hierin).² Dit wijst erop dat de regionale vraag naar woningen prijselastisch is. Het woningaanbod is daarentegen inelastisch. Dit zou al gelden in een ongereguleerde markt, vanwege een stijgende aanbodcurve van grond in steden (zie DiPasquale en Wheaton (1996)). Op de korte termijn komt daarbij dat de constructie van woningen en woonwijken een tijdrovend proces is, zodat veranderingen in de prijs niet gelijk tot uitdrukking kunnen komen in het aanbod. Op de lange termijn kan stringent ruimtelijke orderingsbeleid de reden zijn voor een lage aanbodselasticiteit. Onderzoek in de Verenigde Staten wijst uit dat het aanbod minder elastisch is in regio's waar er meer beleid is op het gebied van de ruimtelijke ordening, zoals in Californië (Mayer en Sommerville (2000), Quigley en Raphael (2005), Glaeser et al. (2006)). Malpezzi en MacLennan (2001) vinden dat de aanbodselasticiteit in het Verenigd Koninkrijk, waar het ruimtelijke orderingsbeleid behoorlijk stringent is, substantieel lager is dan in de Verenigde Staten. Aangezien dit beleid in Nederland niet minder restrictief lijkt dan in Californië of het Verenigd Koninkrijk, lijkt het aannemelijk dat het aanbod ook hier inelastisch is.

Figuur 2.1 Regionale arbeidsmarkt met vraagschok (links) en aanbodschock (rechts)



De elasticiteiten van vraag en aanbod op regionale arbeids- en woningmarkten bepalen in hoeverre nieuwbouw, bevolkingsgroei en werkgelegenheidsgroei sturend dan wel volgend zijn in de ontwikkeling van een regio. Dit illustreren we voor de arbeidsmarkt aan de hand van Figuur 2.1, waar tweemaal een vraag- en een aanbodcurve geschetst zijn. Links geven we een

² Deze auteurs tonen ook aan dat het negeren van lokale woningmarktcondities in migratievergelijkingen leidt tot een onderschatting van de loonelasticiteit van migratie.

vraagschok weer door de vraagcurve naar rechts te verschuiven over de afstand die wordt weergegeven door de lengte van de pijlen (de stippellijn is de oude vraagcurve). Zo'n schok kan bijvoorbeeld ontstaan door technologische vooruitgang in een lokale bedrijfstak. In het nieuwe evenwicht zijn de werkgelegenheid en de lonen maar een klein beetje gestegen. Rechts illustreren we een aanbodschok door de aanbodcurve naar rechts te verschuiven. Zo'n schok kan bijvoorbeeld ontstaan doordat er veel mensen naar een regio verhuizen. Nu blijkt dat de werkgelegenheid wel sterk is toegenomen. Dit geeft aan dat het regionale arbeidsaanbod bepalend is voor de werkgelegenheid en dat de arbeidsvraag zich aanpast. Met andere woorden, bevolkingsgroei is sturend en werkgelegenheid volgt. Zo'n zelfde figuur kan gemaakt worden voor vraag en aanbod op regionale woningmarkten. Merk op dat als nieuwbouw sturend is voor bevolkingsgroei, de regionale werkgelegenheidsgroei hiermee dan ook indirect bepaald wordt. Inderdaad laten Glaeser et al. (2006) voor Amerikaanse steden zien dat schokken in de vraag naar arbeid zich minder vertalen in werkgelegenheidsgroei en meer in een stijging van lonen en huizenprijzen naarmate het ruimtelijke beleid restrictiever is.

Er bestaat een uitgebreide literatuur over de vraag of de regionale bevolkingsgroei dan wel de werkgelegenheidsgroei sturend is. Hoewel enigszins misleidend, is deze vraag vaak verwoord als "volgen banen mensen of volgen mensen banen?" Klassieke studies die het causale verband tussen de lokale groei van bevolking en werkgelegenheid binnen steden in de V.S. hebben onderzocht, zijn Steinnes (1977) en Boarnet (1994). Resultaten uit deze literatuur wijzen op de sturende rol van lokale bevolkingsgroei. Over het causale verband op regionaal niveau worden de studies van Muth (1971) en Carlino en Mills (1987) vaak geciteerd. Nieuwbouw wordt in dit soort onderzoek meestal gezien als een passief element, dat de groei van bevolking, en daarmee werkgelegenheidsgroei accommodeert. Impliciet wordt hiermee de discutabele veronderstelling gemaakt dat het aanbod van woningen elastisch is. Uitzonderingen hierop zijn Greenwood (1980) en Greenwood en Stock (1990), die inderdaad een belangrijke rol van woningmarkten vinden.

2.2 Ruimtelijk economische literatuur

Omdat het regionaal arbeidsmarktmodel vooral empirisch onderbouwd is en dus geen algemene evenwichtsstructuur heeft, is de ruimtelijk economische literatuur iets minder relevant. Echter, deze literatuur helpt ons wel om bepaalde geobserveerde processen, zoals suburbanisatie en de ruimtelijke ontwikkeling van werkgelegenheid, beter te begrijpen. Bovendien kan men er aanwijzingen vinden over hoe modelvergelijkingen gespecificeerd zouden kunnen worden.

Een van de klassieke modellen in de ruimtelijke economie is het model voor een monocentrische stad, waarvoor de basis in de negentiende eeuw door Von Thünen werd gelegd (zie bijvoorbeeld Fujita (1989)). In dit model zijn alle banen gesitueerd in het Central Business

District en wonen werknemers daaromheen. Ze maken hierbij een afweging tussen de kosten van de reis naar hun werk en de kosten voor een huis. In zo'n model breidt de stad uit als inkomens stijgen en de transportkosten dalen. Aangezien inkomens in de afgelopen eeuw sterk gestegen zijn, en de transportkosten per kilometer gedaald zijn, biedt dit model dus een eerste verklaring voor suburbanisatie of *urban sprawl*, een fenomeen dat over de gehele westerse wereld geobserveerd is (zie Anas et al. (1998), voor een overzicht).³

In het eenvoudige monocentrische model wordt deze ontwikkeling puur gedreven door veranderingen in de afweging die huishoudens maken tussen reiskosten en woongenot. Werkgelegenheid zit vast in het centrum van de stad. Deze aanname is losgelaten in uitgebreidere modellen voor monocentrische steden, en in modellen voor polycentrische steden (zie Fujita en Ogawa (1982), Lucas en Rossi-Hansberg (2002)). In zulke modellen maken bedrijven een afweging tussen locatiekosten en schaalvoordelen die ontstaan wanneer ze zich dicht bij elkaar vestigen. De ruimtelijke verdeling van huishoudens en banen wordt dus simultaan bepaald en consumentenvoorkeuren en technologische eigenschappen zijn bepalend voor het evenwicht.

Schaalvoordelen in productie en consumptie spelen ook een dominante rol in literatuur die bekend is geworden als de "nieuwe economische geografie" (zie Fujita et al. (1999), en Fujita en Thisse (2001)). Sommige van deze modellen veronderstellen dat migratie gevoelig is voor reële regionale loonverschillen. In dit geval zijn vraagfactoren (agglomeratievoordelen) bepalend voor de ruimtelijke verdeling van mensen en banen. In andere modellen wordt de regionale bevolking als gegeven beschouwd (zie bijvoorbeeld Puga (1999)).

2.3 Onderzoek ten behoeve van het RAM

Het onderzoek ten behoeve van het Regionaal Arbeidsmarktmodel is relatief sterk econometrisch gefundeerd en staat wat verder af van ruimtelijk economische theorieën zoals de nieuwe economische geografie. De cijfers die gebruikt zijn, worden uitgebreider besproken in het volgende hoofdstuk. In grote lijnen laten ze een verschuiving van huizen, mensen en banen van de grote steden in de Randstad naar omliggende gebieden zien. In de afgelopen decennia was de groei hoger in regio's als Flevoland, Utrecht en het westen van Noord-Brabant dan in Amsterdam, Rotterdam en Den Haag. Echter, de sectorstructuur van de werkgelegenheid was wel veel gunstiger in deze drie steden. Het aandeel van de op nationaal niveau sterkst groeiende bedrijfstakken in de dienstverlening is er immers veel hoger dan elders. Dat dit echter niet heeft geleid tot bovengemiddelde werkgelegenheids groei, is een eerste indicatie dat banen de mensen

³ Een alternatief perspectief op suburbanisatie is de zogenaamde *flight from blight* hypothese, die veronderstelt dat rijkere huishoudens de stadscentra ontvluchten omdat het niveau van publieke voorzieningen er lager is dan in de buitenwijken. Deze hypothese lijkt echter meer van toepassing op Amerikaanse dan op Nederlandse steden.

gevolgd zijn in plaats van omgekeerd. Het regionale patroon van nieuwbouw doet vermoeden dat woningbouw sturend is geweest voor de ruimtelijke verdeling van mensen. In een regio als Flevoland, waar onder invloed van het beleid veel is gebouwd, was de bevolkingsgroei groot, terwijl deze veel geringer was in andere gebieden rondom Amsterdam, waar het ruimtelijke beleid restrictiever was.

Deze verbanden zijn formeel onderzocht in een simultaan model, bestaande uit vergelijkingen voor de ontwikkeling van de woningvoorraad, interregionale migratie en werkgelegenheid.⁴ In zo'n model zou een significant effect van bevolkingsgroei in de vergelijking voor werkgelegenheid er bijvoorbeeld op wijzen dat banen mensen volgen. Causale verbanden worden geïdentificeerd door het gebruik van instrumentele variabelen, voor details hierover verwijzen we naar Vermeulen en Van Ommeren (2006b). Hoewel het aantal verklarende variabelen beperkt was, hebben we rekening gehouden met permanente verschillen tussen regio's door regiospecifieke constanten in de vergelijkingen op te nemen. Het model onderscheidt zowel korte als lange termijn effecten, door een zogenaamde foutcorrectie structuur. Tenslotte hebben we rekening gehouden met pendel tussen regio's door alle waarnemingen ruimtelijk te wegen, in navolging van Boarnet (1994).

Uit de geschatte vergelijking voor de woningvoorraad is gebleken dat nieuwbouw maar in beperkte mate gevoelig is voor groei van de regionale bevolking en werkgelegenheid in de omgeving. Er wordt gemiddeld genomen meer gebouwd in minder dichtbebouwde regio's. Netto binnenlandse migratie wordt echter wel in belangrijke mate bepaald door de ontwikkeling van de woningvoorraad, zowel op de korte als op de lange termijn. Daar bovenop vinden we een negatief verband tussen netto inkomende migratie en bevolkingsdichtheid. Verder is het verband met regionale werkgelegenheidsgroei niet statistisch significant. In de vergelijking voor groei van de werkgelegenheid vinden we alleen een positief lange termijn effect van de regionale bevolkingsgroei. Vraagfactoren, zoals de bedrijfstaksamenstelling en de dichtheid van werkgelegenheid (agglomeratie effecten), zijn niet statistisch significant.

Tenslotte hebben we in het onderzoek werkgelegenheid nog uitgesplitst naar een sector waarin vooral lokaal geconsumeerde goederen geproduceerd worden, en een sector waarin vooral goederen geproduceerd worden voor handel met andere regio's en landen. In beide sectoren is het lange termijn effect van de regionale bevolking op werkgelegenheidsgroei ongeveer even groot. Dit geeft aan dat het vooral het arbeidsaanbod is, dat banen naar een regio trekt, en niet de vraag naar lokale consumptiegoederen. Deze bevindingen zijn dus in overeenstemming met het theoretische raamwerk dat we in dit hoofdstuk beschreven hebben.

⁴ Zie hoofdstuk 4 de vergelijkingen (8), (17) en (21). Deze vergelijkingen vormen het hart van het model.

2.4 Andere regionale modellen in Nederland

Recent is een overzicht verschenen van ruimtelijk economische modellen in Nederland, zie van Oort et al. (2005). Het is dus niet nodig om zo'n overzicht in deze publicatie te herhalen. Daarom zullen we hier slechts ingaan op de positie van het Regionaal Arbeidsmarktmodel ten opzichte van andere modellen.

Zoals we al eerder hebben opgemerkt, is ons model sterk empirisch gefundeerd en staat de economische theorie wat meer op afstand. Hiermee verschilt het van ruimtelijke algemeen evenwichtsmodellen, zoals het RAEM of van een op input output relaties gebaseerd model als REMI (zie de verwijzingen in van Oort et al., 2005). Bij zulke modellen ligt de nadruk juist vooral op moderne ruimtelijk-economische theorie, maar kan men hier en daar vraagtekens plaatsen bij de empirische onderbouwing. Zo wordt migratie bijvoorbeeld niet endogeen beschreven in het RAEM. De goede empirische onderbouwing en het modelleren van alle relevante reacties maakt het regionaal arbeidsmarktmodel meer geschikt voor het opstellen van lange termijn scenario's. Anderzijds is RAM vanwege de afwezigheid van een micro-economische basis minder geschikt voor welvaartsanalyse.

Een belangrijke innovatie in het Regionaal Arbeidsmarktmodel ten opzichte van meer demografisch georiënteerde modellen, zoals het PRIMOS model, is dat binnenlandse migratie en regionale werkgelegenheidsgroei simultaan beschreven worden. In veel bestaande modellen wordt hetzij de binnenlandse migratie, hetzij de regionale werkgelegenheidsgroei als volgend beschouwd. Dit maakt het modelleren natuurlijk een stuk gemakkelijker, omdat dan regionale bevolkingsgroei dan wel werkgelegenheidsgroei als gegeven kan worden beschouwd. Bij de constructie van RAM en in het achterliggende onderzoek, heeft de samenhang tussen deze grootheden juist centraal gestaan. Bovendien hebben we bijzonder veel aandacht gegeven aan de rol van regionale nieuwbouw en de woningmarkt. Dit blijkt op zowel de korte als de lange termijn een zeer belangrijke factor voor de regionale ontwikkeling te zijn, die tot nu toe ten onrechte veelal is genegeerd.

3 Databronnen en historische ontwikkeling

Dit hoofdstuk valt uiteen in twee delen. Eerst wordt een overzicht gegeven van de beschikbare dataset en vervolgens een beschrijving van het verloop van de voor het model belangrijkste relevante regionale variabelen over de afgelopen decennia. In het regionale model wordt een groot aantal data gebruikt. Het onderscheiden ruimtelijk schaalniveau is dat van COROP gebied. Van daaruit kunnen de cijfers gemakkelijk worden geaggregeerd naar een hogere ruimtelijk schaalniveau. De meeste cijfers worden rechtstreeks uit externe databronnen overgenomen, afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek, de Gemeentelijke Basisadministratie en het bureau ABF Research. In paragraaf 3.1 wordt een overzicht van deze ruwe data gegeven. Daarnaast wordt er ook nog een aantal data zelf gemaakt via eenvoudige bijgeschatten. Deze staan beschreven in paragraaf 3.2. In paragraaf 3.3 laten we zien hoe de ruwe en bijgeschatte data worden gebruikt om tot een systeem van consistente regionale arbeidsrekeningen te komen. Daartoe moet een deel van de ruwe dataset worden overschreven. Tenslotte wordt in paragraaf 3.4 van een aantal variabelen de ontwikkeling over de afgelopen decennia beschreven. Gepresenteerd worden voornamelijk cijfers op het niveau van landsdeel. Het accent ligt daarbij op de vraag in hoeverre regionale ontwikkelingen uiteen lopen en hoe zij zich verhouden tot de nationale ontwikkelingen.

3.1 Ruwe databronnen

De ruwe data worden ongewijzigd overgenomen uit een vijftal externe databronnen: Nationale Rekeningen, Regionaal Economische Jaarcijfers en Enquête beroepsbevolking van het CBS, de Gemeentelijke Basisadministratie en de woningmarktdatabase van het bureau ABF Research.

3.1.1 Nationale Rekeningen (NR)

Aan de Nationale Rekeningen van het CBS ontleen we de cijfers met betrekking tot de nationale werkgelegenheid van *loontrekkers* en van *zelfstandigen*. We onderscheiden daarbij 18 *bedrijfstakingen* conform de bedrijfstakingindeling van het CPB Athena⁵ model. De NR-cijfers hebben betrekking op arbeidsvolume en worden weergegeven in voltijds arbeidsjaren. De cijfers voor loontrekkers zijn beschikbaar vanaf 1987 en voor zelfstandigen vanaf 1995. In het jaar 1995 is er een reeksbreuk in verband met de revisie van de Nationale Rekeningen. Deze breuk in de cijfers is voor loontrekkers door het CBS teruggelegd tot 1987. We gebruiken cijfers tot en met het jaar 2002. De CBS revisie in 2001 is in deze publicatie niet meer verwerkt.

3.1.2 CBS Arbeidsrekeningen (AR)

De Arbeidsrekeningen van het CBS beschrijven sectorale werkgelegenheid in aantallen personen. De cijfers zijn consistent met de NR. We gebruiken niet de gepubliceerde, maar onderhands door het CBS aangeleverde, aangepaste cijfers (zie paragraaf 3.2.2).

⁵ Athena A multi-sector model of the Dutch economy (CPB document 105, januari 2006).

3.1.3 Regionaal Economische Jaarcijfers (REJ)

Uit de Regionaal Economische Jaarcijfers van het CBS halen we het *regionale* arbeidsvolume. De REJ geeft de regionale werkgelegenheid in voltijds arbeidsjaren voor 37 bedrijfstakken op COROP niveau. In de CPB database wordt dit in eerste instantie ingedikt tot 28 takken en ten behoeve van het Athenamodel nog verder tot 18 takken.^{6 7} Ook de REJ cijfers zijn volledig consistent met de Nationale Rekeningen. Dat betekent ook dat per tak de som over alle regio's optelt tot het nationale NR totaal. Tot en met 2003 publiceerde het CBS in de REJ alleen regionale werkgelegenheidscijfers voor werknemers en niet voor zelfstandigen.⁸ De cijfers zijn voor werknemers beschikbaar vanaf 1970.

Cijfers voor de jaren 1970 t/m 1993 zijn nog volgens de SBI74 bedrijfstakindeling. Vanaf de revisie in 1995 hanteert het CBS een andere bedrijfstakindeling volgens het systeem SBI93. De revisiebreuk in 1995 met betrekking tot regionaal arbeidsvolume van loontrekkers naar bedrijfstak is door het CPB teruggerekend naar 1987 (Arts(2001)). In de jaren voor 1987 moeten we de sectorindeling indikken tot 8 bedrijfstakken om enigszins aansluiting te kunnen houden met de SBI93 indeling. De arbeidsvolumina in de jaren voor 1987 zijn teruggelegd met behulp van de procentuele jaarmutaties uit het bestand 1970/1987. Voor de gehele periode 1970-2002 is er dus een bestand voor 8 bedrijfstakken.

3.1.4 Enquête beroepsbevolking (EBB)

Uit de Enquête beroepsbevolking halen we de werkzame en werkloze beroepsbevolking naar geslacht en leeftijd op COROP niveau. We hanteren daarbij 7 leeftijdsgroepen. De regionale werkloosheidscijfers nemen we onveranderd over want deze sporen volledig met het door het CPB gehanteerde nationale totaal. De regionale cijfers voor de werkzame beroepsbevolking wijken op nationaal niveau af van de werkgelegenheid. Deze cijfers worden dan ook ten behoeve van het model bewerkt (zie paragraaf 3.3). De EBB cijfers worden daarbij in feite consistent gemaakt met de Nationale Rekeningen.

Naast werkzame beroepsbevolking ontlenen we aan de EBB ook pendelstromen van COROP naar COROP regio. Ook deze cijfers moeten consistent worden gemaakt zowel met de regionale beroepsbevolking als met de regionale werkgelegenheid conform Nationale Rekeningen en Regionaal Economische Jaarcijfers.

EBB cijfers zijn beschikbaar vanaf 1992. EBB cijfers zijn gebaseerd op een steekproef die elk jaar opgehoogd wordt tot de relevante regionale en nationale totalen. Doordat de steekproef van jaar op jaar verandert, kunnen deze ophoogfactoren en daarmee de gepubliceerde regionale uitkomsten omtrent beroepsbevolking en pendelstromen in relatief kleine regio's sterk

⁶ In eerste instantie betreft het een indikking tot 17 takken, waarna de tak uitzendkrachten en huishoudelijke diensten op basis van aanvullende informatie door het CPB wordt afgesplitst van de tak Tertiair Overig.

⁷ Een overzicht van de onderscheiden takken in de Regionaal Economische Jaarcijfers en de daaropvolgende indikkingen zie appendix 2.

⁸ Sinds de REJ van 2004 wordt ook het totale regionale arbeidsvolume gegeven naar bedrijfstak. Cijfers voor zelfstandigen zijn daarom inmiddels ook beschikbaar en wel vanaf de NR revisie 2001.

fluctueren. Te sterk schommelende bewegingen zouden dan ook eigenlijk moeten worden afgevlakt.

3.1.5 Gemeentelijke Basis Administratie (GBA)

Uit de Gemeentelijke Basis Administratie (vanaf 1-10-1994) en de voorloper daarvan, het Bevolkingsregister, verzamelen we cijfers over de bevolking naar geslacht en leeftijd, zowel nationaal als per COROP regio. Deze cijfers zijn over een zeer lange periode beschikbaar. Daarnaast verzamelen we cijfers omtrent regionale bevolkingaanwas, uitgesplitst naar natuurlijke aanwas, binnenlandse in- en uitmigratie tussen COROP gebieden en buitenlandse in- en uitmigratie. Ook deze cijfers zijn uitgesplitst naar geslacht en leeftijd. Deze cijfers zijn niet gepubliceerd maar onsite op het CBS aangemaakt. Alle regionale bevolkingscijfers worden onveranderd overgenomen.

3.1.6 ABF Research

Aan ABF Research ontlene we cijfers omtrent de regionale woningvoorraad op COROP niveau. Daarnaast ontlene we aan ABF cijfers omtrent veranderingen van de regionale woningvoorraad in de tijd in de vorm van nieuwbouw en onttrekkingen en cijfers omtrent de regionale productie van huizen. Deze cijfers zijn beschikbaar vanaf 1971.

3.2 Bijschatten regionale arbeidsmarktgegevens

De hierboven genoemde bronnen voorzien het regionaal model van een groot aantal belangrijke gegevens omtrent de regionale verdeling van de bevolking en omtrent de nationale en regionale arbeidsmarkt en woningmarkt. Een aantal regionale arbeidsmarktgegevens ontbreekt echter nog. Zo is er geen regionale verdeling van het arbeidsvolume van zelfstandigen en ontbreekt een regionale verdeling van de werkgelegenheid in personen, zowel bij werknemers als bij zelfstandigen. In deze paragraaf worden deze variabelen bijgeschat.

3.2.1 Bijschatten regionale verdeling zelfstandigen

Uit de CBS Nationale Rekeningen is het totale arbeidsvolume van zelfstandigen per bedrijfstak op nationaal niveau beschikbaar. De werkgelegenheid van zelfstandigen maakte de afgelopen decennia gemiddeld zo'n 12% uit van het arbeidsvolume. Dit percentage blijkt tamelijk stabiel over de jaren. Wel vindt er enig verschuiving plaats tussen bedrijfstakken. Zelfstandigen zitten vooral geconcentreerd in de bedrijfstakken landbouw, handel en in de tertiaire diensten. Over de ruimtelijke verdeling van de werkgelegenheid voor zelfstandigen zijn door het CBS voor het datajaar 2001 geen cijfers gepubliceerd. Deze cijfers moeten dus worden bijgeschat. We gebruiken een eenmalige schatting van de regionale verdeling van zelfstandigen per bedrijfstak in 1997 om de werkgelegenheid in de overige jaren toe te delen. De nationale totalen per bedrijfstak zijn immers voor alle jaren bekend vanuit de Nationale Rekeningen. We maken de

veronderstelling dat per bedrijfstak de verdeling van het nationale totaal over de regio's niet verandert. Als de werkgelegenheid van zelfstandigen in een bedrijfstak nationaal krimpt of groeit, krimpt of groeit hij in alle COROP regio's in dezelfde mate.

3.2.2 Regionale P/A ratio

Om vraag en aanbod op de regionale arbeidsmarkt met elkaar te kunnen confronteren moeten we het werkgelegenheidsvolume omrekenen van arbeidsjaren naar personen. Dit gebeurt aan de hand van een zogeheten Personen / Arbeidsjaren (P/A) ratio. Deze ratio verschilt per bedrijfstak. In de dienstentakken is de ratio veelal wat hoger dan in de industrietakken. We rekenen conform CBS definities om naar personen met een werkweek van tenminste 12 uur. Personen met een kortere werkweek tellen hier dus niet mee.

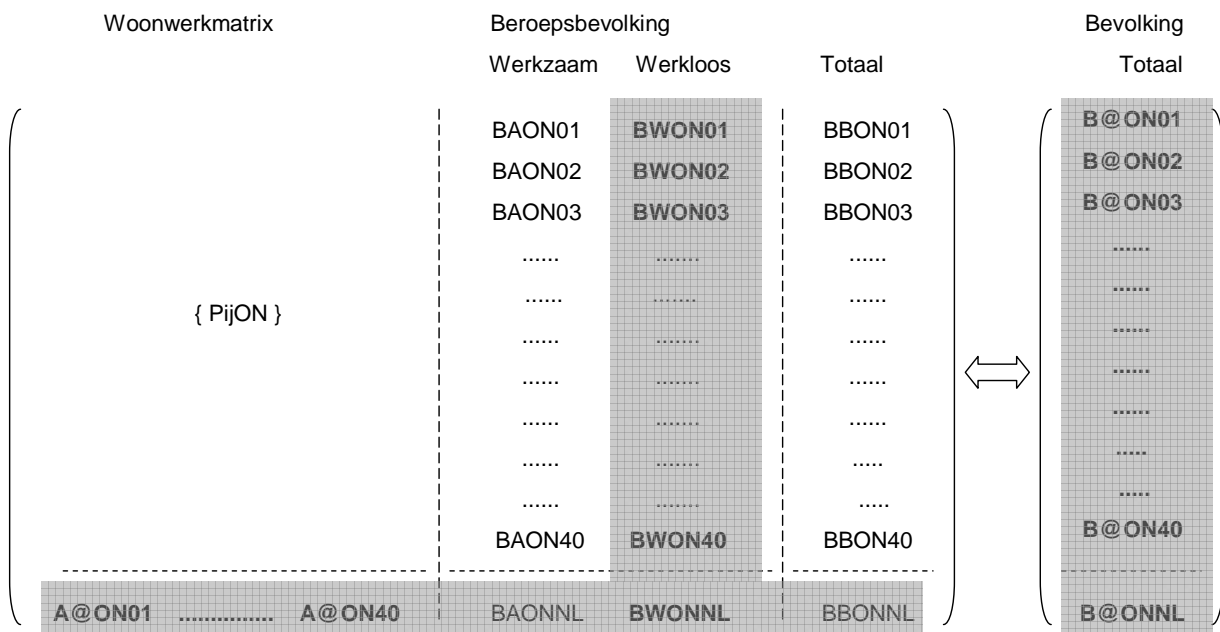
In de Nationale Rekeningen is op nationaal niveau per bedrijfstak het werkgelegenheidsvolume in manjaren gegeven, zowel voor werknemers als voor zelfstandigen. Voor dezelfde variabelen is vanuit de CBS Arbeidsmarkt-rekeningen de werkgelegenheid in personen bekend. Deze laatste cijfers worden omgerekend naar aantal personen met een werkweek van tenminste 12 uur om beter aan te sluiten bij de EBB indeling. Door niveaus in personen te delen op die in manjaren is per bedrijfstak op nationaal niveau de P/A ratio af te leiden. De ratio's zijn verschillend voor loontrekkers en zelfstandigen. Zelfstandigen omvatten in het algemeen wat meer deeltijdwerkers of meewerkende gezinsleden.

De landelijke P/A ratio's per bedrijfstak passen we toe op alle regio's. We veronderstellen derhalve geen ruimtelijk patroon in de P/A ratio's. Via de regionale sectorstructuur ontstaan er natuurlijk wel regionale verschillen in P/A ratio's voor de totale werkgelegenheid.

3.3 Opstellen van consistente Regionale Arbeidsmarkt-rekening

Met behulp van de ruwe data uit paragraaf 3.1 en de bijgeschatte data uit paragraaf 3.2 kan een regionale arbeidsrekening worden opgesteld op het schaalniveau van COROP regio. Deze kunnen vanaf 1992 worden geconstrueerd. Vanaf dat jaar hebben we de beschikking over EBB cijfers. We gaan uit van de opstelling als gegeven in figuur 3.1. Centraal onderdeel van deze regionale arbeidsrekening is de woonwerkmatrix in personen $\{P_{ijON}\}$ in de linkerbovenhoek. Het element (i,j) van de deze matrix geeft aan hoeveel personen uit COROP i in COROP j werken. De kolomtotalen van deze matrix moeten per definitie optellen tot de regionale werkgelegenheid in regio j , de rijtotalen tot de werkzame beroepsbevolking in regio i .

Figuur 3.1 Opstelling regionale arbeidsmarktrekening



- waarin : P_{ijON} = aantal mensen dat woont in regio i en werkt in regio j
- $A@ON_j$ = werkgelegenheid in personen in regio j
- $BAON_i$ = werkzame beroepsbevolking in personen in regio i
- $BWON_i$ = werkloze beroepsbevolking in personen in regio i
- $BBON_i$ = totale beroepsbevolking in personen in regio i
- $B@ON_i$ = totale bevolking in regio i

De gearceerde delen in figuur 3.1 zijn gegeven en worden niet aangepast. In de onderste regel worden de regionale werkgelegenheidstotalen in personen berekend uit het regionale arbeidsvolume uit de REJ en de eigen bijinschatting van het regionale werkgelegenheidsvolume van zelfstandigen in combinatie met de geconstrueerde P/A ratio's. De totale regionale werkgelegenheid is de som over de bedrijfstakken.

$$A@ON_r = \sum_Y \{ PLQN^Y_{NL} * ALMN^Y_r + PZQN^Y_{NL} * AZMN^Y_r \}$$

- waarbij : $ALQN^Y$ = P/A ratio werknemers in bedrijfstak Y
- $ALMN^Y$ = arbeidsvolume werknemers in bedrijfstak Y
- $PZQN^Y$ = P/A ratio zelfstandigen in bedrijfstak Y
- $AZMN^Y$ = arbeidsvolume zelfstandigen in bedrijfstak Y

De kolom van de regionale werkloosheidscijfers wordt rechtstreeks uit de EBB overgenomen. De meest rechtse kolom is de regionale bevolking, afkomstig uit de GBA. De regionale

bevolking kan worden uitgesplitst naar geslacht en leeftijd. Deze uitsplitsing is in het verdere verloop van belang met het oog op consistentie met de regionale beroepsbevolking. De arbeidsparticipatie varieert immers onafhankelijk van regio sterk met geslacht en leeftijd. Alle overige cijfers, zowel uit het binnenwerk van de woon-werkmatrix als de kolom met rijtotalen inzake werkzame regionale beroepsbevolking, zijn in eerste instantie afkomstig uit de EBB. De kolom van werkzame beroepsbevolking in personen per COROP plus de kolom werkloze beroepsbevolking in personen binnen de COROP geven per definitie de totale beroepsbevolking per COROP.

De EBB cijfers sporen echter niet volledig met de NR en GBA cijfers. Er spelen drie problemen:

- Op nationaal niveau spoort de werkzame beroepsbevolking in personen uit de EBB niet met werkgelegenheid in personen uit de Nationale Rekeningen. Op basis van de Nationale Rekeningen is zij ongeveer 200.000 personen hoger. Dit verschil moet weggewerkt worden.
- De woonwerk-matrix uit de EBB bevat een extra kolom, de zogenaamde werk-COROP 0. Deze kolom bevat die personen , waarvan het werkadres onbekend is of die aan huis werken of die meerdere werkadressen hebben. Deze extra kolom moet derhalve verdeeld worden over de overige kolommen.
- De regionale EBB aantallen in personen zijn geconstrueerd op basis van een steekproef, welke wordt opgeblazen tot het nationaal niveau. Regionale cijfers worden daarbij afgerond op 1000-tallen en zijn daarmee tamelijk onnauwkeurig en instabiel van jaar op jaar met name in kleine regio's. Dit probleem wordt nog groter als bij de beroepsbevolking de noodzakelijke persoonskenmerken van leeftijd en geslacht worden onderscheiden. Dat betekent dat grote schommelingen uit de 'waarnemingen' in de tijd wat glad gestreken moeten worden.

Voor het afleiden van een consistente set van regionale arbeidsmarkttekeningen moet het binnenwerk worden aangepast. Daarbij worden de kolomtotalen vastgelegd op het niveau van de eerder geconstrueerde regionale werkgelegenheid in personen. De rijtotalen zijn echter nog een open eind. De omvang van de regionale beroepsbevolking hangt nauw samen met de leeftijdsopbouw van de regionale bevolking. Op basis van de EBB weten we dat er ook verschillen in regionale participatiegraad zijn, die niet volledig door leeftijdsopbouw kunnen worden verklaard. Omdat van jaar op jaar leeftijd- en geslachtspecifieke regionale participatiegraden in de EBB sterk kunnen fluctueren willen we deze eerst bewerken. We construeren daartoe per persoonskenmerk participatiegraden op basis van meerjaarsgemiddelden in combinatie met een nationale trend in de tijd. We maken dan rijtotalen op basis van de regionale bevolkingsopbouw en waar nodig in de tijd glad gestreken regionale leeftijd- en geslachtspecifieke arbeidsparticipatiegraden. Via een zogenaamde ras procedure

wordt tenslotte het binnenwerk aangepast en wordt de definitieve regionale beroepsbevolking bepaald.

3.4 Historische ontwikkelingen

Nu we hebben aangegeven hoe we zijn gekomen tot een consistente set van regionale data voor bevolking en arbeidsmarkt, bekijken we van een aantal van deze variabelen hoe deze zich de afgelopen jaren hebben ontwikkeld. Van niet alle variabelen zijn even lange tijdreeksen beschikbaar. Voor de regionale bevolking beschikken we over cijfers vanaf 1970.

Dat geldt ook voor het regionaal arbeidsvolume van loontrekkers, maar volledig consistent gemaakte regionale arbeidsrekeningen hebben we pas vanaf 1992. Cijfers over de regionale woningvoorraad zijn er vanaf 1975.

Bij alle variabelen kijken we vooral in hoeverre er sprake is van regionale differentiatie. Daartoe beperken we ons tot regionale differentiatie op het niveau van landsdeel. We onderscheiden daarbij drie landsdelen: Randstad, bestaande uit de provincies Noord- en Zuid-Holland en Utrecht, Overgangszone bestaande uit de provincies Flevoland, Gelderland en Noord Brabant en Overig Nederland, bestaande uit de zes overige provincies. De keuze voor deze indeling is ingegeven om expliciet onderscheid te kunnen maken tussen het sterk verstedelijkte deel van ons land (de Randstad), de snel groeiende en verstedelijkende schil daaromheen (Overgangszone) en de dunner bevolkte meer landelijke en verder weg gelegen delen (Overig Nederland). Uit het oogpunt van herkenbaarheid van de cijfers zijn de landsdelen opgebouwd uit provincies, hoewel natuurlijk ook binnen de Randstad overwegend landelijke gebieden liggen zoals het Groene Hart en de Kop van Noord-Holland en er binnen Overig Nederland ook verstedelijkte gebieden liggen als de stad Groningen en directe omgeving, Twente en Zuid Limburg. Hierdoor worden de regionale verschillen wat gemitigeerd. In het navolgende presenteren we grafieken voor de langere periode op landsdeelniveau. Daarnaast presenteren we kaartjes voor recente verschillen op provincieniveau (of COROP niveau).

3.4.1 Regionale bevolkingsontwikkeling (1970-2005)

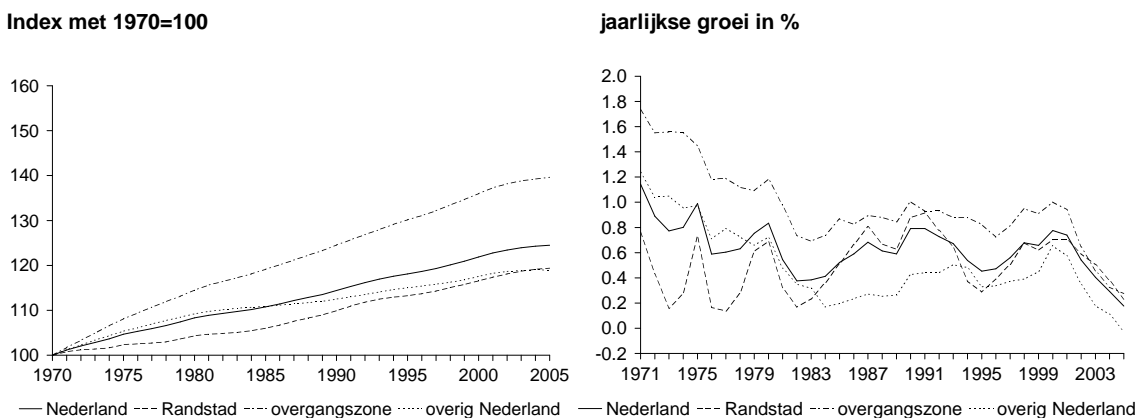
De cijfers met betrekking tot de nationale en regionale bevolking zijn onbewerkt overgenomen van de Gemeentelijke Basisadministratie en het Bevolkingsregister. We beperken ons tot de periode 1970-2005, al zijn cijfers over een nog veel langere periode beschikbaar.

Tussen 1970 en 2005 is de nationale bevolking⁹ toegenomen van 13,1 miljoen personen naar 16,3 miljoen personen, een stijging van ruim 24%. Tegelijkertijd liep de regionale bevolkingsontwikkeling tussen landsdelen sterk uiteen. De linker grafiek in figuur 3.2 laat zien

⁹ Ten behoeve van het model wordt steeds gewerkt met bevolkingsomvang per 31 december. Daartoe zijn voor het gemak de CBS cijfers, welke betrekking hebben op standen per 1 januari, steeds met een jaar vertraagd. Dat kan in geval van wijzigingen in COROP grenzen enige afwijking opleveren met de feitelijke situatie.

dat veruit de grootste groei, namelijk ruim 40%, zich voordeed in de Overgangszone. Zowel in de Randstad als in Overig Nederland bleef de groei met 19% daar ver bij achter. De rechter grafiek laat zien dat de nationale bevolkingsgroei van jaar op jaar nogal schommelt, maar ook geleidelijk aan het afnemen is. De landsdelen volgen min of meer de nationale trend, maar de onderlinge verschillen zijn wel kleiner aan het worden. In de Overgangszone ligt de bevolkingsgroei voor alle jaren boven het landelijk gemiddelde. Aan de andere kant is de bevolkingsgroei in Overig Nederland na 1980 onder de landelijke groei teruggezakt. Opvallend is de relatieve bevolkingsgroei in de Randstad. Deze lag lange tijd beduidend onder het landelijk gemiddelde maar de laatste jaren er iets boven.

Figuur 3.2 Ontwikkeling nationale bevolking en regionale bevolking naar landsdeel



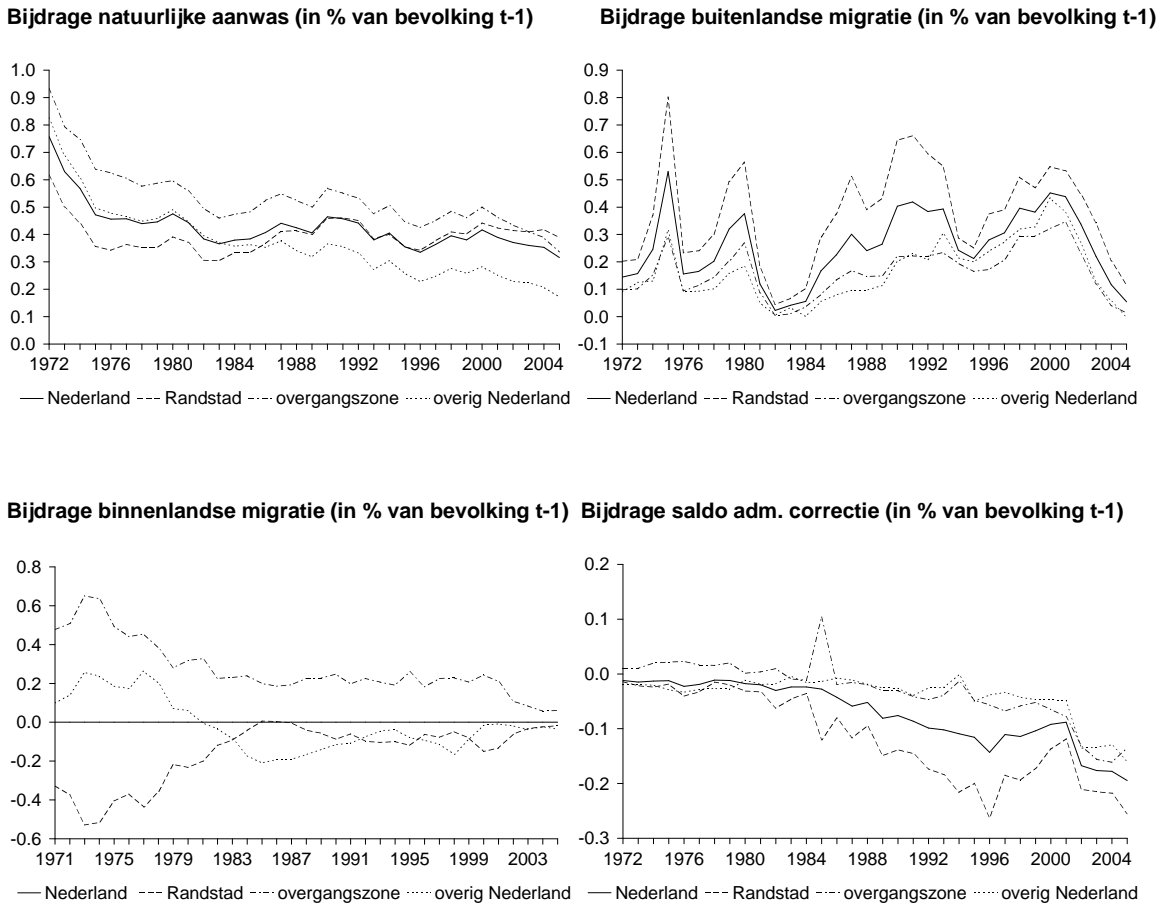
Determinanten van de bevolkingsgroei

Waarom is de regionale bevolkingsontwikkeling in de afgelopen decennia zo sterk uiteen gelopen? Om daar enig zicht op te krijgen zoomen we verder in op de determinanten van de bevolkingsgroei. Op nationaal niveau verandert de bevolkingsomvang door geboorte en sterfte en door netto buitenlandse migratie. De processen van geboorte, veroudering en sterfte bepalen tezamen de natuurlijke aanwas. Bij de regionale bevolkingsontwikkeling speelt ook de binnenlandse migratie een rol. Tot slot onderscheiden we nog een saldopost voor administratieve correcties. Deze post is overwegend negatief en lijkt de laatste jaren in absolute omvang toe te nemen. Het aantal administratieve afvoeringen overtreft het aantal administratieve opnemingen derhalve in steeds ruimere mate. Vanaf 1988 wordt het saldo afzonderlijk door het CBS vermeld. Voor voorgaande jaren is het saldo geconstrueerd als restpost.

Figuur 3.3 geeft een overzicht van de bijdrage van elk van de componenten van de bevolkingsontwikkeling. Weergegeven wordt de bevolkingstoename gedurende het kalenderjaar door natuurlijke aanwas, door buitenlandse migratie, door binnenlandse migratie en saldo

correcties in percentage van de bevolkingsomvang in het begin van het jaar. De vier grafieken tezamen geven dus de totale bevolkingsgroei in procenten.

Figuur 3.3 Determinanten van de regionale bevolkingsgroei



Natuurlijke aanwas

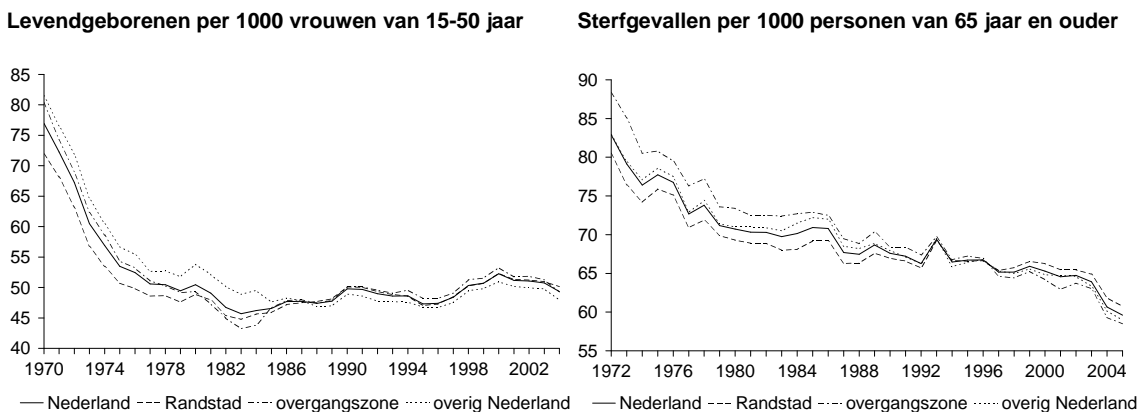
We bekijken eerst de ontwikkelingen met betrekking tot de natuurlijke aanwas. Natuurlijke aanwas van de bevolking is de resultante van de processen van geboorte en sterfte. Beide zijn relatief gedaald. Dalende vruchtbaarheid heeft een drukkend effect op de natuurlijke aanwas, dalende sterftcijfer daarentegen een opwaarts effect. Uit figuur 3.3 (links boven) blijkt de bijdrage van de natuurlijke aanwas aan de bevolkingsgroei in alle landsdelen gemiddeld positief en structureel het grootst in de Overgangszone. Daar groeide de bevolking begin jaren zeventig met bijna 1% per jaar ten gevolge van de natuurlijke aanwas. De afgelopen jaren is die bijdrage gezakt tot onder de ½% per jaar. De Randstad had aanvankelijk de laagste bijdrage van de natuurlijke aanwas, maar sinds een aantal jaren ligt deze boven het landelijk gemiddelde. Sinds midden jaren tachtig is in Overig Nederland de bijdrage het laagste.

Vruchtbaarheid en sterftেকans naar regio

Hebben vruchtbaarheid en sterftেকans zich regionaal verschillend ontwikkeld? Het CBS hanteert op Statline als algemeen vruchtbaarheidscijfer het aantal levend geboren kinderen per jaar per 1000 vrouwen in de leeftijd van 15 tot 50 jaar. Dit cijfer lag tijdens de geboortegolf na de Tweede wereldoorlog tot aan midden jaren zestig op rond de 100, waarna een scherpe daling inzette onder invloed van diverse maatschappelijke ontwikkelingen als ontkerkelijking, emancipatie, het op grote schaal beschikbaar komen van anticonceptiva, individualisering en het gestegen gemiddelde opleidingsniveau van met name vrouwen (o.a. Van der Kaa en Lesthaeghe 1986). Een deel van die daling is ook toe te schrijven aan het geleidelijk oplopen van de gemiddelde leeftijd van de bevolking. In begin jaren tachtig werd een voorlopige laagste punt bereikt van ongeveer 45 per 1000 vrouwen. Sindsdien vond enig inhaaleffect plaats (de Jong 2001). De gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar eerste kind is inmiddels toegenomen tot 29,4 jaar in 2005. Waar de vruchtbaarheid van twintigers steeds verder afneemt, neemt die van dertigers sinds 1980 nog altijd toe. De piek van ongeveer 130 levend geboren per 1000 vrouwen ligt momenteel bij vrouwen tussen de 30 en de 35 jaar oud. (CBS Statline)

Op nationaal niveau is de levensverwachting bij geboorte tussen 1970 en 2004 toegenomen, bij mannen van 70,8 jaar naar 76,5 jaar en bij vrouwen van 76,9 jaar naar 81,4 jaar. (CBS Statline). De sterftেকans, gedefinieerd als het aantal sterfgevallen per 1000 personen in de leeftijd van 65 jaar en ouder, is daarmee nationaal aanzienlijk gedaald. Sterfgevallen vinden natuurlijk binnen elke leeftijdscategorie plaats, maar veruit de meeste (ruim 80%) in de leeftijdscategorieën boven de 65. Gezondere leefstijl is een belangrijke determinant van de gestegen levensverwachting, met name met betrekking tot roken, alcohol en voeding.

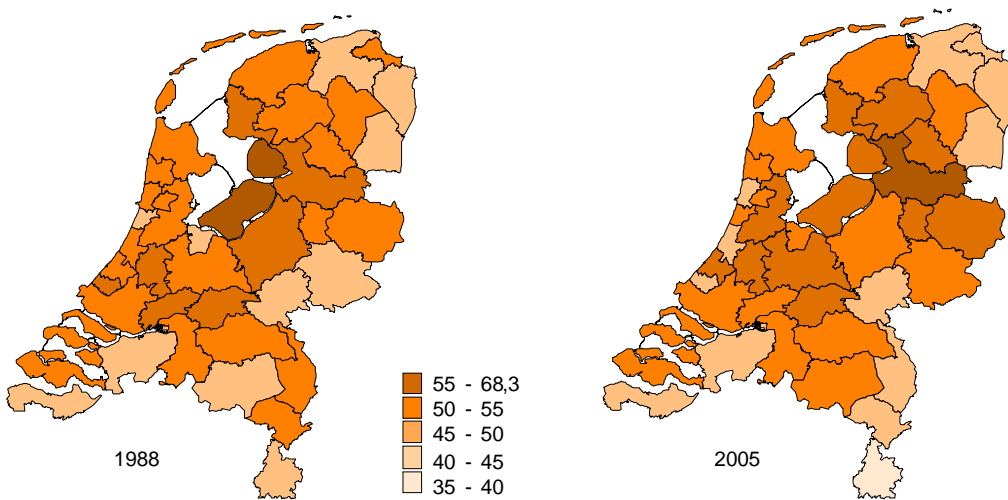
Figuur 3.4 Determinanten van de natuurlijke aanwas



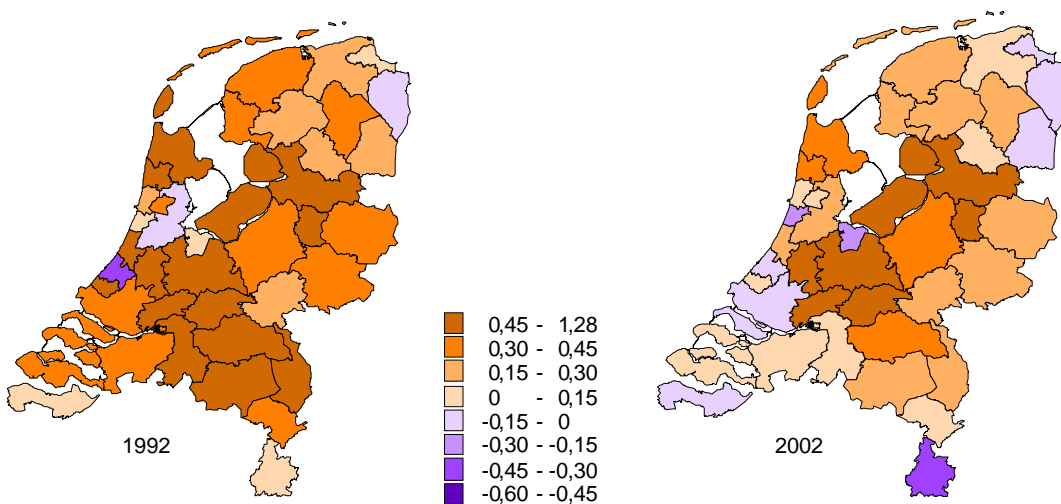
Figuur 3.4 laat zien dat elk van de landsdelen een min of meer vergelijkbare ontwikkeling heeft doorgemaakt met betrekking tot vruchtbaarheid en sterftেকans. Er zijn kleine verschillen, maar de trend is overal hetzelfde en in absolute zin zijn de verschillen zelfs kleiner geworden. De

verschillen zijn te klein om het sterk uiteenlopen van regionale bevolkingsontwikkelingen te verklaren. Opvallend is wel dat de onderlinge rangorde is gewijzigd. Lag de vruchtbaarheid aanvankelijk het hoogst in Overig Nederland, nu laat dit landsdeel het laagste cijfer zien. Delen van Overig Nederland, zoals Zuid Limburg, Oost Groningen en Zeeuws Vlaanderen behoren momenteel tot de snelst vergrijzende gebieden in Nederland. Bij de Randstad is het juist het omgekeerde verhaal. Traditioneel lag het vruchtbaarheidscijfer onder het landelijk gemiddelde, maar door de komst van grote aantallen niet-westerse migranten naar vooral dit landsdeel ligt het nu erboven. Niet-westerse allochtonen, met name die van de eerste generatie, worden gemiddeld op jongere leeftijd moeder en hebben gemiddeld een hoger kindertal (Alders 2000).

Figuur 3.5 Vruchtbaarheid naar COROP (jaar 1988 en 2005)



Figuur 3.6 Bijdrage natuurlijke aanwas naar COROP (jaar 1992 en 2002)

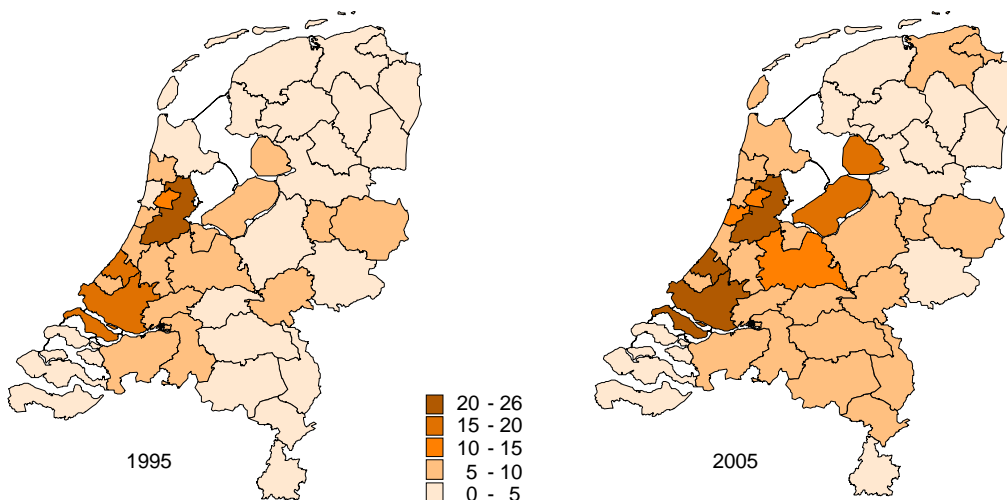


Ook bij sterftekansen is de rangorde gewijzigd. De hoogste sterftekans doet zich nu voor in de Randstad. De regionale verschillen in sterftekansen zullen waarschijnlijk vooral zijn terug te vinden op samenstellingseffecten van de bevolking. Verschillen in sterftekansen worden in de literatuur veelal toegeschreven aan verschillen in sociaal economische status (Smith e.a, 1992) en leefstijl, zoals o.a. roken, alcohol drinken, en slechte voedingsgewoontes. Ook burgerlijke staat blijkt van invloed met name bij mannen.

Buitenlandse migratie

De nationale bevolking groeit ook als er meer migranten vanuit het buitenland het land inkomen dan er vertrekken. De netto bijdrage van de buitenlandse migratie aan de bevolkingsgroei fluctueerde de afgelopen decennia sterk van jaar op jaar, maar bleef gemiddeld nog wel achter bij die van de natuurlijke aanwas. Tussen 1972 en 2005 vertrokken jaarlijks gemiddeld zo'n 60 duizend personen uit Nederland (ca ½ % van de bevolking) en kwamen er tussen de 60 en 120 duizend personen naar Nederland toe. Dit heeft een jaarlijkse additionele bevolkingsgroei van gemiddeld zo'n ½% tot gevolg gehad.

Figuur 3.7 Aandeel niet-westerse allochtonen in procenten van de bevolking (1995 en 2005)



De fluctuaties doen zich daarbij vooral voor bij de instroom en minder bij de uitstroom van migranten. De instroomfluctuaties doen zich voor onder invloed van wisselingen in politieke of economische situatie in zowel Nederland als in het land van herkomst. Zo kwamen in de jaren zeventig na de onafhankelijkheid van Suriname veel Surinamers naar Nederland. Eind jaren negentig steeg vooral het aantal asielzoekers. Daarmee vergeleken vertoont de uitstroom een veel stabiel beeld. De rechter boven grafiek in figuur 3.3 laat zien dat de jaarlijkse netto instroom ongelijk is gespreid over de landsdelen. Het effect op de Randstad is bijna dubbel zo groot als in de beide overige landsdelen. Het resultaat is ook merkbaar in een groeiend aandeel niet westerse allochtonen in de Randstad, met name in de drie grootste steden (figuur 3.7). In

2005 was in de drie omliggende COROP gebieden gemiddeld ruim 20% van de inwoners van niet-westerse afkomst, in de drie steden zelf ruim 30%. In 1990 was dat nog een op de vijf in de drie steden.

Binnenlandse migratie

Regionale bevolkingsontwikkelingen kunnen tenslotte nog uiteenlopen door binnenlandse migratiestromen. Net als bij de buitenlandse migratie moet opgemerkt worden dat het uiteindelijk de netto migratiestromen zijn, die van belang zijn. Jaarlijks verhuizen weliswaar een groot aantal personen, maar de meeste verhuizingen zijn over korte afstand. Zolang mensen naar een andere woning binnen de eigen regio verhuizen heeft dat geen invloed op de regionale bevolkingsomvang. Veruit de meeste verhuizingen blijven binnen de eigen COROP regio. Bij verhuizing over een COROP grens heen betreft het in de meeste gevallen een aangrenzende of nabijgelegen regio. Verhuisstromen tussen COROP regio's nemen af met afstand. Verhuizingen over landsdeel grenzen geschieden dus veelal aan de randen.¹⁰

Mensen die verhuizen laten in de meeste gevallen een woning achter. Gegeven de nog altijd voortdurende krapte op de woningmarkt ligt het voor de hand dat het huis binnen afzienbare tijd door anderen zal worden bewoond. Zo brengt elke verhuizing weer een nieuwe verhuizing voort. Per saldo verandert er niet veel zolang de bestaande regionale huizen voorraad niet verandert. De regionale woningvoorraad verandert natuurlijk wel door nieuwbouw. Regio's waarin relatief veel nieuwbouw plaatsvindt (paragraaf 3.4.3) zullen daarom bewoners uit nabijgelegen regio's aantrekken. In de linker onder grafiek van figuur 3.3 is te zien dat de netto binnenlandse migratie vooral stromen zijn van uit de Randstad en Overig Nederland naar de Overgangszone. De Overgangszone is immers het landsdeel met relatief de meeste nieuwbouw (paragraaf 3.4.3).

Saldo correctie regionale bevolking

In de regionale bevolkingstatistieken komt ook een post saldo administratieve correcties voor. Het betreft zowel administratieve afvoeringen als opnemingen. Het gaat zowel om personen die uit het niets in de bevolkingstatistieken opduiken als om personen die er juist met onbekende bestemming uit verdwijnen. De afvoeringen overtreffen de opvoeringen in ruime mate. Het afgelopen decennium gaat het nationaal per saldo om gemiddeld zo'n 20 duizend personen per jaar. Met ander woorden elk jaar verdwijnt ongeveer 0,15% van de bevolking uit de bevolkingsregisters. Waarschijnlijk is het grotendeels niet gemelde emigratie. Het CBS boekt het saldo sinds 1988 als aparte post. In de jaren daarvoor hebben we het uitgerekend als restpost. In de rechter onder grafiek van figuur 3.3 is te zien dat relatief de meeste personen (jaarlijks ca 0,2%) verdwijnen uit de Randstad.

¹⁰ Bijvoorbeeld tussen Groot Amsterdam en Almere, Utrecht en Veluwe of Betuwe, Rijnmond en Zeeland, etc.

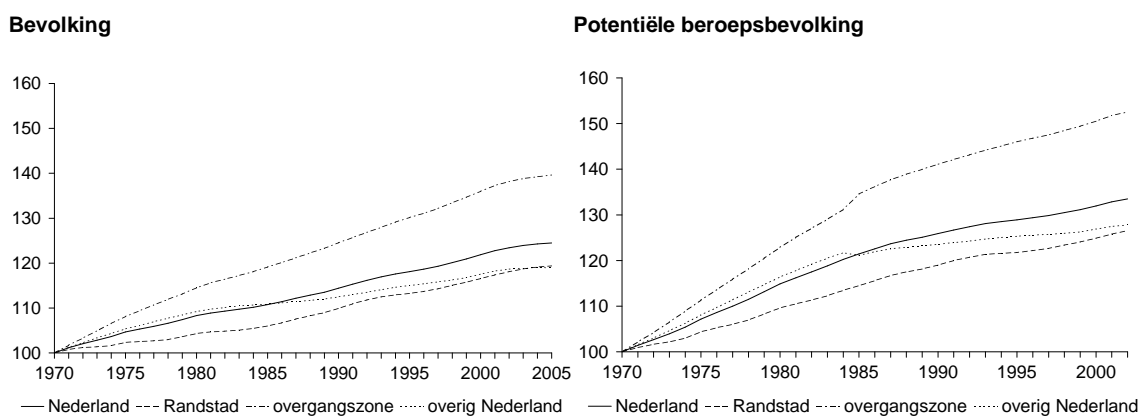
3.4.2 Regionale arbeidsmarkt (1992-2003)

Een volledig consistente opstelling voor een regionale arbeidsmarktwerking kan vanaf 1992 worden gemaakt. Cijfers m.b.t. het regionale arbeidsvolume van werknemers zijn vanaf 1970 beschikbaar. Daaruit is te zien dat met de groei van de bevolking ook de werkgelegenheid is toegenomen, zowel nationaal als regionaal. Op COROP niveau werken veruit de meeste mensen in de eigen regio. De indeling van Nederland in 40 COROP regio's is zo gekozen dat in elke regio beroepsbevolking en werkgelegenheid elkaar gemiddeld minimaal voor 70% overlappen. Daarmee wordt bedoeld meer dan 70% van de beroepsbevolking uit een COROP regio ook in die regio werkt en dat meer dan 70% van de banen door mensen uit de eigen regio wordt bezet. Op COROP niveau pendelt dus ongeveer 30% van de beroepsbevolking, veelal naar een naastgelegen COROP regio. Pendel tussen provincies is dus al aanzienlijk kleiner. De gemiddelde woon-werkafstand ligt in Nederland tussen de 15 en 20 km en is geleidelijk toegenomen (Ekamper & van Wissen 2000). Landsdeel overschrijdende pendel zal nog kleiner zijn. Weliswaar kan het lokaal om grote stromen gaan, zoals bijvoorbeeld tussen Almere en Amsterdam, maar als percentage van de totale beroepsbevolking per landsdeel blijft het toch gering.

Potentiële beroepsbevolking

In elk landsdeel overtreft de groei van de werkgelegenheid die van de bevolking in ruime mate. Ten dele komt dit doordat de potentiële beroepsbevolking door het najlen van de geboortegolf na de Tweede wereldoorlog veel harder is gegroeid dan de totale bevolking. Figuur 3.8 toont de ontwikkeling van de regionale bevolking en van de regionale potentiële beroepsbevolking, dat is de bevolking in de leeftijdscategorie 15-64. Deze *demografische bonus* doet zich in elk van de landsdelen voor.

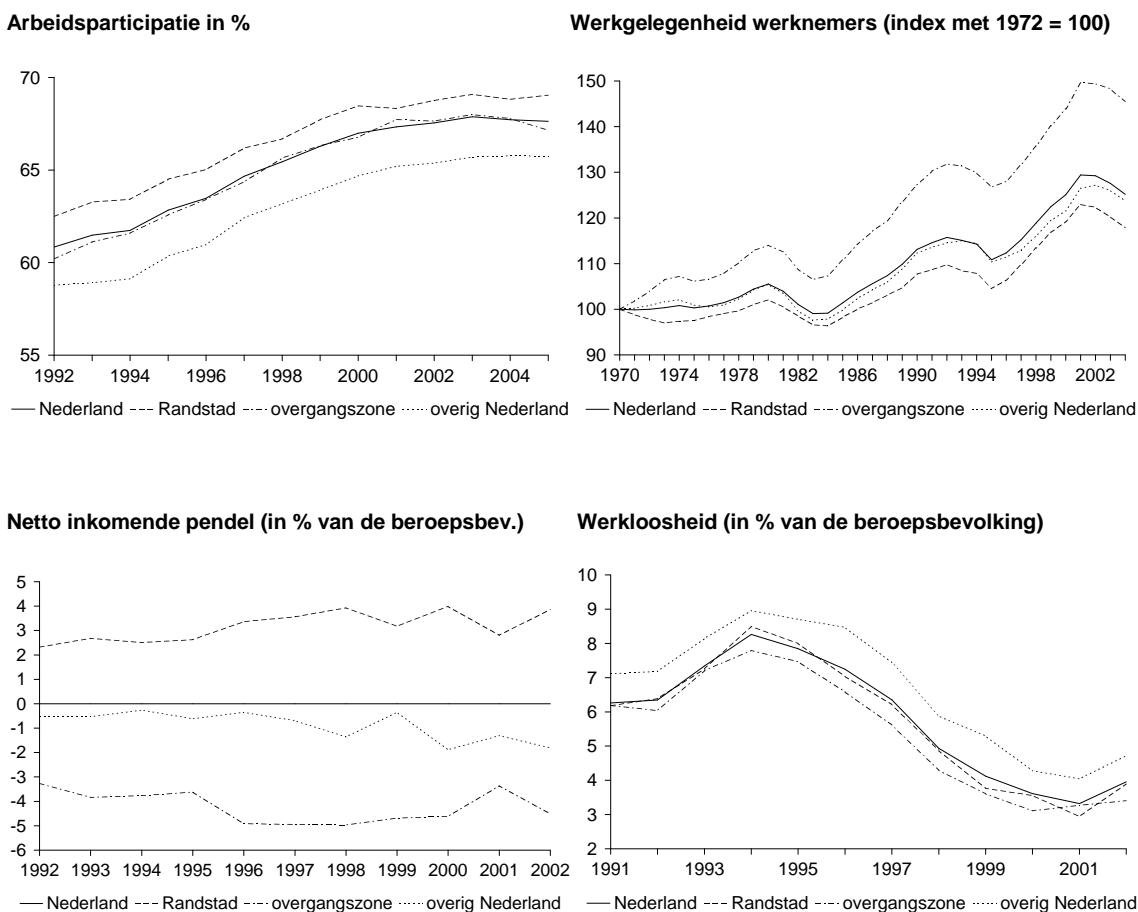
Figuur 3.8 Bevolking en potentiële beroepsbevolking (index met 1970 = 100)



Arbeidsparticipatie

Naast de gunstige leeftijdsopbouw van de bevolking is ook de arbeidsparticipatie binnen de potentiële beroepsbevolking gestaag toegenomen. Dit is bovenal een maatschappelijke ontwikkeling, welke zich in alle regio's voordoet. Met name de participatie van vrouwen is sterk toegenomen, beginnende bij de jongste leeftijdscategorieën en met het ouder worden geleidelijk doorschuivend naar de oudere leeftijdscategorieën. Opvallend is wel dat de relatieve verschillen tussen landsdelen persistent lijken te zijn. Dit is niet toe te schrijven aan verschillen in gemiddeld opleidingsniveau of ontmoedigingseffecten door hogere werkloosheid. De oorzaak moet vooral in niet-economische factoren worden gezocht. (Vermeulen and van Ommeren (2006a))

Figuur 3.9 Ontwikkelingen met betrekking tot de regionale arbeidsmarkt



De gemiddelde arbeidsparticipatie ligt bij mannen beduidend hoger dan bij vrouwen. Het verschil bedroeg in 2002 bijna 20%-punten. De verschillen in de oudere cohorten zijn relatief groter dan bij de jongere cohorten. Bij jongeren onder de 25 is er nauwelijks verschil. De arbeidsparticipatie is vooral hoog tussen de 25 en de 55 jaar. Onder de 25 wordt vaak nog gestudeerd, boven de 55 veelvuldig gebruik gemaakt van vervroegde uittredingsmogelijkheden. Tabel 3.1 laat zien dat in 2002 voor zowel mannen als vrouwen de arbeidsparticipatie voor alle

leeftijdsgroepen in de Overgangszone rond het landelijk gemiddelde ligt, in de Randstad er iets boven ligt en in overig Nederland er wat ruimer onder.

Tabel 3.1 Arbeidsparticipatie naar leeftijd en geslacht (in 1992 en 2002)

	Nederland	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland	Nederland	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland
Mannen	1992				2002			
	%				%			
leeftijd								
15-24	47	48	46	47	50	51	50	47
25-34	94	92	93	92	94	95	95	90
35-44	93	93	94	92	95	97	96	91
45-54	87	85	85	82	90	92	91	86
55-64	41	43	39	38	52	53	53	50
15-65	75	76	75	73	79	81	79	75
Vrouwen								
leeftijd								
15-24	46	47	46	45	47	48	47	44
25-34	62	64	60	61	77	79	78	74
35-44	53	56	51	50	71	73	71	67
45-54	40	42	38	34	63	65	63	59
55-64	11	13	10	9	31	32	31	29
15-65	45	48	44	43	60	62	60	56

Werkgelegenheid en sectorstructuur

Door de combinatie van demografische bonus en gestegen arbeidsparticipatie is de werkgelegenheid in elk van de landsdelen aanzienlijk toegenomen. De grafiek rechtsboven in figuur 3.9 beschrijft de ontwikkeling van het arbeidsvolume van werknemers. De fluctuaties hangen samen met de conjunctuurcycli. Duidelijk is echter te zien dat de ontwikkeling in elk van de landsdelen de nationale conjunctuur volgt en er dus geen sprake is van een afwijkende regionale conjunctuur.

Tabel 3.2 laat zien dat er verschillen in sectorstructuur tussen de landsdelen bestaan. Landbouw en industrie hebben een bijna twee keer zo groot aandeel buiten de Randstad dan daarbinnen. Dat was zowel in 1987 als in 2002 het geval. In de tussentijd loopt het aandeel van beide sectoren wel gestaag terug ten gunste van de dienstensectoren. De dienstensectoren, met name de commerciële dienstverlening en de gezondheidszorg zijn dan ook de sectoren met de hoogste werkgelegenheidsgroei. Op basis van de sectoraandelen had de Randstad dus in 1987 eigenlijk een gunstiger sectorstructuur, maar dat zien we niet terug in de feitelijke regionale werkgelegenheidsgroei (figuur 3.9). Die is buiten de Randstad immers hoger. In de praktijk blijkt de invloed van de regionale sectorstructuur op het niveau van landsdeel niet alleen te

beperkt om grote verschillen in werkgelegenheidsgroei¹¹ te genereren maar bovendien werkt deze invloed de verkeerde kant op.

Tabel 3.2 Werkgelegenheidsaandelen naar sector,¹² 1987 en 2002

	NL	RA	OZ	ON	NL	RA	OZ	ON
	1987				2002			
	aandeel in %				aandeel in %			
Landbouw	4,9	3,0	6,2	7,0	3,5	2,3	4,2	4,9
Industrie excl. olie	19,7	14,7	24,6	23,8	14,4	9,9	18,4	18,4
Energie	1,2	1,2	0,8	1,6	0,7	0,7	0,5	1,0
Bouwnijverheid	7,6	7,5	7,8	7,5	7,4	7,1	7,9	7,6
Commerciële diensten	42,3	48,2	37,1	36,8	50,8	55,9	47,5	44,9
Gezondheid- en welzijnszorg	9,8	10,1	9,0	10,1	11,3	11,3	10,5	12,4
Overheid	14,4	15,2	14,4	13,1	11,9	12,7	11,0	10,9
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Netto inkomende pendelstromen (in percentage van de beroepsbevolking)

Netto pendelstromen¹³ op landsdeelniveau hebben relatief een beperkte betekenis. In het algemeen kunnen netto pendelstromen enig inzicht geven of er sprake is van wat meer regionale concentratie van werkgelegenheid, maar landsdeel is daarvoor eigenlijk een te hoog ruimtelijk schaalniveau. In 2002 had nog bijna 95% van de werkzame personen in de Randstad een baan in het eigen landsdeel. In de Overgangszone en Overig Nederland is dat respectievelijk 83% en 90%. Wel is er sprake van een geleidelijk oplopende pendel over de landsdeelgrenzen heen.

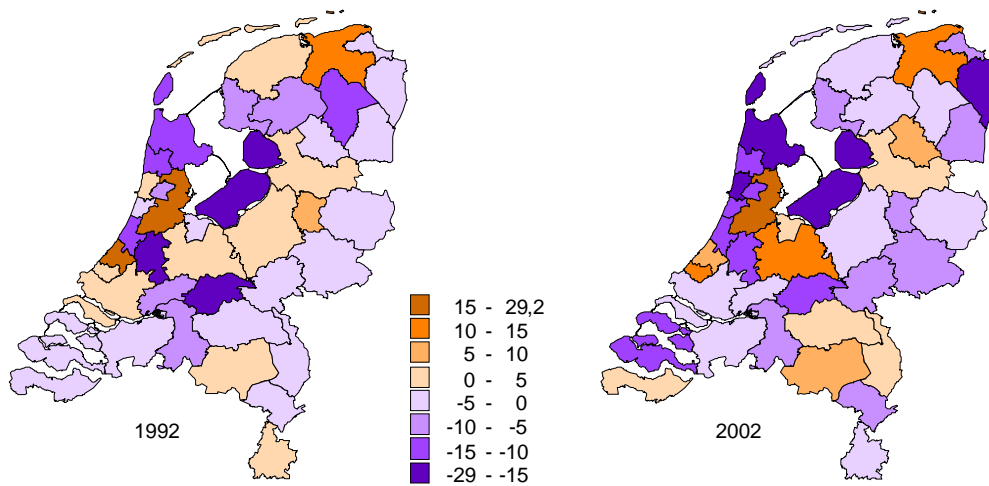
Tenslotte kijken we naar de pendelbewegingen binnen landsdelen. Figuur 3.10 tm 3.12 beschrijft de pendelstromen op COROP niveau. De figuren 3.11 en 3.12 laten zien dat zowel in- als uitgaande stromen voor alle COROP regio's zijn toegenomen tussen 1992 en 2002. Wonen en werken komen gemiddeld verder uit elkaar te liggen.

¹¹ Als in elke sector de werkgelegenheid regionaal even hard zou groeien als nationaal, zouden op basis van de regionale sectorstructuur verschillen in regionale werkgelegenheidsgroei kunnen ontstaan, welke afhankelijk van de nationale groei bij de gehanteerde sectorindeling en regionale indeling kunnen oplopen tot ¼ à ½ % per jaar.

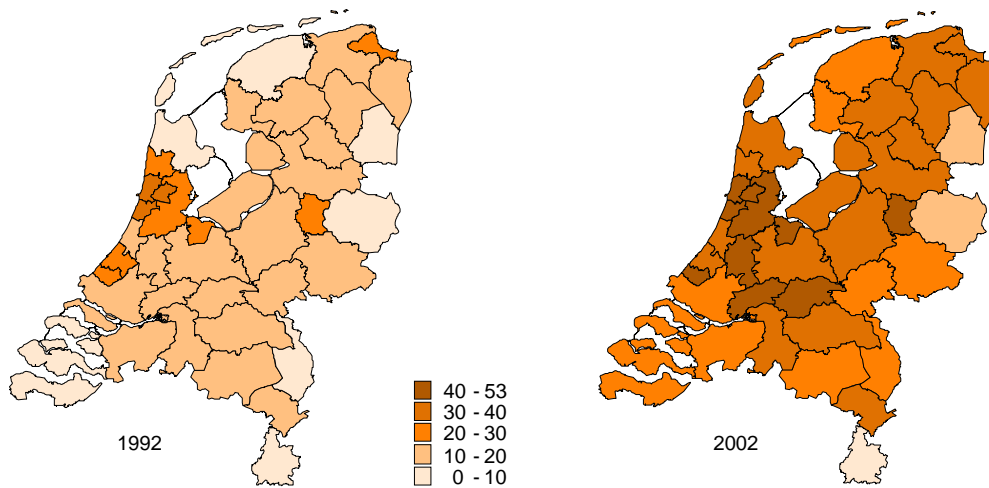
¹² Voor een overzicht van de bedrijfstakindeling zie appendix 3

¹³ In de cijfers negeren we de internationale pendel van en naar België en Duitsland. Relatief gaat dat vaak maar om kleine aantallen.

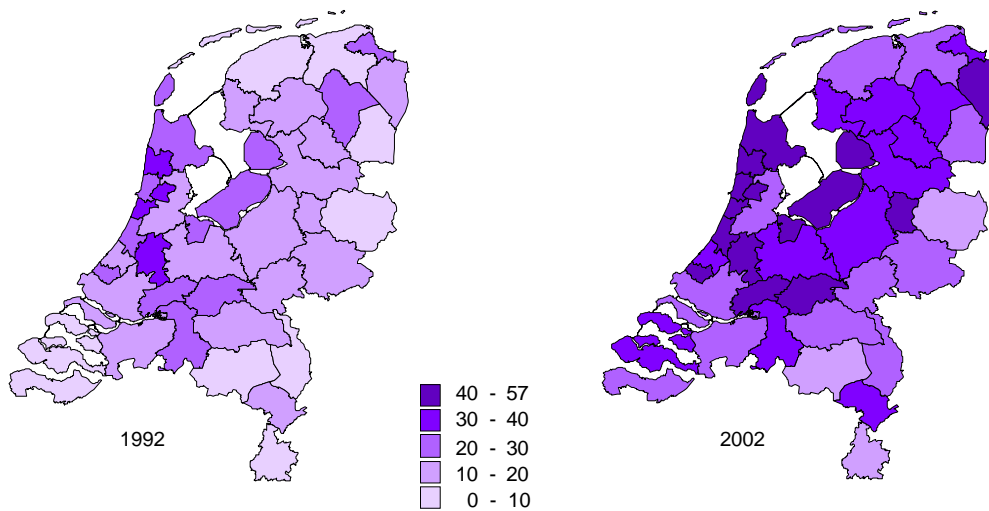
Figuur 3.10 Netto inkomende pendel in percentage van de beroepsbevolking naar COROP (1992 en 2002)



Figuur 3.11 In-pendel als percentage van de beroepsbevolking naar COROP (1992 en 2002)



Figuur 3.12 Uit-pendel als percentage van de beroepsbevolking naar COROP (1992 en 2002)



Regionale werkloosheid

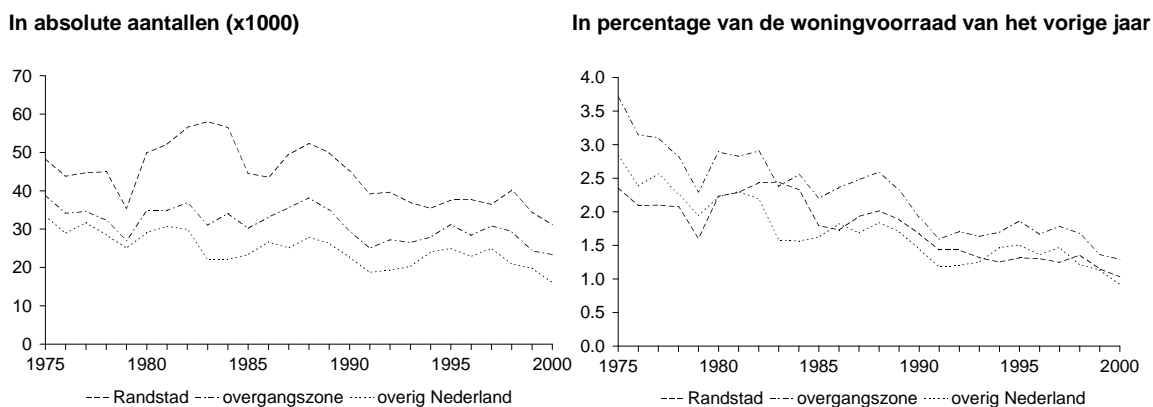
De regionale werkloosheid is de resultante van regionale beroepsbevolking enerzijds en de personen uit de regio die in de eigen regio of buiten de regio werken, anderzijds. Dat laatste is per definitie gelijk aan de regionale werkgelegenheid minus de netto inkomende pendel. We hebben hiervoor gezien dat op landsdeelniveau de bijdrage van de netto inkomende pendel relatief klein is.

De ontwikkeling van de regionale werkloosheid (in % van de regionale beroepsbevolking) blijkt in het verleden in alle landsdelen bijna volledig de nationale ontwikkeling te volgen (figuur 3.9 rechts onder). Daarbij ligt de werkloosheid in Overig Nederland gemiddeld structureel ongeveer 1% punt boven het nationaal gemiddelde. De verschillen voor hoger opgeleiden zijn wat kleiner en voor de kwetsbare groepen als laag opgeleiden en jongeren wat hoger (Vermeulen en van Ommeren (2006a)).

3.4.3 Regionale woningvoorraad

De regionale verdeling van de woningvoorraad is van groot belang voor de ruimtelijke verdeling van de bevolking en de werkgelegenheid (Vermeulen en van Ommeren (2006b)). De groei van de regionale woningvoorraad loopt tussen landsdelen uiteen en deze divergentie is vergelijkbaar met die van de regionale bevolking. Aangezien de huizenmarkt in Nederland overwegend krap is, kan de regionale bevolking zich makkelijker aanpassen aan de regionale woningvoorraad dan andersom. De markt voor nieuwbouw is gereguleerd. De locatie van nieuwbouw is in het verleden sterk door het ruimtelijk ordeningsbeleid bepaald, mede op basis van regionale demografische vooruitzichten. De afgelopen decennia tot begin jaren negentig werden daarbij in de praktijk de dichter bevolkte gebieden, met name in en rond de drie grote steden in het westen, relatief ontzien. Met het ontwikkelen van de grootschalige VINEX locaties nabij de grote steden sinds midden jaren negentig is dat beleid weer enigszins aangepast. Maar nog altijd worden er relatief meer huizen gebouwd in de Overgangszone, met name de provincie Flevoland, dan in de beide andere landsdelen.

Figuur 3.13 Nieuwbouw naar landsdeel



4 Modelbeschrijving

In dit hoofdstuk bespreken we de modelvergelijkingen. We delen daartoe het model grofweg op in vijf blokken rond de variabelen regionale bevolking, regionale werkgelegenheid, pendel, migratie en regionale woningvoorraad. De ontwikkeling van deze variabelen hangt natuurlijk onderling nauw met elkaar samen. In de volgende paragrafen bespreken we eerst het model op hoofdlijnen en daarna de vijf afzonderlijke blokken.

4.1 Model op hoofdlijnen

Het CPB regionale arbeidsmarktmodel beschrijft de regionale spreiding van bevolking en werkgelegenheid binnen Nederland. Het model genereert daarbij niet zelfstandig nationale ramingen, maar neemt de nationale bevolkingsraming van het CBS en de nationale ramingen voor werkgelegenheid en arbeidsaanbod uit CPB macro ramingen als uitgangspunt. De regionale ramingen zullen dus altijd per definitie optellen tot bovengenoemde nationale ramingen. Het model volgt derhalve een top down benadering en biedt daarmee een aanvulling op nationale ramingen, waarbij de focus ligt op de vraag waarom en in hoeverre er aanleiding is voor ruimtelijke differentiatie. Inzichten in de regionale spreiding van bevolking en werkgelegenheid bieden goede aangrijpingspunten voor regionale ontwikkelingsmogelijkheden en verdere analyses op het gebied van regionaal ruimtegebruik, mobiliteit en milieudruk. Het model levert daarmee input voor onder andere de Bedrijfslocatiemonitor (BLM)¹⁴ en de vervoersmodellen van AVV.

Vijf modelblokken

Bij de beschrijving van het model worden vijf blokken onderscheiden, te weten:

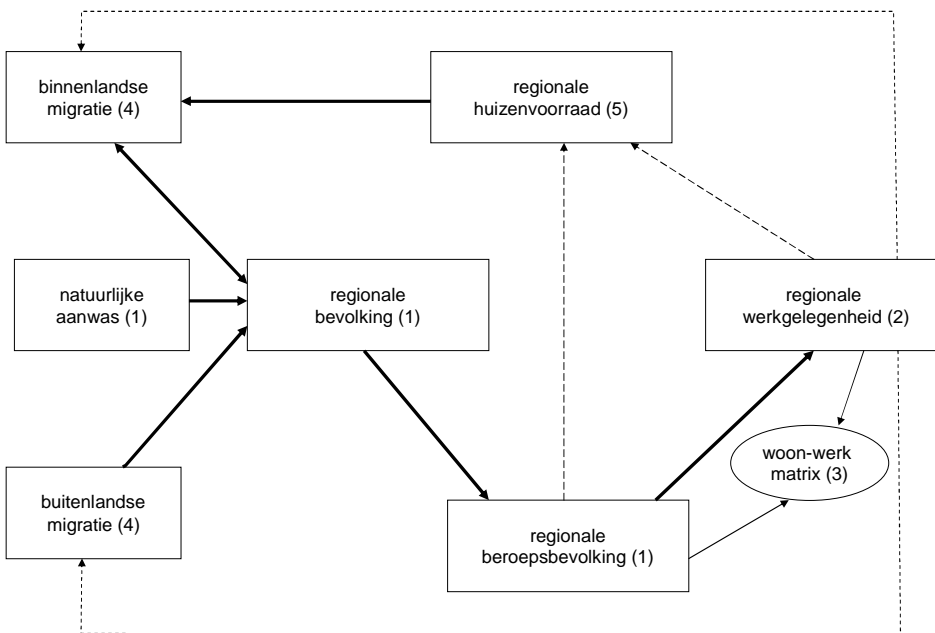
1. Regionale bevolking en arbeidsaanbod
2. Regionale werkgelegenheid
3. Pendel en regionale werkloosheid
4. Migratie, binnenlands en buitenlands
5. Regionale woningvoorraad.

Het eerste blok beschrijft voor elke regio de bevolkingsontwikkeling. Daarbij wordt rekening gehouden met regionale verschillen in vruchtbaarheid en sterftekans. De migratiestromen worden uit het vierde blok overgenomen. Uit de samenstelling van de regionale bevolking kan vervolgens relatief eenvoudig het regionale arbeidsaanbod worden afgeleid. Er wordt daarbij enige ruimte gelaten voor regionale differentiatie in geslacht- en leeftijdspecifieke

¹⁴ De BLM is oorspronkelijk ontwikkeld op het CPB (Arts et al. (2005)) en in 2005 overgedragen aan het RPB.

participatiegraden. Het tweede blok beschrijft de ontwikkeling van de regionale werkgelegenheid. Er worden daarbij 18 bedrijfstakken onderscheiden. Als per regio arbeidsaanbod en werkgelegenheid zijn berekend, wordt in het derde blok de woon-werkmatrix afgeleid. Deze matrix beschrijft in cel i,j hoeveel mensen uit regio i werken in regio j . De rijelementen tellen dan op tot de werkzame regionale beroepsbevolking, de kolomelementen tot de regionale werkgelegenheid. De regionale werkloosheid is dan gelijk aan het niet werkzame deel van de beroepsbevolking en daarmee restpost. Deze werkloosheid heeft invloed op toekomstige pendelstromen. Het vierde blok behandelt de migratiestromen, zowel binnenlands als buitenlands. Zowel regionale bevolking als werkgelegenheid spelen daarin een rol. Het laatste blok beschrijft de ontwikkeling van de regionale woningvoorraad.

Figuur 4.1 **Overzichtschaam Regionaal Arbeidsmarktmodel**



Figuur 4.1 geeft een schematisch overzicht van het model en de onderlinge positie van de genoemde modelblokken. De pijlen geven de richting van de onderlinge relaties weer. Dikke pijlen staan voor definitieve relaties en sterk significante empirische relaties, dunne pijlen staan voor zwak significante empirische relaties. Starten we bij de regionale woningvoorraad. Deze ontwikkelt zich in belangrijke mate buiten het model om op grond van het gevoerde ruimtelijke orderingsbeleid. Regionale bevolking en werkgelegenheid hebben er maar een klein direct effect op. De regionale woningvoorraad beïnvloedt op zijn beurt wel sterk de binnenlandse migratiestromen, welke tezamen met natuurlijke aanwas en buitenlandse migratie de regionale bevolkingsontwikkeling bepalen. Regionale bevolking bepaalt de regionale beroepsbevolking en samen met de beroepsbevolking in naburige regio's de regionale

werkgelegenheid. Er is maar een heel bescheiden terugkoppelingseffect van regionale werkgelegenheid via binnenlandse en buitenlandse migratie naar de regionale bevolking.

Belangrijkste vergelijkingen

Het hart van het model bestaat uit een set van drie gedragsvergelijkingen, te weten:

- Netto binnenlandse migratie per regio voor de personen tussen 15 en 65;
- Regionale werkgelegenheid naar bedrijfstak;
- Regionale woningvoorraad.

De ontwikkelingen van deze variabelen hangen nauw met elkaar samen. De vergelijkingen zijn dan ook gebaseerd op een simultane econometrische schatting over de afgelopen drie decennia.

Rekenregels

De overige endogene modelvariabelen worden beschreven middels eenvoudige rekenregels, waarvan de coëfficiënten gekalibreerd zijn. Het gaat dan om de vergelijkingen voor:

- Ontwikkeling regionale participatiegraad;
- In- en uitgaande pendelstromen;
- Spreiding natuurlijke aanwas;
- Spreiding buitenlandse migratie.

Bij de laatste twee variabelen bestaat de mogelijkheid om modeluitkomsten te overschrijven met waarden uit andere meer gedetailleerde demografische modellen.

Definitieraamwerk

Het skelet van het model bestaat uit een raamwerk van definitievergelijkingen. Dit skelet moet de interne consistentie van het model garanderen. In de dataset zijn alle variabelen onderling consistent gemaakt. Die consistentie moet dus ook in de modeluitkomsten gehandhaafd blijven. We onderscheiden vier plaatsen in het model, waar die consistentie afgedwongen moet worden. Dat zijn:

- Regionale uitsplitsingen van bevolking, werkgelegenheid en woningvoorraad moeten optellen tot nationale totalen;
- Kolommen en rijen van de woon-werkmatrix moeten optellen tot regionale werkgelegenheid en werkzame regionale beroepsbevolking;
- Regionale werkloosheid moet optellen tot gegeven nationale totaal;
- Binnenlandse migratiestromen moeten optellen tot nul.

Spreider

Om consistentie te bereiken moet gegarandeerd worden dat de regionale waarden optellen tot het vooraf gegeven landelijke totaal. Dit wordt bereikt door het gebruik van een spreider. Deze spreider zorgt er voor dat het verschil wordt weggewerkt dat zou ontstaan als de spreider ontbreekt. In het algemeen wordt de spreider toegevoegd aan een vergelijking waarin een groeivoet wordt uitgerekend. Op die manier worden de eventuele discrepanties derhalve proportioneel verdeeld. Een spreider wordt gebruikt in de vergelijking van:

- Groei werkgelegenheid loontrekkers per bedrijfstak (λ^Y)
- Groei werkgelegenheid zelfstandigen per bedrijfstak (μ^Y)
- Groei bevolking door natuurlijke aanwas (σ^{jk})
- Ontwikkeling nationale werkloosheid (ϕ^W)
- Inkomende pendel (ρ_s)
- Netto binnenlandse migratie (ζ^{jk})
- Inkomende buitenlandse migratie (χ^{jk})
- Uitgaande buitenlandse migratie (ψ^{jk})
- Regionale woningvoorraad (ω_r)

Dimensies

De vergelijkingen in het model worden geformuleerd op het regionaal niveau van COROP gebied. Nederland is onderverdeeld in 40 COROP gebieden. Deze COROP indeling, welke overeenkomt met die van Eurostat NUTS3, is te aggregeren tot provincies en tot landsdelen. De resultaten worden steeds gepresenteerd op het niveau van landsdeel of provincie. Bij de beschrijving van de bevolking hanteren we de persoonskenmerken geslacht en leeftijd. Deze indeling is mede ingegeven met het oog op de beschrijving van het arbeidsaanbod. Arbeidsparticipatie varieert immers met geslacht en leeftijd. We onderscheiden 7 leeftijdscategorieën. Bij de werkgelegenheid onderscheiden we 18 bedrijfstakken, welke corresponderen met de bedrijfstakindeling van het CPB Athena model. Deze indeling is iets grover dan die van de CBS Regionaal Economische Jaarcijfers (Appendix 2).

Systematiek naamgeving modelvariabelen

Bij de naamgeving van de modelvariabelen hanteren we een vaste systematiek. Een variabele naam bestaat steeds uit vier letters eventueel gevolgd door een aantal superscripts en subscripts. De eerste twee letters geven de aard van de variabele weer (bijvoorbeeld bevolking of werkgelegenheid.), de derde en vierde letter staat voor de dimensie (bijvoorbeeld procentuele groei van aantal personen e.d.) Superscripts worden gebruikt om persoonskenmerken of bedrijfstakaanduidingen aan te geven. Subscripts verwijzen naar regio aanduidingen of tijdsaanduidingen (in jaren). Tenslotte worden ruimtelijke wegingen aangegeven met de functie $W(\cdot)$. Voor een uitgebreide variabelenlijst verwijzen we naar appendix 3.

4.2 Bevolking en arbeidsaanbod

De nationale bevolkingsomvang verandert door natuurlijke aanwas en buitenlandse migratie. Voor beide is de omvang van de verandering en de opdeling naar geslacht en leeftijd op nationaal niveau exogeen en is de regionale uitsplitsing endogeen in het model. De verdeling over COROP regio's geschiedt via eenvoudige rekenregels. Voor doorrekening van modelvarianten (hoofdstuk 6) is dat afdoende. Het model biedt de mogelijkheid om bij het construeren van scenariopaden berekeningen van meer verfijnde demografische modellen rechtstreeks over te nemen zoals van het PRIMOS model van ABF Research (Heida (2002)) of van het PEARL model van het RPB (RPB (2005)).¹⁵ De regionale bevolking verandert daarnaast ook door binnenlandse migratie, een van de drie centrale modelvergelijkingen.

4.2.1 Natuurlijke aanwas voor 7 leeftijdsklassen

Geboorte- en sterftেকansen verschillen regionaal (paragraaf 3.4.2). Het model biedt de mogelijkheid om de huidige regionale verschillen voor de toekomst vast te houden of verder te laten convergeren. De groep van de 0-14 jarigen neemt toe door geboorten en af als kinderen 15 jaar worden of door sterfgevallen onder 0-14 jarigen. De laatste groep is kwantitatief vrijwel verwaarloosbaar. Het aantal geboorten is gekoppeld aan het aantal vrouwen tussen de 25 en 45. Bij leeftijdsgroepen tussen 15 en 65 vindt instroom plaats uit het naastliggende jongere cohort en uitstroom naar het naastliggende oudere cohort. Bij de overgangskansen maken we de vereenvoudigende veronderstelling dat de bevolking binnen een leeftijdsgroep homogeen over alle leeftijden binnen de groep is verdeeld. In werkelijkheid verschilt natuurlijk het aantal geboorten van jaar op jaar. Ervan uitgaande dat het regionale patroon daarvan beperkt is corrigeren we hiervoor door het gebruik van de spreider op de desbetreffende leeftijdsgroep. Ook zal een klein, met leeftijd oplopend percentage van de bevolking komen te overlijden. Onder de veronderstelling dat ook deze sterftেকansen regionaal niet verschillen, wordt dit effect eveneens via de spreider meegenomen.

$$\begin{aligned} \text{BNON}_{r,t}^{j1} = & \kappa_{r,t} * \text{BKQN}_{\text{NL}} * (\text{B@ON}_{r,t-1}^{v3} + \text{B@ON}_{r,t-1}^{v4}) \\ & - \text{B@ON}_{r,t-1}^{jk} / 15 + \sigma^{j1} * \text{B@ON}_{r,t-1}^{jk} \end{aligned} \quad (4.1)$$

$$\begin{aligned} \text{BNON}_{r,t}^{j2} = & (2/3 * \text{B@ON}_{r,t-1}^{j1} - \text{B@ON}_{r,t-1}^{j2}) / 10 + \sigma^{j2} * \text{B@ON}_{r,t-1}^{j2} \\ \text{BNON}_{r,t}^{j3} = & (\text{B@ON}_{r,t-1}^{j2} - \text{B@ON}_{r,t-1}^{j3}) / 10 + \sigma^{j3} * \text{B@ON}_{r,t-1}^{j3} \\ \text{BNON}_{r,t}^{j4} = & (\text{B@ON}_{r,t-1}^{j3} - \text{B@ON}_{r,t-1}^{j4}) / 10 + \sigma^{j4} * \text{B@ON}_{r,t-1}^{j4} \\ \text{BNON}_{r,t}^{j5} = & (\text{B@ON}_{r,t-1}^{j4} - \text{B@ON}_{r,t-1}^{j5}) / 10 + \sigma^{j5} * \text{B@ON}_{r,t-1}^{j5} \end{aligned}$$

¹⁵ Zo werken genoemde modellen met 1-jaars cohorten en met (regionaal) meer verfijnde overgangskansen. Wel is bij overnemen van cijfers uit andere modellen natuurlijk een zorgvuldige afstemming vereist, met name met betrekking tot overige demografische en niet demografische uitgangspunten.

$$BNON^{j6}_{r,t} = (B@ON^{j5}_{r,t-1} - B@ON^{j6}_{r,t-1}) / 10 + \sigma^{j6} * B@ON^{j6}_{r,t-1} \quad (4.2)$$

$$BNON^{j7}_{r,t} = (B@ON^{j6}_{r,t-1}) / 10 + \sigma^{j7} * B@ON^{j7}_{r,t-1} \quad (4.3)$$

waarbij: $BNON^{jk}_r$ = natuurlijke aanwas in regio r voor geslacht j en leeftijdscohort k

$BKQN_{NL}$ = kindertal per vrouw tussen 25 en 45, nationaal

$B@ON^{jk}_r$ = bevolking in regio r van geslacht j en leeftijdscohort k

$\kappa_{r,t}$ = regionale schalingscoëfficiënt¹⁶

σ^{jk} = spreider nationale natuurlijke aanwas per leeftijdsgroep

4.2.2 Regionale bevolking

Binnenlandse en buitenlandse migratiestromen worden berekend in paragraaf 4.5. De regionale bevolkingsomvang naar leeftijd en geslacht is daarna eenvoudig te berekenen via de volgende definitievergelijking :

$$B@ON^{jk}_{r,t} = B@ON^{jk}_{r,t-1} + BNON^{jk}_{r,t} + MSON^{@k}_{r,t} / 2 + EION^{jk}_{r,t} - EUON^{jk}_{r,t} \quad (4.4)$$

waarbij : $MSON^{@k}_r$ = netto binnenlandse migratie in regio r voor leeftijdscohort k

$EION^{jk}_r$ = immigratie uit buitenland naar regio r voor geslacht j en leeftijdscohort k

$EUON^{jk}_r$ = emigratie naar buitenland van regio r voor geslacht j en leeftijdscohort k

4.2.3 Regionale beroepsbevolking

De regionale geslacht- en leeftijds specifieke arbeidsparticipatie volgt de nationale ontwikkeling en er is een kleine invloed van een ontmoedigingseffect bij hoge regionale werkloosheid (β_1) en van de afstand tot de natuurlijke bovengrens (β_2). Zowel coëfficiënten als bovengrens zijn gekalibreerd. Vergelijking (6) garandeert dat de arbeidsparticipatie niet onder de nul en niet boven het gestelde maximum uitkomt. De coëfficiënt β_1 wordt gezet op 0,2¹⁷ en de coëfficiënt β_2 op 0,1. De positieve waarde van β_2 leidt tot regionale convergentie in participatie. De spreider ϕ^W garandeert dat de totale nationale beroepsbevolking gelijk is aan de nationale werkgelegenheid plus de nationale werkloosheid.

¹⁶ Gerekend wordt met de volgende verhouding per provincie: Groningen 0.98, Friesland 1.18, Drenthe 1.08, Overijssel 1.14, Gelderland 1.05, Flevoland 1.17, Utrecht 0.98, Noord-Holland 0.89, Zuid-Holland 0.96, Zeeland 1.08, Noord-Brabant 1.03, Limburg 0.96

¹⁷ Deze waarde lijkt realistisch voor vrouwen uit leeftijdsklassen met lage participatie, maar is voor mannen waarschijnlijk iets te hoog.

$$BBQD_{r,t}^{jk} = BBQD_{NL,t}^{jk} + \beta_1 * (BWQD_{NL,t-1,5} - BWQD_{r,t-1,5}) + \beta_2 * (\underline{BBQN}^{j,k} - BBQN_{r,t-1}^{j,k}) + \phi^W \quad (4.5)$$

$$BBQN_{r,t}^{jk} = \text{MAX}(0, \text{MIN}(BBQD_{r,t}^{jk} + BBQN_{r,t-1}^{jk}, \underline{BBQN}^{jk})) \quad (4.6)$$

$$BBON_{r,t}^{jk} = 0.01 * BBQN_{r,t}^{jk} * B@ON_{r,t}^{jk} \quad (4.7)$$

waarbij: $BBQD^{jk}$ = toename arbeidsparticipatie in % voor geslacht j en leeftijdscohort k

$BWQD$ = toename werkloosheid in percentage van de beroepsbevolking

\underline{BBQN}^{jk} = bovengrens aan arbeidsparticipatie geslacht j en leeftijdscohort k

$BBON$ = arbeidsaanbod in personen

ϕ^W = spreider nationale werkloosheid

4.3 Werkgelegenheid

Nationale werkgelegenheidsramingen op bedrijfstakniveau zowel van loontrekkers als van zelfstandigen in zowel arbeidsjaren als personen zijn exogeen in het model. De regionale uitsplitsing van de werkgelegenheid van loontrekkers in arbeidsjaren is een van de drie centrale vergelijkingen in het model.

4.3.1 Werkgelegenheid werknemers naar regio en bedrijfstak

De regionale werkgelegenheid wordt geschat voor 8 sectoren, te weten: landbouw, industrie, bouwnijverheid, handel en reparatiebedrijven, vervoer, banken en verzekeringen, overige diensten en overheid.¹⁸ De specificatie is gebaseerd op Vermeulen en van Ommeren (2006b).

De groei van de regionale werkgelegenheid hangt in sterk mate af van de groei van de potentiële beroepsbevolking. Daarbij vindt een ruimtelijk weging¹⁹ plaats met omliggende regio's. Het direct effect wordt gemeten via de coëfficiënt α^Y_1 . Het gemiddeld niveau van α^Y_1 is ongeveer 0,10. Dat wil zeggen dat 1% groei van de potentiële beroepsbevolking leidt tot een onmiddellijke werkgelegenheidstoename van 0,1%. Op lange termijn past de werkgelegenheid zich echter ook aan via de correctieterm die de verhouding tussen werkgelegenheid en potentiële beroepsbevolking meet. Er wordt daarbij vanuit gegaan dat er voor elke regio een zekere evenwichtige verhouding tussen beide variabelen bestaat. De snelheid waarmee die verhouding wordt bereikt, wordt bepaald door de coëfficiënt α^Y_6 . De aanpassingsnelheid bedraagt gemiddeld zo'n 10%, hetgeen betekent dat indien in een regio de verhouding afwijkt van het evenwicht het verschil elk jaar met 10% afneemt. Het verschil halveert daarmee ongeveer elke 6½ jaar.

¹⁸ Dit is de meest gedetailleerde indeling waarvoor langere aaneengesloten tijdreeksen beschikbaar zijn (zie appendix)

¹⁹ Bij een ruimtelijke weging worden omliggende regio's meegewogen met een factor afhankelijk van de onderlinge afstand.

Daarnaast spelen het aandeel jongeren tussen 15 en 35 (B2QN) en het aandeel kinderen (B1QN) een rol. Achterliggende idee is dat een groter aandeel van relatief jonge beroepsbevolking meer dynamiek en groei genereert, terwijl een hoger aandeel kinderen drukkend werkt op de arbeidsparticipatie vanwege de extra zorgtaken. De effecten van beide variabelen blijven echter bescheiden.

Tenslotte werken er ook twee spreiding tendensen. Een hoger regionaal aandeel van een bepaalde bedrijfstak ($ALQN^Y$) leidt tot achterblijvende regionale groei in de toekomst gegeven de negatieve waarde van α^Y_4 . Daarnaast werkt een hoge (relatieve) dichtheid drukkend op verdere groei. Dit is in de vergelijking vorm gegeven via de totale werkgelegenheidsomvang, aangezien de oppervlakte per regio vastligt in de tijd. De negatieve waarde van α^Y_5 is te interpreteren als een tendens tot uitwaaiëren van banen van dichter naar dunner bevolkte regio's.

Tabel 4.1 Coëfficiënten werkgelegenheidsgroei naar 8 sectoren²⁰

Coëfficiënt	Landbouw	Industrie	Bouw	Handel	Vervoer	Banken verzekering	Overig diensten	Overheid
α^Y_1				0.2553			0.1788	
α^Y_2		- 0.1781	- 0.4174	- 0.1608	- 0.2363	- 0.1422	- 0.0819	
α^Y_3						0.1439		0.1209
α^Y_4		- 0.1248	- 0.0916	- 0.2372	- 0.2248	- 0.1483	- 0.1420	
α^Y_5	- 0.1913	- 0.0311	- 0.1720				- 0.0448	- 0.1124
α^Y_6				- 0.1098	- 0.1287	- 0.0797	- 0.1268	- 0.0449

De werkgelegenheidsgroei per bedrijfstak, geschat op paneldata over de periode 1972-2002 is gegeven in vergelijking (8).²¹ De toevoeging $_{NL}$ achter de variabelen staat voor afwijking van de nationale ontwikkeling

$$\begin{aligned}
 (ALMP^Y_{r,t})_{NL} = & \alpha^Y_1 * (W2_B@OP^{@B}_{r,t})_{NL} \\
 & + \alpha^Y_2 * 100 * (\log(W2_B1QN_{r,t-1}))_{NL} \\
 & + \alpha^Y_3 * 100 * (\log(W2_B2QN_{r,t-1}))_{NL} \\
 & + \alpha^Y_4 * 100 * (\log(ALQN^Y_{r,t-1}))_{NL} \\
 & + \alpha^Y_5 * 100 * (\log(ALMN_{r,t-1}))_{NL} \\
 & + \alpha^Y_6 * 100 * ((\log(ALMN_{r,t-1}))_{NL} - (\log(W2_B@ON^{@B}_{r,t-1}))_{NL} + \lambda^Y)
 \end{aligned} \tag{4.8}$$

waarbij : $ALMP^Y_{r,t}$ = procentuele groei van de werkgelegenheid van loontrekkers
gemeten in manjaren in sector Y , regio r en periode t

²⁰ Voor een overzicht van de bedrijfstakindeling zie appendix 3

²¹ Fixed effect term is weggelaten

$ALMN^{CO}_{r,t}$	= werkgelegenheid in manjaren alle loontrekkers, regio r , jaar t
$B@ON^{@B}_{r,t}$	= bevolking in de leeftijd 15 – 64, in regio r en periode t
$B1QN_{r,t}$	= verhouding aandeel bevolking in de leeftijd 0 – 14 t.o.v. 15-64
$B2QN_{r,t}$	= aandeel jongeren; (bevolking 15 – 35) / (bevolking 15 – 65)
$ALQN^Y_{r,t}$	= aandeel werkgelegenheid sector Y in totale werkgelegenheid
λ^Y	= spreider nationale werkgelegenheid per bedrijfstak
$W2(.)$	= ruimtelijke weging op basis van inkomende pendelstromen

4.3.2 Werkgelegenheid zelfstandigen

Bij de ontwikkeling van de regionale werkgelegenheid van zelfstandigen volstaan we met een eenvoudige rekenregel. We veronderstellen dat de volumegroei gelijk is aan die van loontrekkers. De spreider μ^Y zorgt voor consistentie met de nationale groei per bedrijfstak.

$$AZMP^Y_{r,t} = ALMP^Y_{r,t} + \mu^Y \quad (4.9)$$

4.3.3 Werkgelegenheid in personen

Werkgelegenheid in personen betreft personen met een werkweek van tenminste 12 uur. Landelijk zijn per bedrijfstak de omrekeningsfactoren gegeven. Per bedrijfstak worden deze nationale P/A ratio's op alle regio's toegepast. Derhalve :

$$ALON^Y_{r,t} = PLQN^Y_{NL,t} * ALMN^Y_{r,t} \quad (4.10)$$

$$AZON^Y_{r,t} = PZQN^Y_{NL,t} * AZMN^Y_{r,t} \quad (4.11)$$

Totale werkgelegenheid in personen is de som van die van loontrekkers en zelfstandigen

$$A@ON^Y_{r,t} = ALON^Y_{r,t} + AZON^Y_{r,t} \quad (4.12)$$

4.4 Pendel en werkloosheid

In paragraaf 4.3 is de regionale werkgelegenheid in personen in elke regio vastgelegd en in paragraaf 4.2 de regionale beroepsbevolking. De werkzame beroepsbevolking in elke regio moet nog worden bepaald in samenhang met de pendelstromen. De regionale werkloosheid is dan restpost.

4.4.1 Woon-werk matrix

Voor projectiejaren wordt de woon-werkmatrix geformuleerd in de vorm van een ruimtelijk *attraction constrained* interactie model.²² De pendelstroom van regio r naar regio s, $PION_{r \rightarrow s}$, zal groter zijn naarmate de beroepsbevolking in de uitgaande regio r ($BBON_r$) of de werkgelegenheid in de inkomende regio s ($A@ON_s$) groter zijn of wanneer de beide regio's dichterbij elkaar liggen. We kunnen de pendelstroom beschrijven via de formule :

$$PION_{r \rightarrow s} = BBON_r * A@ON_s * B_s * F(d_{r \rightarrow s}) \quad (4.13)$$

De functie $F(d_{r \rightarrow s})$ beschrijft het effect van onder andere afstand op de pendelstroom. Ook het opleidingsniveau in de uitgaande regio speelt een rol. Hoger opgeleiden pendelen gemiddeld verder weg. De afstand wordt gemeten tussen de denkbeeldige middelpunten van de COROP regio's. We moeten daarbij rekening houden met onnauwkeurigheden door pendel binnen de regio en voor grenseffecten. Daarom wordt de functie F gecorrigeerd voor het geval dat woon en werkregio samenvallen of het geval dat zij aan elkaar grenzen. De balansfactoren B_s garanderen dat de inkomende pendelstromen optellen tot de regionale werkgelegenheid.

Vergelijking (13) wordt in het model omgeschreven in mutatievorm tot :

$$PIOP_{r \rightarrow s} = (1 - \pi_3) * (BBOP_{r,t-1} + (\pi_1 + \pi_2 * \Delta BOQN_{r,t} * LOG(DITN_{r \rightarrow s}))) + \pi_3 * (BWQN_{r,t-1} - BWQN_{NL,t-1}) + \rho_s \quad (4.14)$$

waarbij : $PIOP_{r \rightarrow s}$ = groei in % van pendelstroom van regio r naar regio s

$BBOP$ = groei in % van regionale beroepsbevolking

$BOQN$ = aandeel hoger opgeleiden in de regionale beroepsbevolking in %

$DITN_{r \rightarrow s}$ = inter COROP afstand in km

$BWQN$ = regionale werkloosheidspercentage

ρ_s = spreider herkomst werkgelegenheid in regio s

Merk op dat door het toevoegen van de spreider ρ_s de werkgelegenheid in de bestemmingsregio verdwijnt als verklarende variabele. De coëfficiënt π_1 is geschat op 0,034 , de coëfficiënt π_2 op 0,067 en de coëfficiënt π_3 op 0,200. Voor verdere achtergrond zie Vermeulen (2003).

²² Zie hiervoor "A Dutch model for commuting" (Wouter Vermeulen, *CPB Report* 2003 – 1), een soortgelijk pendelmodel staat beschreven in appendix 1 van het paper "Interaction of regional population and employment over time: identifying short-run effects and equilibrium adjustment" (Wouter Vermeulen en Jos van Ommeren, paper voorbereid voor de ERSA conferentie 2004, Porto).

4.4.2 Werkloosheid

De werkzame beroepsbevolking in personen (BAON) per regio is per definitie de som van de regionale werkgelegenheid plus het saldo van uitgaande en inkomende pendel. De regionale werkloosheid in personen (BWON) is dan het verschil tussen feitelijke beroepsbevolking en werkzame beroepsbevolking. Derhalve:

$$BAON_{r,t} = A@QN_{r,t} - PION_{r,t} + PUON_{r,t} \quad (4.15)$$

$$BWON_{r,t} = BBON_{r,t} - BAON_{r,t} \quad (4.16)$$

waarbij : BAON = werkzame beroepsbevolking

BWON = werkloze beroepsbevolking

4.5 Migratie

4.5.1 Binnenlandse migratie

De vergelijking voor netto binnenlandse migratiestromen, welke simultaan is geschat met de vergelijkingen voor regionale werkgelegenheid (paragraaf 2.3), vormt de tweede centrale modelvergelijking. De netto instroom van migranten in de leeftijd 15-64 wordt in vergelijking (17) bepaald als aandeel van de potentiële beroepsbevolking uit de vorige periode. Dit staat min of meer voor de groei van de regionale potentiële beroepsbevolking ten gevolge binnenlandse migratie. De ontwikkeling van deze variabele hangt sterk af van de groei van de woningvoorraad. Een groei van de woningvoorraad met 1% leidt in de daaropvolgende periode tot een bevolkingsgroei als gevolg van binnenlandse migratie van ¾%. Daarentegen blijkt het effect van de arbeidsmarkt op de binnenlandse migratie zeer bescheiden. Een groei van de werkgelegenheid met 1% leidt slechts tot extra bevolkingsgroei door binnenlandse migratie van 0,03%. Een hoog aandeel van natuurlijke aanwas in een regio remt de immigratie wat af. Dat komt omdat de natuurlijke aanwas de vraag op de regionale woningmarkt vergroot en dus minder woningen overlaat voor nieuwkomers van buiten. Net als in de vergelijkingen voor werkgelegenheid (paragraaf 4.3) is er ook bij de binnenlandse migratie een lichte tendens tot uitspreiden naar dunner bevolkte regio's. Op de lange termijn past de regionale bevolking zich min of meer aan aan de regionale woningvoorraad, maar dit aanpassingsproces verloopt traag. Per jaar wordt nog geen 4% van de bestaande onevenwichtigheid overbrugd. De vergelijking voor de netto instroom van binnenlandse migranten tussen de 15 en 65 in percentage van de bevolking tussen de 15 en 65 luidt:^{23 24}

²³ De toevoeging _NL achter de variabelen staat voor afwijking van de nationale ontwikkeling

²⁴ Fixed effect term is weggelaten

$$\begin{aligned}
\text{MSON}^{\text{B}}_{r,t} / \text{B@ON}^{\text{B}}_{r,t-1} = & + 0.7720 * (\text{H@VP}_{r,t-1})_{\text{NL}} \\
& + 0.0302 * (\text{W1_ALMP}_{r,t})_{\text{NL}} \\
& - 0.0856 * \text{BNQN}_{i,t-1}_{\text{NL}} \\
& - 0.0327 * 100 * (\log(\text{B@ON}^{\text{B}}_{r,t-1}))_{\text{NL}} \\
- 0.0389 * 100 * ((\log(\text{B@ON}^{\text{B}}_{r,t-1}))_{\text{NL}} - (\log(\text{H@VS}_{r,t-1}))_{\text{NL}}) & \quad (4.17)
\end{aligned}$$

waarbij: $\text{MSON}_{r,t}$ = netto inkomende migratie in de leeftijdsgroep 15 - 65

$\text{H@VS}_{r,t}$ = aantal woningen in regio i , jaar t

$\text{BNQN}_{i,t}$ = bijdrage in % van natuurlijke aanwas aan regionale bevolkingsgroei

Bovenstaand percentage wordt toegerekend aan alle leeftijdsgroepen, waarna de spreider ζ^{jk} ervoor zorg draagt dat voor elke leeftijdsgroep de totale netto migratie gelijk is aan nul.

$$\text{MSON}^{\text{k}}_{r,t} = 0.01 * (\text{MSQN}_{r,t} + \zeta^{jk}) * \text{B@ON}^{\text{k}}_{r,t-1} \quad (k = 1 \dots 7) \quad (4.18)$$

waarbij: ζ^{jk} = spreider netto nationale binnenlandse migratie er leeftijdsgroep.

4.5.2 Buitenlandse migratie

Aan buitenlandse migratiestromen kunnen drie motieven ten grondslag liggen: werk, gezinsvorming of hereniging en asiel. Van werkmigranten, welke tevoren geen enkele binding met Nederland hebben, wordt verondersteld dat zij zich gelijkmatig over het land verspreiden met mogelijk iets meer nadruk op regio's met een snelle werkgelegenheidsgroei.

Gezinsmigranten bestaan voor een deel uit partners en kinderen van inkomende of vertrekkende werkmigranten. Deze volgen dus het regionaal patroon van de werkmigranten. Daarnaast is er een instroom van migranten naar Nederland in het kader van gezinsvorming of gezinshereniging met personen, die al langer in Nederland wonen. Deze migranten zullen zich veel meer op basis van de ruimtelijke verdeling van de huidige niet-westerse migrantenbevolking over het land verspreiden (zie figuur 3.7).

Asielmigranten zullen naar verwachting bij binnenkomst gelijkmatig over Nederland worden gespreid op basis van de totale bevolkingsverdeling.

De verdeling van de buitenlandse migranten over Nederland wordt bepaald volgens vergelijking (19) en (20). De coëfficiënten ε_1 , ε_2 , ε_3 worden per scenario bepaald. Aangezien het aandeel niet-westerse allochtonen niet in het model wordt bijgehouden, moet coëfficiënt ε_2 daarbij regio-specifiek worden ingevuld.²⁵ De parameters χ^{jk} en ψ^{jk} fungeren als spreider.

²⁵Vergelijking (19) en (20) zijn in feite vrij grove toedelingen. In de praktijk zal daarom eerder een meer verfijnde toedeling op basis van het demografische meer gedetailleerde model PRIMOS als exogeen in het model worden overgenomen.

$$EION^{jk}_r = (\varepsilon_1 * A@ON_r / A@ON_{NL} + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 * B@ON^{jk}_r / B@ON^{jk}_{NL} + \chi^{jk}) * EION^{jk}_{NL} \quad (4.19)$$

$$EUON^{jk}_r = (\varepsilon_1 * A@ON_r / A@ON_{NL} + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 * B@ON^{jk}_r / B@ON^{jk}_{NL} + \psi^{jk}) * EUON^{jk}_{NL} \quad (4.20)$$

waarbij : $EION^{jk}_r$ = immigratie uit buitenland naar regio r voor geslacht j en leeftijdscohort k
 $EUON^{jk}_r$ = emigratie naar buitenland van regio r voor geslacht j en leeftijdscohort k
 $A@ON_r$ = werkgelegenheid in regio r
 $B@ON^{jk}_r$ = bevolking in regio r voor geslacht j en leeftijdscohort k
 χ^{jk} = spreider nationale inkomende migratie voor geslacht j en leeftijdscohort k
 ψ^{jk} = spreider nationale uitgaande migratie voor geslacht j en leeftijdscohort k

4.6 Woningvoorraad

De nationale ontwikkeling van de woningvoorraad is exogeen in het model. Ook de regionale uitsplitsing wordt in scenariopaden exogeen ingeschat vanwege de sterke invloed van het ruimtelijke ordeningsbeleid hierop. In varianten wordt een geschatte gedragsregelijking gebruikt, welke simultaan is geschat met werkgelegenheid en netto binnenlandse migratie. Dit vormt de derde centrale vergelijking van het model.

De ontwikkeling van de regionale woningvoorraad houdt op de lange termijn gelijke tred met de ontwikkeling van de regionale werkgelegenheid, ruimtelijk gewogen met de omliggende regio's aan de hand van de uitgaande pendelstromen. Daarnaast vinden we in de geschatte vergelijking maar een kleine invloed van de regionale bevolkingsontwikkeling.²⁶ Ook een toenemend aandeel jongeren leidt tot wat meer nieuwbouw. De negatieve coëfficiënt van de niveauterm van de woningvoorraad duidt op een spreidende tendens van de woningbouw. Aangezien de oppervlakte van de regio constant is, mag deze variabele geïnterpreteerd worden als relatieve regionale woningdichtheid. De vergelijking voor de groei van de woningvoorraad per COROP luidt:^{27 28}

$$\begin{aligned} (H@VP_{r,t})_{NL} = & + 0.0232 * \Delta (\log (B@ON^{@B}_{r,t-1}))_{NL} \\ & + 0.0631 * (\log (B2QN_{r,t-1}))_{NL} \\ & - 0.0308 * (\log (H@VS_{r,t-1}))_{NL} \\ & - 0.0267 * ((\log (H@VS_{r,t-1})_{NL} - (\log (W1_A@ON_{r,t-1})_{NL})) + \omega_r \end{aligned} \quad (4.21)$$

²⁶ In varianten wordt daarom gerekend met een hogere reactiecoëfficiënt van 0,5.

²⁷ De toevoeging $_{NL}$ achter de variabelen staat voor afwijking van de nationale ontwikkeling

²⁸ Fixed effect term is weggelaten

waarbij : $H@VP_{r,t}$ = groei van de woningvoorraad in regio r , jaar t
 $H@VS_{r,t}$ = aantal woningen in regio r , jaar t
 $B@ON^B_{r,t}$ = bevolking, leeftijd 15 – 65, in regio r , jaar t
 $A@ON_{r,t}$ = werkgelegenheid in personen, in regio r , jaar t
 $B2QN_{r,t}$ = aandeel jongeren; (bevolking 15 – 35) / (bevolking 15 – 65)
 ω_r = spreider
 $W1(.)$ = ruimtelijke weging op basis van uitgaande pendelstromen

5 Modeltoepassing

Het model wordt gebruikt bij het opstellen van lange-termijnsenario's voor regionale spreiding van nationale ontwikkelingen. Het model genereert dan intern consistente tijdspaden van regionale ontwikkelingen met betrekking tot bevolking en werkgelegenheid in hun onderlinge samenhang en in relatie tot de woningvoorraad. In dit hoofdstuk bespreken we de afleiding van de vier scenario's uit de lange-termijnstudie Welvaart en Leefomgeving (Janssen et al. (2006)). Eerst behandelen we de aanpak voor de afleiding van scenario's in het algemeen en hoe we het model daarbij gebruiken. Vervolgens bespreken we kort de uitkomsten van de vier scenario's zelf.

5.1 Scenarioanalyse

Het CPB regionaal arbeidsmarktmodel poogt het inzicht te vergroten in regionale vooruitzichten voor de middellange en lange termijn. Welke factoren spelen een rol en hoe groot is hun invloed? In dit hoofdstuk richten we ons op het maken van lange termijn scenario's voor regionale ontwikkelingen. De scenario uitkomsten zijn eerder gepubliceerd in de lange-termijnstudie *Welvaart en Leefomgeving* (Janssen et al. (2006)) onder de namen *Global Economy*, *Strong Europe*, *Transatlantic Market* en *Regional Communities*.

Lange termijn scenario's van het CPB worden opgesteld met het doel om toekomstige beleidsopgaven inzichtelijk te maken. Het is daarbij van essentieel belang dat ze onderling voldoende differentiëren en een bandbreedte van toekomstige ontwikkelingen omspannen, die recht doet aan de relevante fundamentele onzekerheden. Scenario's zijn geen meest waarschijnlijke toekomstvoorspellingen. Scenario's pogen slechts mogelijke, intern samenhangende toekomstbeelden te generen. Economische modellen zijn bij uitstek het middel om de vereiste interne consistentie te garanderen. De modelmechanismen, zoals vorm gegeven in de wisselwerking tussen de diverse modelvergelijkingen, zorgen daarbij voor de benodigde samenhang tussen de relevante variabelen. Het aanvullende definitieraamwerk garandeert dat ook de boekhouding klopt. De gewenste differentiatie tussen scenario's wordt gedeeltelijk bereikt door de variatie in de waarden van de modelexogenen. Differentiatie kan natuurlijk ook worden bereikt door in scenario's met modelparameters te variëren. Tenslotte kan ook met heel verschillende modelvergelijkingen worden gewerkt. Dat laatste is in de WLO-scenario's niet gedaan.

Zoals de modelnaam suggereert, richten we ons bij het gebruik van het model vooral op de ontwikkelingen van de regionale arbeidsmarkt, in het bijzonder het regionale arbeidsaanbod en de regionale werkgelegenheid. Beide kunnen echter niet los gezien worden van de regionale bevolkingsontwikkeling en van de regionale huizenmarkt. Zoals in hoofdstuk 4 al is gebleken, maken deze beide variabelen dan ook een belangrijk onderdeel uit van het model. De gebruikte bevolkingsscenario's zijn ontleend aan de MNP/CBS studies Nationale

Bevolkingsscenario's (de Jong & Hilderink (2004)) en MNP/CBS Nationale Huishoudensscenario (Hilderink et al. (2005)).

De nationale lange termijn CPB ramingen van arbeidsaanbod en werkgelegenheid op bedrijfstakniveau (uit Athena) zijn ontleend aan de CPB studie *Vier vergezichten op Nederland*. Regionale ramingen van al deze grootheden tellen in het model op tot de landelijke ramingen.

Bij de regionale invulling van de scenario's is ervan uitgegaan dat de samenhangen, zoals waargenomen in het verleden, zich in belangrijke mate ook in de komende decennia zullen blijven voordoen. Dat hoeft natuurlijk niet het geval te zijn. Trends veranderen, maar meestal zijn die veranderingen geleidelijk. Voor zover het nationale trends betreft, zitten veranderingen besloten in de nationale uitkomsten. Te denken valt aan verder oplopende arbeidsparticipatie onder vrouwen, sectorale vooruitzichten, vergrijzing en dergelijke. Deze nationale trends zijn hier geen onderwerp van analyse. Wat betreft regionale trends hebben we in hoofdstuk 2 gezien dat er bij de demografische trends in een aantal gevallen sprake is van enige regionale convergentie. Bij de regionale wisselwerking tussen wonen en werken lijkt de samenhang over de afgelopen decennia evenwel robuust.

Een belangrijk startpunt voor de regionale scenario's is een globale inschatting van de regionale spreiding van de natuurlijke aanwas en de netto buitenlandse migratie over de regio's. Daarbij speelt de samenstelling van de regionale bevolking een belangrijke rol. Tegelijkertijd wordt aan de hand van nationale ontwikkelingen met betrekking tot huishoudensverduunning een regionale spreiding van de nieuwbouw geconstrueerd. Aan de hand van nationale ontwikkelingen van de geslacht- en leeftijdspecifieke arbeidsparticipatiegraden wordt een inschatting gemaakt van de regionale beroepsbevolking. De ontwikkeling van de beroepsbevolking in eigen en omliggende regio's is de belangrijkste drijvende kracht achter de ontwikkeling van de regionale werkgelegenheid. Enige terugkoppeling van de werkgelegenheid naar de regionale bevolking verloopt via een zeer bescheiden effect op de arbeidsmigratie, zowel van binnenlandse als buitenlandse herkomst. Regionale werkloosheid heeft vooral invloed op de pendelstromen en niet op de binnenlandse migratie.

De gevolgde benadering is dus een van topdown met nadruk op de mogelijkheid en waarschijnlijkheid van regionale differentiatie. In een klein land als Nederland zal dat beperkt zijn, omdat de meeste regio's heel dicht bij elkaar liggen en geografisch weinig verschillen. Door gebruik te maken van spreiders wordt consistentie met de nationale ontwikkelingen gewaarborgd. Uitkomsten worden in het algemeen besproken op het niveau van landsdeel.²⁹

²⁹ Uitkomsten op het lagere schaalniveau van provincie en in sommige gevallen COROP gebied zijn op aanvraag verkrijgbaar bij de auteurs.

5.2 Invulling modelexogenen

Differentiatie tussen scenario's wordt in de eerste plaats teweeg gebracht door de kwantitatieve invulling van de nationale modelexogenen. We onderscheiden daarbij drie groepen, te weten:

- Nationale bevolkingsontwikkelingen;
- Nationale arbeidsmarktontwikkelingen;
- Nationale huizen- en huishoudenontwikkelingen.

Daarnaast kunnen regionale ontwikkelingen uiteen lopen door:

- Verschillen in regionale bouwprogramma's;
- Regiospecifieke constanten.

5.2.1 Nationale bevolkingsontwikkelingen

De ontwikkeling van de nationale bevolking is ontleend aan de bevolkingsscenario's van MNP en CBS (de Jong et al. (2004)). De omvang van de nationale bevolking verandert door natuurlijke aanwas en door het saldo van buitenlandse im- en emigratie. Wat het eerste betreft, differentiëren de scenario's in aannames omtrent vruchtbaarheid en in levensverwachting. Wat het tweede betreft, verschillen zij in gemiddelde jaarlijkse aantallen per groep migranten.

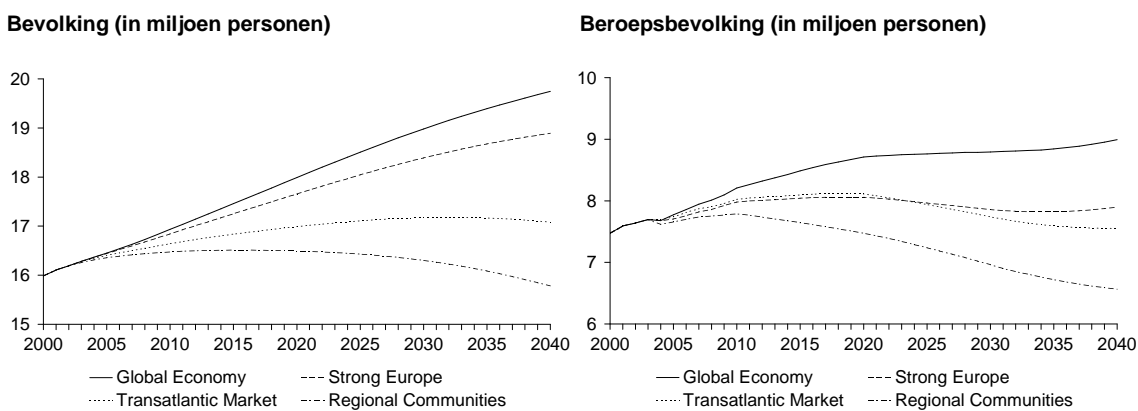
Tabel 5.1 Nationale uitgangspunten bevolking in 2040

		Global Economy 2040	Strong Europe 2040	Transatlantic Market 2040	Regional Communities 2040
Vruchtbaarheid (TFR) (in %)	1,95	1,90	1,90	1,70	1,60
Levensverwachting in jaren					
Mannen	76,0	82,0	82,0	80,5	79,0
Vrouwen	80,5	85,0	85,0	83,5	82,0
Gemiddelde netto instroom 2002/2040		2002-2040	2002-2040	2002-2040	2002-2040
Totaal migratie (dvd personen / jaar)		50	35	25	10
Werk migratie		27	1	12	- 6
Gezinsmigratie		18	29	10	14
Asiel en overig migratie		5	5	3	2
Bevolkingstoename 2002/2040	1971-2002	2002-2040	2002-2040	2002-2040	2002-2040
Door natuurlijke aanwas (miljoen personen)	2,0	1,5	1,2	0,2	- 0,7
Netto buitenlandse migratie	1,2	2,0	1,5	0,8	0,2
Bevolkingsgroei (% per jaar)	0,7	0,5	0,4	0,2	0,0
waarvan tussen de 15 en 65	0,9	0,2	0,1	- 0,2	- 0,4
Bevolking (miljoen personen)	2002	2040	2040	2040	2040
	16,2	19,7	18,9	17,2	15,8

Bron: De Jong et al. (2004)

De ontwikkeling van de bevolking op lange termijn is altijd met onzekerheid omgeven. In de jaren zestig van de vorige eeuw werd voor het jaar 2000 een bevolkingsomvang in Nederland van zo'n 20 miljoen inwoners verwacht. Door een scherpe daling van het vruchtbaarheidscijfer is dat aantal er niet gekomen. Het vruchtbaarheidscijfer ligt inmiddels onder de 2 en lijkt nog wat verder te gaan dalen, maar grote veranderingen zowel naar boven als naar beneden lijken niet meer waarschijnlijk. De grootste onzekerheid omtrent de toekomstige bevolkingsomvang zit hem dan ook vooral in de buitenlandse migratie. Willen of mogen er veel gezinsmigranten naar Nederland komen? Laten we straks met het oog op de vergrijzing extra werkmigranten toe? In *Regional Communities* komen er tussen 2002 en 2040 0,2 miljoen personen meer naar Nederland toe dan er vertrekken, in *Global Economy* zijn dat er maar liefst 2,0 miljoen. Daarbij gaat het in *Global Economy* en *Transatlantic Market* vooral om werkmigranten en in *Strong Europe* en *Regional Communities* hoofdzakelijk om gezins- en asielmigranten. De groei door natuurlijke aanwas zwakt af. Wel stijgt de levensverwachting, maar het vruchtbaarheidscijfer daalt. Gecumuleerd over 38 jaar is de bijdrage van de natuurlijke aanwas nog net positief in het *Transatlantic Market* scenario, maar wordt negatief in *Regional Communities*. Het resultaat is dat de bevolking in 2040 varieert tussen de 15,8 miljoen inwoners in *Regional Communities* en de 19,7 miljoen in *Global Economy*. De groei van de beroepsbevolking blijft door de vergrijzing gemiddeld $\frac{1}{4}$ tot bijna $\frac{1}{2}\%$ -punt per jaar achter bij de bevolkingsgroei.

Figuur 5.1 Ontwikkeling nationale bevolking en beroepsbevolking in vier scenario's



Door de daling van het geboortecijfer en de hogere levensverwachting zet de vergrijzing zich in alle scenario's door. Het aantal geboortes blijft daardoor relatief steeds verder achter en het aantal sterfgevallen stijgt. In tegenstelling tot de (veronderstelde) per scenario gelijkblijvende jaarlijkse netto migratie instroom neemt de jaarlijks aangroei door natuurlijke aanwas steeds verder af en wordt na 2020 in *Transatlantic Market* en *Regional Communities* zelfs negatief. In *Transatlantic Market* vindt na 2020 een stabilisatie van de bevolking plaats en een bescheiden daling van de beroepsbevolking. In *Regional Communities* daalt de bevolking en loopt de beroepsbevolking nog harder terug.

5.2.2 Nationale arbeidsmarkt ontwikkelingen

De nationale arbeidsmarktontwikkelingen zijn ontleend aan de CPB studie Vier vergezichten op Nederland (Huizinga en Smid (2005)). De arbeidsmarkt ontwikkelingen hebben betrekking op werkgelegenheid, arbeidsparticipatie en werkloosheid. In twee scenario's *Global Economy* en *Transatlantic Market* loopt de gemiddelde arbeidsparticipatie op ten opzichte van het niveau in 2002, in de twee andere scenario's stabiliseert die. In geval van oplopende arbeidsparticipatie groeit het arbeidsaanbod jaarlijks iets harder dan de potentiële beroepsbevolking. De werkgelegenheidsgroei houdt ongeveer gelijke tred met de groei van het arbeidsaanbod. Alleen in *Regional Communities* blijft het wat achter en loopt de werkloosheid nationaal bijna 2% punten op.

Tabel 5.2 Nationale uitgangspunten arbeidsmarkt in 2040

	2002	Global Economy 2040	Strong Europe 2040	Transatlantic Market 2040	Regional Communities 2040
Arbeidsparticipatie (in % beroepsbevolking)	69	74	69	72	68
w.v. mannen 15-24	50	48	46	48	48
Mannen 25-34	94	95	93	95	94
Mannen 35-44	95	96	93	95	92
Mannen 45-54	90	93	89	91	87
Mannen 55-64	52	66	61	57	52
Vrouwen 15-24	47	47	45	47	47
Vrouwen 25-34	77	82	78	82	79
Vrouwen 35-44	71	84	77	84	78
Vrouwen 45-54	63	83	74	83	74
Vrouwen 55-64	31	59	49	54	44
Werkloosheid (in % beroepsbevolking)	5,5	4,1	5,7	4,6	7,3
	1980-2001	2002-2040	2002-2040	2002-2040	2002-2040
	mutaties per jaar in %				
Bevolkingsgroei tussen 15 en 65	0,9	0,2	0,1	- 0,2	- 0,4
Arbeidsaanbod	1,1	0,4	0,1	0,0	- 0,4
Werkgelegenheid	1,1	0,4	0,1	0,0	- 0,5
Werkgelegenheid naar sector					
Landbouw	- 0,6	- 2,1	- 2,5	- 2,4	- 2,5
Industrie exclusief olie	- 0,8	- 1,4	- 1,4	- 1,2	- 1,7
Energie	- 1,0	0,4	- 0,3	- 0,2	- 0,6
Bouwnijverheid	- 0,3	0,9	- 0,4	- 0,4	- 2,0
Commerciële diensten	2,3	0,5	0,1	0,1	- 0,4
Gezondheids- en welzijnszorg	2,1	1,8	1,3	1,3	0,6
Overheid	0,3	0,0	0,4	- 0,2	0,2
Totale economie	1,1	0,4	0,1	0,0	- 0,5

Bron: Huizinga en Smid (2004), Roodenburg en Van Vuuren (2004).

De geleidelijke stijging van de arbeidsparticipatie komt voor rekening van een beperkt aantal leeftijdsgroepen, met name vrouwen boven de 35 (geboren na 1967). Daarnaast neemt in de meer marktgerichte scenario's (*Global Economy* en *Transatlantic Market*) de participatie bij mannen boven de 55 meer toe. Bij de andere leeftijdsgroepen zijn de verschillen tussen scenario's maar klein. Het resultaat van de ontwikkeling van de arbeidsparticipatie is dat het arbeidsaanbod tussen de vier scenario's nog verder uiteenloopt.

De groei van de totale werkgelegenheid houdt op lange termijn gelijke tred met de groei van het arbeidsaanbod. Verschillen vertalen zich nagenoeg door in de werkloosheidsquote, welke in *Global Economy* en *Transatlantic Market* licht daalt en in *Strong Europe* en *Regional Communities* iets oploopt. Uitgesplitst naar bedrijfstakken is de werkgelegenheidsgroei volledig geconcentreerd in de dienstentakken, met name de gezondheids en welzijnszorg en in mindere mate de commerciële dienstverlening. In *Strong Europe* en *Regional Communities* neemt ook de werkgelegenheid in de publieke sector toe. De werkgelegenheid in de landbouw en de industrie neemt in alle scenario's fors af.

5.2.3 Nationale woningvoorraad

De ontwikkeling van de huishoudens op nationaal niveau is ontleend aan MNP/CBS scenario's (Hilderink et al. (2005)). In alle scenario's vindt een verdere verdunning van de huishoudens plaats. In hoeverre dat in de verschillende regio's doorwerkt, hangt af van de samenstelling van de bevolking. In de nationale scenario's van *Vier vergezichten op Nederland* wordt uitgegaan van een bouwprogramma, waarbij de nationale woningvoorraad groeit in lijn met de demografische ontwikkelingen. Dat betekent dat op nationaal niveau de huidige krapte op de woningmarkt in dezelfde mate blijft voortbestaan. De nationale woningvoorraad zal groeien van de huidige 6,7 miljoen in 2002 naar tussen de 7,0 en 9,5 miljoen in 2040.

Tabel 5.3 Nationale uitgangspunten woningmarkt in 2040

	Global Economy	Strong Europe	Transatlantic	Regional	
	2002	2040	Market	Communities	
	2002	2040	2040	2040	
	miljoenen				
Aantal huishoudens	6,9	10,1	8,6	8,5	7,0
Aantal woningen	6,7	9,7	8,3	8,2	7,0
		2002/40	2002/40	2002/40	2002/40
Toename woningvoorraad		3,0	1,6	1,5	0,3
waarvan: door nieuwbouw		4,3	2,5	2,5	1,0
door sloop		- 1,3	- 0,9	- 1,0	- 0,7

Bron: Hilderink et al. (2005), Janssen et al. (2006).

5.2.4 Regionale woningvoorraad

Planning van woningbouw vereist een lange tijd van voorbereiding. Tussen het aanwijzen van nieuwe grond voor woningbouw en het feitelijk opleveren van huizen zit een groot aantal jaren. Dat betekent in feite dat er op het gebied van regionale spreiding van nieuwbouw vooraf veronderstellingen moeten worden gemaakt die van grote invloed zijn op de latere scenario-uitkomsten.³⁰ In de afgelopen decennia werd er relatief wat meer gebouwd in de Overgangszone, maar de verschillen met de beide andere landsdelen zijn gaandeweg wel kleiner geworden (figuur 3.13). In de WLO-scenario's wordt verondersteld dat er regionaal zodanig gebouwd wordt dat ook op regionaal niveau de huidige schaarsteverhoudingen op de woningmarkt blijven voortbestaan. Voor de WLO-scenario's is daartoe een regionale spreiding van de woningbouw gemaakt op basis van de regionale demografische ontwikkelingen, waarbij rekening is gehouden met een geleidelijk verdere uitschuif vanuit de Randstad in geval van hoge nationale bevolkingsdruk. De regionaal demografische vooruitzichten zijn ingeschat op basis van de bevolkingsamenstelling in het basisjaar, van nationaal demografische trends en historische migratiepatronen. In hoofdstuk 6 wordt aan de hand van gevoeligheidsanalyses bekeken wat het effect is van een andere spreiding van regionale bouwprogramma's.

5.2.5 Regiospecifieke constanten

In de geschatte vergelijkingen voor regionale werkgelegenheid, woningvoorraad en netto binnenlandse migratie zijn regionale constanten meegeschat. Deze constanten corrigeren voor regionale heterogeniteiten op het niveau van COROP. Daarmee worden bedoeld specifieke regionale omstandigheden die in de tijd niet veranderen, maar die wel van invloed zijn op de spreiding van de verklarende variabelen. Te denken valt bijvoorbeeld aan de aanwezigheid van een luchthaven of een zeehaven in de regio's Groot Amsterdam en Groot Rijnmond. Een ander voorbeeld kan zijn de ligging ten opzichte van de grote steden of de nabijheid van de Randstad of een belangrijke buitenlandse regio. De exacte waarde van deze regiospecifieke constanten is echter moeilijk te interpreteren omdat die afhangt van de specificatie van de vergelijking en van de grootte van de geschatte coëfficiënten uit de vergelijking.³¹ Voor de toekomst worden de regiospecifieke constanten constant gehouden.

5.3 Beknopte kwalitatieve regionale scenariobeschrijvingen

5.3.1 Algemene ontwikkelingen

Nationale demografische trends zullen een belangrijke invloed hebben op de regionale bevolkingsvooruitzichten. Er is weinig reden om drastische regionale verschillen in vruchtbaarheid en levensverwachting te veronderstellen. De afgelopen jaren zijn die verschillen

³⁰ Deze veronderstellingen zijn op zichzelf weer van grote invloed op de modeluitkomsten voor de regionale bevolking.

³¹ Vergelijk de interpretatie van de constante term in een lineaire schattingsvergelijking. De waarde van deze constante hangt immers volledig af van de gemiddelde waarden van de verklarende variabelen die worden meegenomen.

op landsdeelniveau in veel gevallen juist kleiner geworden (zie hoofdstuk 3, figuur 3.3 en 3.4). Op het lagere ruimtelijk schaalniveau van provincie kunnen de onderlinge verschillen wel wat groter zijn, maar ook daar is sprake van gelijkgerichte trends.³² Grote trendmatige regionale bevolkingsverschillen kunnen dan alleen voorkomen ten gevolge van omvangrijke netto migratiestromen. Het op gang komen van grote (netto) binnenlandse migratiestromen lijkt in het licht van recente historische ontwikkelingen bezien (hoofdstuk 3) niet erg waarschijnlijk, temeer daar in alle scenario's wordt uitgegaan van een voortzetting van het huidige restrictieve ruimtelijke orderingsbeleid.³³ Wel is enige regionale differentiatie te verwachten van buitenlandse migratiestromen. In de eerste plaats hebben met name de niet-westerse migranten zich in het verleden immers vooral in de grote steden van de Randstad gevestigd. In de tweede plaats wijkt de leeftijdsopbouw van de overwegend relatief jonge inkomende buitenlandse migranten af van die van de (vergrijzende) autochtone bevolking.

Paragraaf 5.2 laat zien dat de nationale scenario's sterk differentiëren in bevolkingsomvang en werkgelegenheidsomvang. Deze verschillen zullen zich ook op een lager schaalniveau in belangrijke mate doen gelden. De vraag is nu in hoeverre er nog andere, additionele factoren zullen zijn die regionale differentiatie te weeg brengen. Daarbij moet wel in ogenschouw worden genomen, dat als een regio harder groeit dan nationaal per definitie een andere regio moet achterblijven. Het CPB regionaal arbeidsmarkt model probeert inzicht te geven waarom regionale vooruitzichten zullen afwijken van nationale vooruitzichten. Ten dele kan dit samenhangen met verschil in gedrag. Zo hebben we gezien dat er inderdaad nog kleine verschillen in vruchtbaarheid zijn, maar deze lijken toch te klein om grote additionele verschillen te bewerkstelligen. Verschillen kunnen ook ontstaan door verschillen in samenstelling van de bevolking. Deze samenstellingseffecten kunnen op zichzelf weer aanleiding zijn voor vervolg effecten.

Ruimte is niet homogeen. Regio's verschillen ondermeer door hun ligging, hun bereikbaarheid en hun dichtheid van economische activiteiten. Een centrale ligging, de nabijheid van zee- of luchthaven of een goede infrastructuur kan gunstig zijn voor de economische ontwikkeling. Concentratie van economische activiteit kan gunstig zijn door positieve agglomeratie effecten in de vorm van schaalvoordelen, kennispillovers e.d. Tegelijkertijd kunnen negatieve effecten optreden door toenemende congestie. De effecten van regiospecifieke omstandigheden zijn meegenomen door middel in de tijd niet veranderende regionale constanten (paragraaf 5.2.5).

³² Een trend van vergrijzing doet zich in alle provincies voor, maar is in Limburg momenteel het verst gevorderd en heeft daar inmiddels geleid tot een bevolkingskrimp. De verschillen in leeftijdsopbouw tussen provincies blijven niettemin relatief klein, zodat bij onveranderde nationale trends op den duur ook de meeste andere provincies zullen volgen.

³³ Verondersteld is daarbij wel dat er geen al te sterke leeftijdscomponent in de binnenlandse migratie stromen voorkomt. Zo zou het in een scenario denkbaar kunnen zijn dat er bijvoorbeeld veel jongeren naar de Randstad trekken, terwijl juist ouderen de Randstad verlaten. Terwijl de netto migratiestromen dan klein blijven, heeft dat wel grote invloed op toekomstige natuurlijke aanwas.

Agglomeratie effecten via de productievariabele (positief) of de dichtheidsvariabele (positief of negatief) bleken uit het empirisch onderzoek dermate klein en weinig variërend in de tijd dat deze zijn ondergebracht in de regio-specifieke constanten.

Uit analyse van de ontwikkelingen in de afgelopen decennia (hoofdstuk 3) is gebleken dat de woningbouw een belangrijke verklaring biedt voor de ruimtelijke spreiding van de bevolking. Huizen zijn niet mobiel en er komen jaarlijks slechts een beperkt aantal huizen bij. Ruimtelijke planning van nieuwbouw vereist een lange tijd van voorbereiding. Aannames omtrent de ruimtelijke spreiding van sloop en nieuwbouw hebben daardoor een grote invloed. In alle scenario's wordt verondersteld dat het huidige restrictieve ruimtelijke ordeningsbeleid ook de komende jaren blijft gehandhaafd. Dat is vormgegeven door te veronderstellen dat de groei van de regionale woningvoorraad min of meer gelijke tred houdt met de te verwachten regionaal demografische ontwikkelingen op basis van de nationale demografische trend en huidige regionale bevolkingssamenstelling. Daarbovenop is verondersteld dat in geval van een hoge nationale bevolkingsdruk een deel van de woningbehoefte in de Randstad wordt gerealiseerd in nabij gelegen regio's in de Overgangszone. Dit is in dat geval vertaald in een relatief wat hoger bouwprogramma in de Overgangszone conform historische trends.³⁴ Naarmate bevolkingsdruk en welvaartsontwikkeling echter lager uitpakken vervalt de noodzaak hiertoe.

Omdat is verondersteld dat de huidige krapte op iedere regionale woningmarkt blijft voortbestaan, zal de binnenlandse migratie voornamelijk door de woningmarkt en minder door de arbeidsmarkt gedreven worden. De regionale werkgelegenheidsgroei volgt de ontwikkeling van het beschikbare regionale arbeidsaanbod, waarbij ook rekening gehouden wordt met mogelijke pendelstromen.³⁵ Daarnaast vindt er ook enige terugkoppeling plaats van werkgelegenheid naar bevolking, als grote stromen arbeidsmigranten naar Nederland komen (*Global Economy* en *Transatlantic Market* scenario) die tekorten op de arbeidsmarkt ten gevolge van de vergrijzing opvullen. Werkmigranten van buiten Nederland zullen zich vooral door arbeidsmarktverwelingen laten leiden en zich meer vestigen in regio's met een relatief krappere arbeidsmarkt. Maar ook dan speelt de woningmarkt een rol. Er zullen wel huizen beschikbaar moeten zijn, anders zullen de nieuwkomers moeten concurreren met bestaande inwoners. Het resultaat zal dan een binnenlandse migratie zijn naar naburige regio's met een relatief wat ruimere woningmarkt.

De pendelbereidheid zal in alle scenario's verder toenemen. Dat komt tot uiting in een verdere stijging van de gemiddelde woon-werkafstand. Het meeste woon-werkverkeer blijft zich echter binnen het COROP-gebied afspelen of tussen nabijgelegen COROP-gebieden. Op landsdeel niveau is daar dus veelal weinig van terug te vinden.

³⁴ Het tempo hiervan is de laatste decennia wel wat afgezwakt

³⁵ Het regionale arbeidsaanbod wordt daartoe op COROP niveau samen gewogen met dat van omliggende regio's.

5.3.2 Global Economy

Global Economy is het scenario met veruit de hoogste nationale bevolkingsgroei. De bevolking van Nederland groeit met bijna 20% van 16,2 miljoen inwoners eind 2002 naar 19,7 miljoen eind 2040. Grofweg 1,5 miljoen daarvan is natuurlijke aanwas en 2 miljoen zijn buitenlandse migranten. Iets meer dan de helft daarvan bestaat uit goed opgeleide werkmigranten en een derde deel uit gezinsmigranten. De rest zijn asielmigranten. Door de vergrijzing blijft de groei van de potentiële beroepsbevolking weliswaar achter, maar dit wordt in belangrijke mate gecompenseerd door een oplopende arbeidsparticipatie, met name bij vrouwen boven de 35 en bij mannen boven de 55. Feitelijk arbeidsaanbod en werkgelegenheid in 2040 groeien ten opzichte van 2002 met zo'n 15%. De werkloosheid blijft relatief laag.

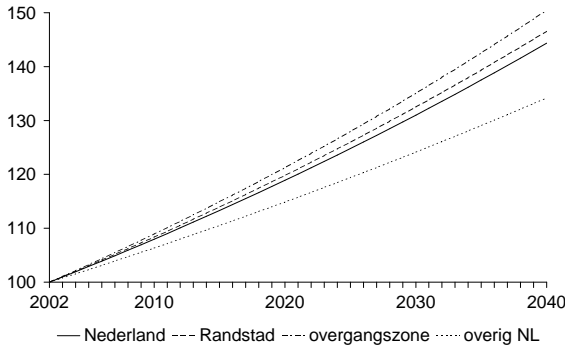
In *Global Economy* is de toestroom van buitenlandse migranten hoog, maar verandert de samenstelling. In plaats van jonge, laaggeschoolde gezinsmigranten, komen nu vooral goed opgeleide werkmigranten naar Nederland om de alom dreigende tekorten op de arbeidsmarkt op te vangen. Deze nieuwkomers zullen zich daardoor niet langer zoals in het verleden voornamelijk in de Randstad vestigen (figuur 3.7), maar zich veel gelijkmatiger over het land verspreiden. De uitschuif van de bevolking vanuit het westen zet zich voort gelet op de aanhoudende bevolkingsdruk en mede gevoed door een sterke inkomensgroei. De Overgangszone als de regio met een sterke werkgelegenheidsgroei is zelfs extra aantrekkelijk voor buitenlandse werkmigranten. Ook de natuurlijke aanwas van de bevolking zal zich relatief het sterkst manifesteren in de Overgangszone, dat de relatief jongste bevolking heeft. Ook delen van Overig Nederland vertonen hogere groei door natuurlijke aanwas. Deze aanwas stroomt aanvankelijk nog uit richting Overgangszone, maar op termijn zal een deel van de binnenlandse migratie vanuit de Randstad verder de aangrenzende rest COROP regio's van de periferie inschuiven.

Global Economy is daarmee het scenario met voortgaande bevolkingsgroei, welke net als in het verleden vooral in de Overgangszone wordt opgevangen. Gecumuleerd ligt de bevolkingsgroei daar 8%-punt boven het landelijk gemiddelde. Maar ook de Randstad doet het relatief goed dankzij een gestage instroom van zowel gezins- als werkmigranten en een relatieve verbetering van de natuurlijke aanwas. De bevolkingsgroei in de Randstad ligt slechts een 3%-punt onder de landelijk groei, vergelijkbaar met Overig Nederland. De nationale trend van stijgende arbeidsparticipatie zal zich in alle regio's in vergelijkbare mate voordoen, maar door de relatief jongere leeftijdsopbouw zal het (potentiële) arbeidsaanbod in de Overgangszone relatief iets meer toenemen. Dat vertaalt zich ook in extra werkgelegenheidsgroei en een verdere stijging

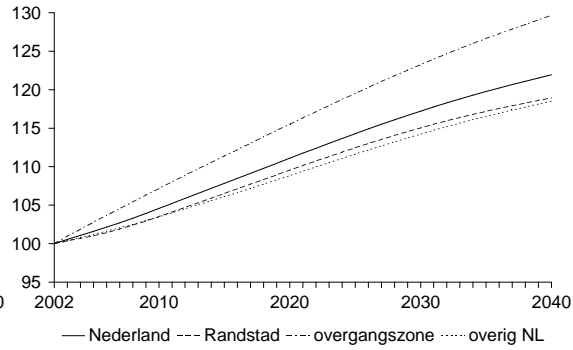
van de pendelstroom richting Randstad. De werkloosheidsverschillen tussen de landsdelen blijven klein³⁶ en verdwijnen op den duur door de terugkoppeling in de pendelvergelijking.

Figuur 5.2 Uitkomsten Global Economy scenario

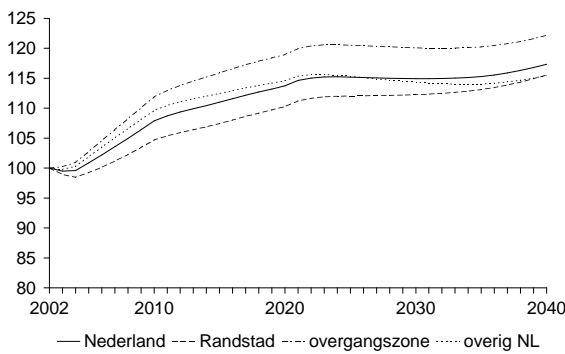
Woningvoorraad (index met 2002 = 100)



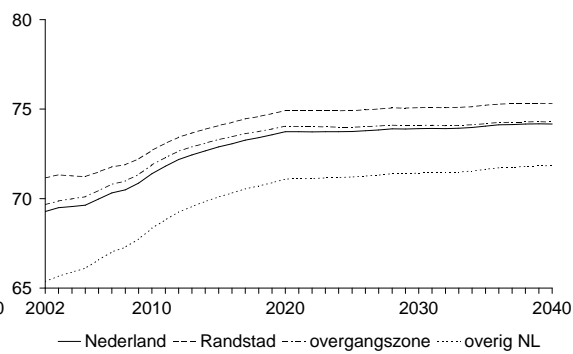
Bevolking (index met 2002 = 100)



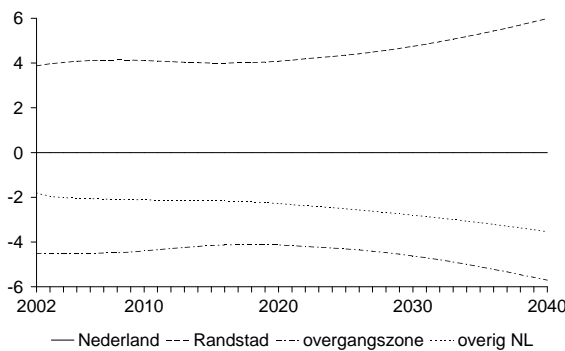
Werkgelegenheid (index met 2002 = 100)



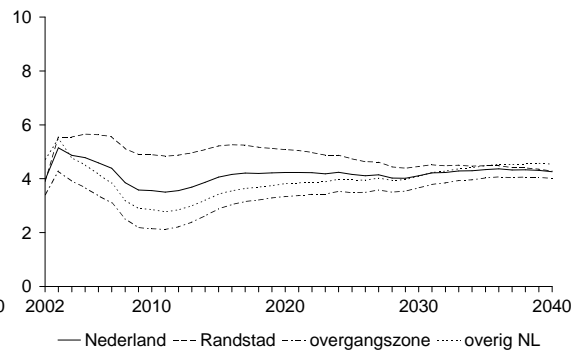
Arbeidsparticipatie in % van de beroepsbevolking



Netto inkomende pendel in % van de beroepsbevolking



Werkloosheid in % van de beroepsbevolking



³⁶ In de tijdpaden lopen in alle scenario's op korte termijn de regionale werkloosheidsverschillen evenwel wat op, met name in de Randstad. Dat lijkt meer te maken te hebben met aansluiting op historische cijfers dan op regionale ontwikkelingen.

5.3.3 Strong Europe

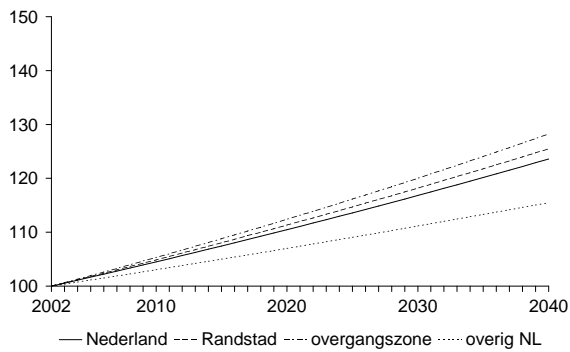
In het *Strong Europe* scenario is er in vergelijking met *Global Economy* sprake van een iets lagere maar nog altijd aanzienlijke bevolkingstoename. De bevolkingomvang eind 2040 bedraagt 18,9 miljoen, 16% hoger dan in 2002. Van de toename is 1,2 miljoen door natuurlijke aanwas en 1,5 miljoen door buitenlandse migratie. De buitenlandse migranten zijn in dit geval echter net als in het verleden per saldo vrijwel uitsluitend gezinsmigranten. De potentiële beroepsbevolking neemt in *Strong Europe* daardoor nauwelijks meer toe temeer daar ook de gemiddelde arbeidsparticipatie stabiliseert. De hogere arbeidsdeelname van vrouwen wordt teniet gedaan door ongunstige samenstellingseffecten naar leeftijd en etniciteit. Feitelijk arbeidsaanbod en werkgelegenheid dalen zelfs na 2020 en komen nationaal in 2040 nauwelijks hoger uit dan in 2002. De werkloosheid in percentage van de beroepsbevolking ligt nationaal iets hoger dan in het vorige scenario.

In *Strong Europe* is de buitenlandse migratie net als in het verleden vooral op de grote steden in de Randstad gericht. De Randstad vergroent daardoor iets in vergelijking met de overige landsdelen en de groei door natuurlijke aanwas zal zich relatief ook wat meer in de Randstad manifesteren. De nieuwkomers in de Randstad zijn echter per saldo voornamelijk laag opgeleide personen, vaak met taalachterstand. Hun arbeidsmarktpositie is zwak en zolang dat niet verandert, is hun mobiliteit beperkt en blijven ze in de Randstad. Onder invloed van de demografische druk blijft sprake van enige bevolkingsuitschuif vanuit de Randstad, maar deze is wel geringer dan in het *Global Economy* scenario, temeer daar ook het inkomensniveau in *Strong Europe* minder stijgt in vergelijking met *Global Economy*.

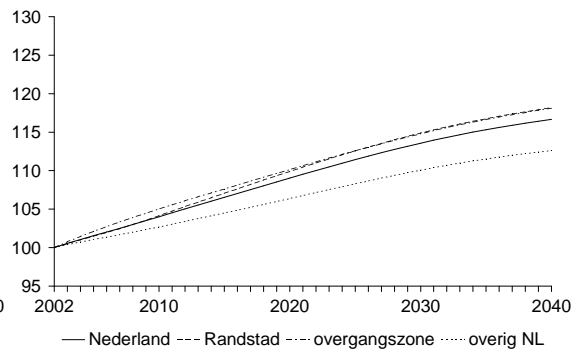
In *Strong Europe* komt de nationale bevolkingsgroei derhalve vooral in de Randstad terecht. Voor de Randstad betekent dat in 2040 een min of meer vergelijkbare bevolkingssomvang als in *Global Economy*, waarbij de samenstelling naar leeftijd en etniciteit natuurlijk wel verschilt. Voor de Overgangszone en de perifere regio's betekent dit echter een aanmerkelijk lagere bevolkingsgroei dan in *Global Economy*. De bevolkingsgroei in de Randstad ligt in *Strong Europe* ongeveer 1½% boven het landelijk gemiddelde, even hoog als in de Overgangszone. Door de toestroom van jonge buitenlandse migranten neemt de potentiële beroepsbevolking in de Randstad zelfs meer toe dan in de Overgangszone, maar dat wordt echter bijna volledig teniet gedaan door een lagere participatie onder de nieuwkomers. In Overig Nederland zijn de samenstellingseffecten relatief gunstig voor de gemiddelde arbeidsparticipatie. De verschillen tussen de landsdelen in groei van zowel de beroepsbevolking als van de werkgelegenheid worden daardoor aanzienlijk gemitigeerd. Zowel nationaal als in elk van de drie landsdelen neemt het werkgelegenheidsniveau aanvankelijk toe, maar wordt na 2020 een daling ingezet. Aan het eind, tegen 2040 is alom weer sprake van enig herstel. De netto inkomende pendelinstroom naar de Randstad neemt echter af.

Figuur 5.3 Uitkomsten Strong Europe scenario

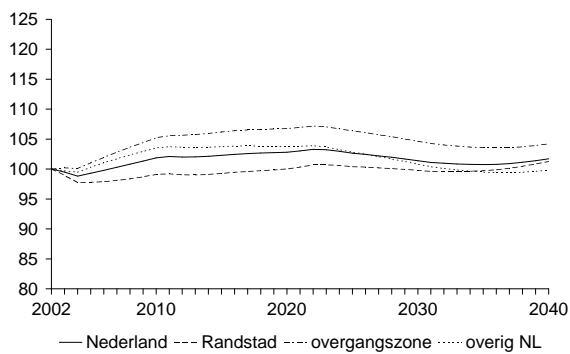
Woningvoorraad (index met 2002 = 100)



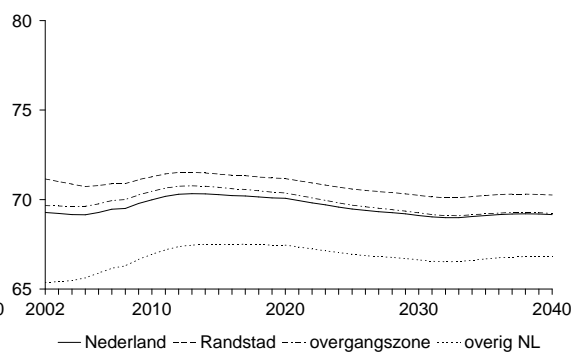
Bevolking (index met 2002 = 100)



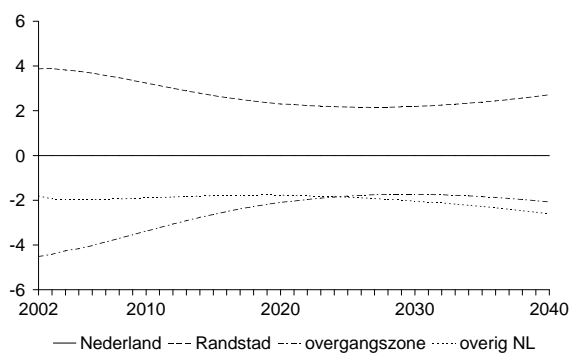
Werkgelegenheid (index met 2002 = 100)



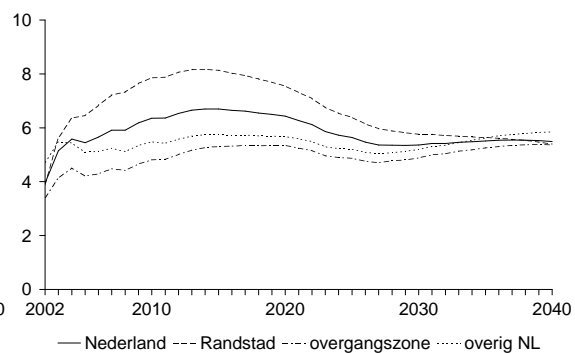
Arbeidsparticipatie in % van de beroepsbevolking



Netto inkomende pendel in % van de beroepsbevolking



Werkloosheid in % van de beroepsbevolking



5.3.4 Transatlantic Market

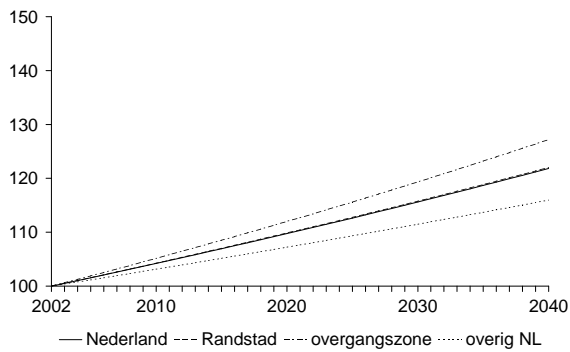
In *Transatlantic Market* stabiliseert de nationale bevolkingomvang tussen 2020 en 2040 op een niveau van net boven de 17 miljoen inwoners. Na 2030 is er zelfs sprake van een lichte daling op nationaal niveau. De woningvoorraad blijft echter nog wel gestaag toenemen, ook na 2030, onder invloed van de voortgaande huishoudensverduunning. Ook in *Transatlantic Market* blijven er gestaag buitenlandse migranten naar Nederland komen, in totaal nog altijd zo'n 0,8 miljoen. Daarvan bestaat de helft uit werkmigranten en zo'n 10% uit asielmigranten. Zowel het vruchtbaarheidscijfer als de levensverwachting zijn lager dan in *Global Economy* en *Strong Europe*. De totale bijdrage van de natuurlijke aanwas aan de bevolkingsgroei komt daardoor veel lager uit. Aanvankelijk overtreft het aantal geboorten nog wel het aantal sterfgevallen maar na 2020 wordt het saldo negatief. De bevolking begint dan sterker te vergrijzen. In het begin kan dat net als in *Global Economy* gecompenseerd worden via een stijging van de arbeidsparticipatie, op termijn echter niet meer. Nog sterker dan in *Strong Europe* daalt dan na 2020 de beroepsbevolking en de werkgelegenheid in omvang zelfs tot iets onder het niveau van 2002. Zowel het beschikbare arbeidsaanbod als de werkgelegenheid krimpt dan met bijna ½% per jaar. De werkloosheid blijft echter laag.

In het *Transatlantic Market* scenario is dus sprake van een afvlakkende bevolkingsgroei, gevolgd door de lichte daling op termijn. Wel wordt dit gecombineerd met een hoge inkomensgroei en, mede daardoor, verdergaande huishoudensverduunning. Net als in *Global Economy* zullen de buitenlandse migranten zich regelmatig over het land verspreiden dan in het verleden maar het effect op de regionale bevolkingsgroei is aanzienlijk kleiner omdat het om veel kleinere aantallen migranten gaat. Dat is met name goed merkbaar in de Randstad. Door de lagere migrantenstroom daalt daar ook de bijdrage van de natuurlijke aanwas. De bevolkingsomvang in de Randstad komt daardoor fors lager uit dan in *Global Economy* en *Strong Europe* en ligt in 2040 nog maar zo'n 3% boven het niveau van 2002. De hogere inkomens- en huishoudensgroei leidt wel tot relatief wat meer uitschuif van de bevolking naar de Overgangszone.

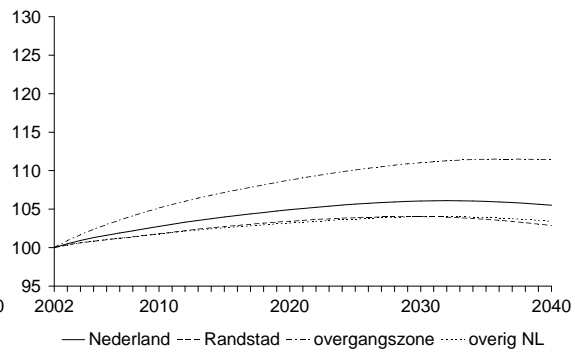
In *Transatlantic Market* wordt de (bescheiden) nationale bevolkingsgroei tot 2030 weer vooral in de Overgangszone opgevangen. Daar neemt de bevolkingsomvang nog wel met ruim 10% toe, waar in de beide overige landsdelen al nauwelijks meer sprake is van bevolkingsaanwas. Na 2030 vindt alom een stabilisatie plaats gevolgd door een lichte terugval. Ondanks het nog verder oplopen van de gemiddelde arbeidsparticipatie bereiken potentiële beroepsbevolking en werkgelegenheid nog eerder hun top, namelijk rond 2010 in de Randstad en Overig Nederland, rond 2020 in de Overgangszone. Zelfs de meest dynamische regio, de Overgangszone, ontkomt dus niet aan een bevolkings- en werkgelegenheidssterugval.

Figuur 5.4 Uitkomsten Transatlantic Market scenario

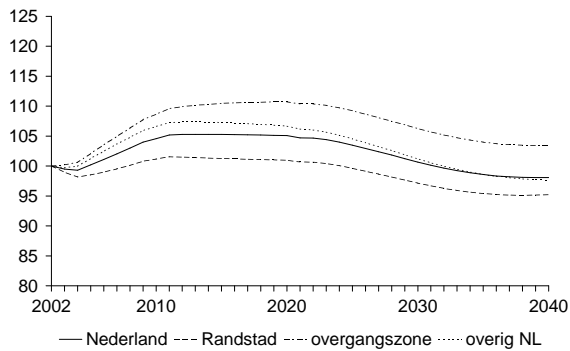
Woningvoorraad (index met 2002 = 100)



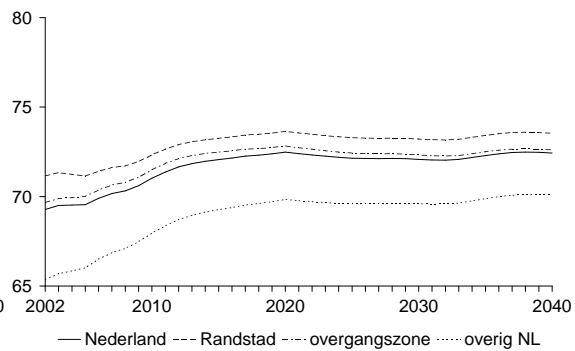
Bevolking (index met 2002 = 100)



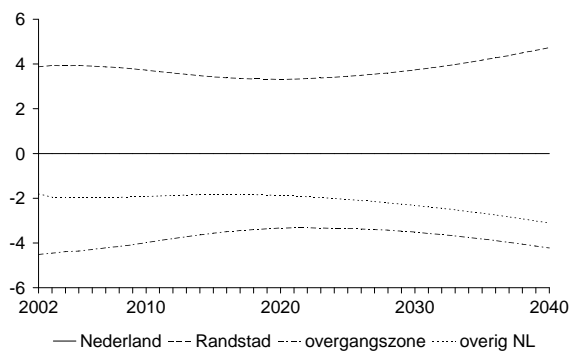
Werkgelegenheid (index met 2002 = 100)



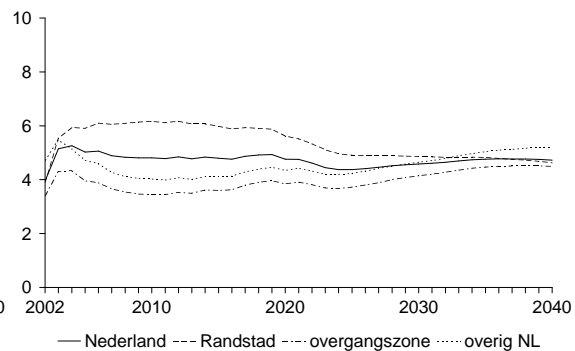
Arbeitsparticipatie in % van de beroepsbevolking



Netto inkomende pendel in % van de beroepsbevolking



Werkloosheid in % van de beroepsbevolking



5.3.5 Regional Communities

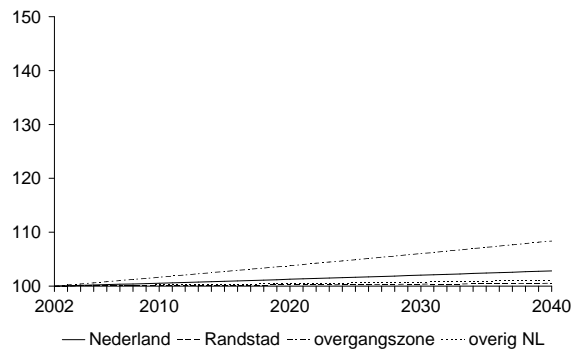
In *Regional Communities* bereikt de nationale bevolkingssomvang al ergens tussen 2010 en 2020 een piek van 16,5 miljoen en begint daarna gestaag te dalen. Uiteindelijk zal Nederland eind 2040 dan nog maar 15,8 miljoen inwoners tellen, bijna een half miljoen minder dan in 2002. Het totale saldo van de buitenlandse migratie is met 0,2 miljoen nog wel positief, maar onder de werkmigranten is de uitstroom echter groter dan de instroom. Zowel vruchtbaarheidscijfer als stijging van de levensverwachting zijn laag. De bijdrage van de natuurlijke aanwas wordt daardoor vooral na 2020 sterk negatief. De bevolking vergrijsst dan ook in *Regional Communities* het sterkst. De potentiële beroepsbevolking daalt nationaal zonder dat daar nog een stijging van de arbeidsparticipatie tegenover staat. Arbeidsaanbod en werkgelegenheid dalen vrijwel vanaf het begin en komen in 2040 dan ook fors lager uit, maar de werkloosheid loopt desondanks nog relatief wat op.

Regional Communities is het scenario van bevolkingskrimp. Het vruchtbaarheidscijfer valt hier het meest terug van alle scenario's. De levensverwachting voor zowel mannen als vrouwen stijgt minder dan in de andere scenario's. De vergrijzing slaat er het hardst toe. Deze demografische verschijnselen doen zich uiteindelijk in alle regio's in dezelfde mate voor, hooguit is het in de ene regio wat eerder zichtbaar dan in de andere. In elk van de landsdelen slaat een aanvankelijk bevolkingstoename dan ook om in een bevolkingsafname. De nog maar bescheiden toestroom van buitenlandse migranten kan dit beeld niet veranderen. De binnenlandse migratiestromen vallen op termijn stil. Dat wil niet zeggen dat er geen binnenlandse migratie meer plaats vindt, maar dat per regio in- en uitgaande stromen elkaar voor een belangrijk deel compenseren. Er is daarbij wel verondersteld dat er geen belangrijke persistente leeftijdscomponent in de binnenlandse migratie zit, waarbij bijvoorbeeld jongeren of jonge gezinnen de ene kant optrekken en ouderen de andere kant. In dat geval zouden er natuurlijk wel belangrijke doorwerkeffecten naar beroepsbevolking en natuurlijke aanwas zijn. De woningvoorraad neemt nog wel toe, omdat door huishoudensverduunning het aantal huishoudens nog iets stijgt. De uitbreidingsvraag is echter relatief bescheiden en naar veronderstelling tamelijk evenwichtig over het land gespreid.

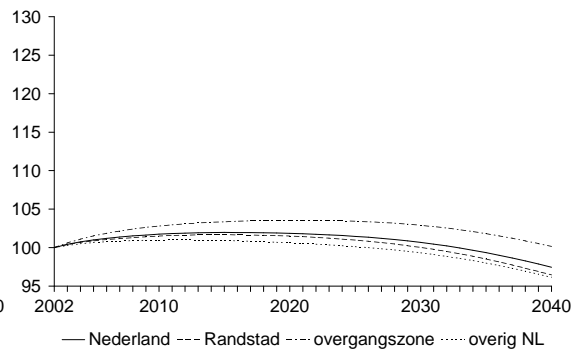
In het *Regional Communities* scenario krijgen uiteindelijk alle landsdelen te maken met een krimpende bevolking. De regionale woningvoorraad kan zich maar langzaam aanpassen. Door de geringe uitbreiding verandert de spreiding over het land relatief nauwelijks. Bij de te slopen woningen is in de raming geen rekening gehouden met kwaliteitsverschillen in de regionale woningvoorraad. Bevolkingskrimp zou eventueel de mogelijkheid kunnen bieden van gerichter slopen in gebieden met de kwalitatief slechtste woningen. Grote binnenlandse migratiestromen lijken in een dergelijke situatie dan ook niet te verwachten.

Figuur 5.5 Uitkomsten Regional Communities scenario

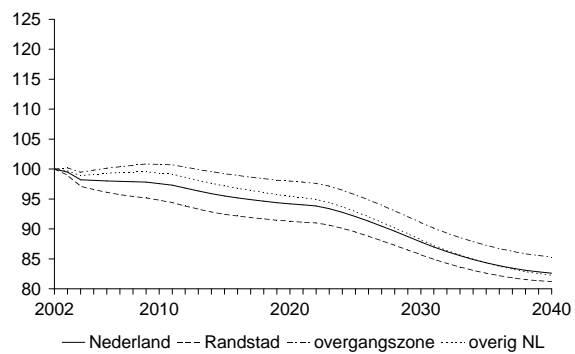
Woningvoorraad (index met 2002 = 100)



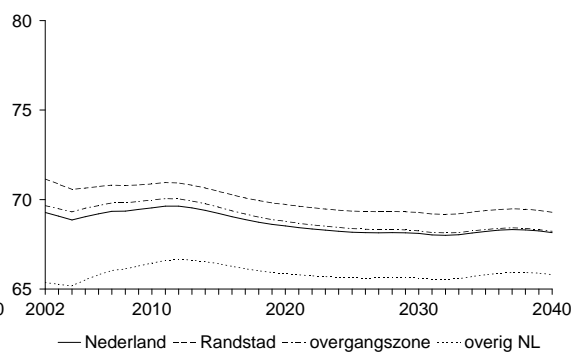
Bevolking (index met 2002 = 100)



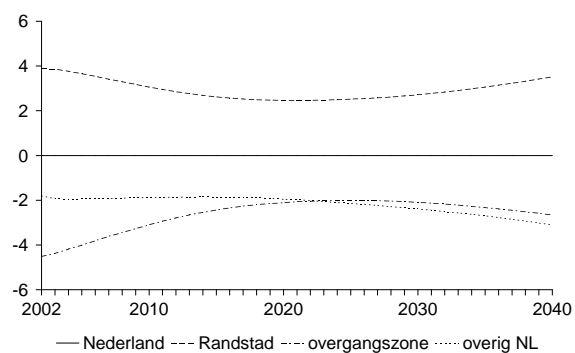
Werkgelegenheid (index met 2002 = 100)



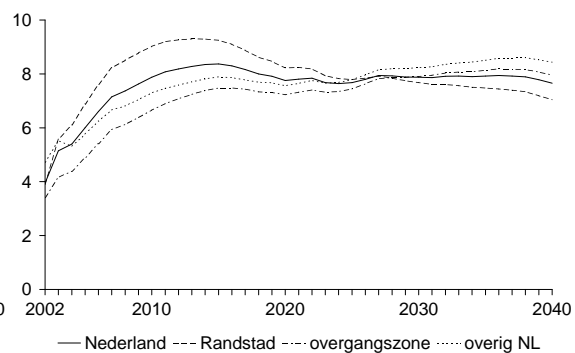
Arbeidsparticipatie in % van de beroepsbevolking



Netto inkomende pendel in % van de beroepsbevolking



Werkloosheid in % van de beroepsbevolking



6 Modelsimulaties

Om een verder inzicht te krijgen in de werking van het regionaal model presenteren we in dit hoofdstuk een aantal modelsimulaties. In elk van de varianten wordt een impuls gegeven die aangrijpt op de regionale verdeling van een bepaalde variabele, terwijl de ontwikkeling op nationaal niveau dezelfde blijft. De regionale doorwerking hangt mede af van de ontwikkelingen in het basispad. In op een na alle varianten kiezen we het Global Economy scenario als basispad. Dit is immers het meest dynamische scenario, waarin bevolking en welvaartsniveau tot en met 2040 het sterkst toenemen. In een geval kiezen we Regional Communities als basisscenario. We bekijken drie groepen van varianten met een andere regionale spreiding van de woningbouw, de regionale bevolking en de regionale werkgelegenheid..

6.1 Overzicht varianten

In dit hoofdstuk bekijken we een achttal varianten. Deze zijn in te delen in drie categorieën, woningbouw, bevolkingsgroei en arbeidsmarkt.

Met betrekking tot de woningbouw zijn een tweetal varianten doorgerekend:

- 200 duizend extra huizen in de Randstad ten koste van de beide overige landsdelen;
- 200 duizend extra huizen in de Overgangszone ten koste van de Randstad.

Met betrekking tot de bevolkingsgroei is doorgerekend een situatie waarin:

- 500 duizend extra buitenlandse migranten naar de Randstad komen ten koste van de beide overige landsdelen, *zonder* aanpassing van de regionale bouwprogramma's;
- 500 duizend extra buitenlandse migranten naar de Randstad ten koste van de beide overige landsdelen, *met* aanpassing van de regionale bouwprogramma's;
- Gelijk trekken regionale vruchtbaarheid.

Ten slotte is met betrekking tot de arbeidsmarkt doorgerekend:

- 100 duizend extra banen in de Randstad ten koste van de beide overige landsdelen;
- 100 duizend extra banen in de Overgangszone ten koste van de Randstad;
- afname pendelbereidheid rond de drie grote steden in de Randstad.

In veruit de meeste varianten is er voor gekozen om de gegeven impulsen gelijkmatig over de tijd te spreiden. Er is dan sprake van een verandering in de trend. Dat heeft tot consequentie dat de lange termijn effecten nog niet zichtbaar zijn. In de variant van paragraaf 6.2.3. wordt een impuls tot en met 2020 gegeven en wordt het lange termijn effect wel beter zichtbaar.

6.2 Varianten woningbouw

6.2.1 Motivering

Uit de econometrische analyse van achterliggende factoren bij de ruimtelijke spreiding van bevolking en werkgelegenheid binnen Nederland in de afgelopen decennia (Vermeulen & van Ommeren (2006b)) blijkt dat de regionale woningvoorraad een prominente rol vervult. De ruimtelijke verdeling van de woningvoorraad komt in feite naar voren als de belangrijkste regionale sturingsvariabele. In het verleden kon een geleidelijk uitschuif van de woningbouw worden waargenomen vanuit de drie grote steden in de Randstad naar tussenliggende en omliggende gebieden in de Randstad en aangrenzende gebieden in de Overgangszone. De richting van deze uitschuif sluit voor een belangrijk deel aan bij de ligging van de aangewezen groeikernen uit de derde nota ruimtelijke ordening (ministerie van VROM (1974)). Het tempo waarin de uitschuif gebeurde, is in overeenstemming met de nationale bevolkingsgroei welke in de jaren tachtig en negentig enigszins is afgezwakt.

Bij ongewijzigd ruimtelijk ordeningsbeleid zal naar verwachting ook in de toekomst enige uitschuif blijven plaatsvinden, welke hoger zal zijn naarmate de nationale bevolkingsgroei en daarmee behoefte aan nieuwbouw hoger is. Wat dat laatste betreft, is niet zozeer de bevolking maar meer de groei van het aantal huishoudens van belang. Gelet op de nog altijd voortgaande trend van huishoudensverdunding overstijgt de huishoudensgroei de bevolkingsgroei voorlopig nog aanzienlijk. Het ontwikkelen van nieuwbouwlocaties voor woningbouw vereist evenwel een lange voorbereidingstijd vanaf aanwijzen van gebieden, bestemmingsplannen wijzigen, bouwrijp maken van de grond en feitelijk bouwen en opleveren. In elk van de WLO-scenario's is het nationale bouwprogramma gegeven op basis van de nationale huishoudensontwikkeling. De regionale spreiding wordt ex ante exogeen ingeschat. Dit gebeurt op het schaalniveau van COROP gebied op basis van de regionaal demografische vooruitzichten waarbij rekening is gehouden met een geleidelijke verdere uitschuif vanuit de Randstad in geval van hoge nationale bevolkingsdruk (paragraaf 5.3.3). De regionaal demografische vooruitzichten worden gebaseerd op de huidige regionale samenstelling van de bevolking en de nationale geslachts- en leeftijdspecifieke nationale trends.

In deze paragraaf bekijken we de effecten van een andere regionale spreiding van de nieuwbouw. De nationale woningvoorraad blijft steeds onveranderd. De alternatieve regionale spreiding van de woningbouw zal ten opzichte van het basispad binnenlandse migratie stromen op gang brengen van regio's waarin relatief minder naar regio's waar relatief meer wordt gebouwd. Afstand speelt daarbij natuurlijk een rol. Naarmate de nieuwbouwlocaties verder weg liggen van de woningzoekenden, vormen ze minder een alternatief.

Varianten met regionale spreiding van nieuwbouw zijn natuurlijk het meest relevant in een scenario, waarin de nationale woningvoorraad nog fors moet uitbreiden. We rekenen ze daarom alleen door in het *Global Economy* scenario.

Impulsen

In het *Global Economy* scenario stijgt de nationale woningvoorraad tussen 2002 en 2040 van 6,7 miljoen naar 9,7 miljoen (tabel 5.3). Van deze 3 miljoen extra woningen komen er bij een accommoderend beleid 1,5 miljoen in de Randstad, 0,9 miljoen in de Overgangszone en 0,6 miljoen in Overig Nederland.

In de eerste variant wordt gerekend met een gelijkmatige verschuiving in de periode tot en met 2040 van in totaal 200 duizend woningen van buiten naar binnen de Randstad. De woningvoorraad van de Randstad komt daarmee in 2040 zo'n 4½% hoger uit. Deze extra huizen worden proportioneel over alle Randstad COROP's verdeeld ten koste van alle COROP's buiten de Randstad. Dat betekent dat zowel in de nabijgelegen gebieden van de Overgangszone als in de verder weg gelegen regio's in Overig Nederland minder gebouwd wordt.

In de tweede variant worden de effecten doorgerekend indien er in de Overgangszone in de periode tot 2020 in totaal 200 duizend extra huizen worden gebouwd (8% van de regionale woningvoorraad in het basispad), welke oorspronkelijk in de Randstad waren gepland. In deze variant verandert de woningvoorraad in Overig Nederland in 2040 dus niet. Ook hier zijn de impulsen per landsdeel proportioneel over alle COROP regio's verdeeld.

Resultaten

In beide varianten blijft de regionale bevolkingsgroei enigszins achter bij de groei van de woningvoorraad. Tegen de achtergrond dat de huizenimpuls per landsdeel proportioneel over alle COROP's verdeeld is, lijkt een dergelijke uitkomst niet implausibel. Waar de extra woningen in bijvoorbeeld Groot Amsterdam een goed alternatief zijn voor mensen uit bijvoorbeeld Flevoland, zijn de extra huizen rond Den Haag dat natuurlijk al veel minder en voor mensen uit de noordelijke provincies zijn huizen in de Randstad helemaal geen alternatief. Toch zij opgemerkt dat in de vergelijking voor netto binnenlandse migratie, waarbij regionale bevolking zich geleidelijk aanpast aan de regionale woningvoorraad, afstand geen rechtstreekse rol speelt. Hooguit leidt een andere spreiding van de bevolking tot een aanpassing van de regionale spreiding van de werkgelegenheid en voor zover dat laatste aanleiding zou geven voor een aanpassing in de regionale bouwprogramma's, speelt afstand wel een (bescheiden) rol. Een ander punt is dat de buitenlandse migratie exogeen wordt gehouden en dus niet kan reageren op veranderingen in de regionale woningmarkt. Met name in *Global Economy* komen veel goed opgeleide werkmigranten naar Nederland.

De verandering van de regionale bevolking ten opzichte van het basispad komt nagenoeg volledig voor rekening van de binnenlandse migratie. Een aanvullend effect op natuurlijke aanwas, welke door de binnenlandse migrantenstroom wordt gegenereerd, is nagenoeg verwaarloosbaar. Omdat geen verdere detaillering in type huizen (eengezinswoning, appartement) is aangebracht, is de huishoudensamenstelling van de binnenlandse migranten bij veronderstelling gelijk aan het gemiddelde van de Nederlandse bevolking.

6.2.2 Extra woningbouw in de Randstad (basis GE scenario)

Tabel 6.1 beschrijft de belangrijkste resultaten van een verschuiving van 200 duizend woningen van buiten naar binnen de Randstad. De impuls is geleidelijk en zodanig dat het verschil van 200 duizend woningen pas in 2040 wordt bereikt.

Het model berekent dat in de Randstad de bevolking zal toenemen met 230 duizend personen (2,7%) en de beroepsbevolking met 100 duizend personen. Dat spoort met een gemiddelde arbeidsparticipatie van 45%, aangezien bij veronderstelling de binnenlandse migratie gelijkmatig over alle leeftijdsgroepen verdeeld is. Er verschuiven ruim 40 duizend banen naar de Randstad. Dat is minder dan de stijging van de beroepsbevolking.

Tabel 6.1 Effect in 2040 bij 200 duizend extra huizen in de Randstad ten koste van de overige landsdelen.

	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland
	verschil in % in eindjaar		
Bevolking	2,7	- 2,0	- 2,1
w.v. bijdrage natuurlijke aanwas	0,0	- 0,0	- 0,0
bijdrage binnenlandse migratie	2,7	- 2,0	- 2,1
bijdrage buitenlandse migratie	0,0	0,0	0,0
Beroepsbevolking	2,5	- 2,0	- 2,0
w.v. bijdrage werkgelegenheid	1,1	- 0,9	- 1,0
bijdrage netto inkomende pendel	1,2	- 0,9	- 0,7
bijdrage werkloosheid	0,2	- 0,1	- 0,3
	verschil in duizend personen in eindjaar		
Bevolking	228	- 122	- 106
Beroepsbevolking	100	- 55	- 45
w.v. werkgelegenheid (+)	42	- 22	- 20
pendel in (-)	- 26	8	6
pendel uit (+)	19	- 20	- 11
werkloosheid (+)	13	- 5	- 8

Een deel van de mensen die in het basispad wel in de Randstad werkten maar er niet woonden, kan nu in de Randstad komen wonen. Aan de andere kant zal een deel van de nieuwkomers in de Randstad vasthouden aan hun baan buiten de Randstad en dus gaan pendelen. In beide gevallen verandert de werkgelegenheid in de Randstad niet, maar we zien het effect wel versterkt in de pendelstromen de Randstad in en uit. Bij de beide andere landsdelen zien we een tegenovergesteld beeld. Omdat de Randstad in het basispad een netto ingaande pendelstroom kent, neemt per saldo de pendel tussen landsdelen af met 12 duizend personen.³⁷

De toestroom van mensen naar de Randstad maakt de arbeidsmarkt aldaar ruimer en omdat de werkgelegenheidsontwikkeling zich vertraagd aanpast, neemt de werkloosheid iets toe en de

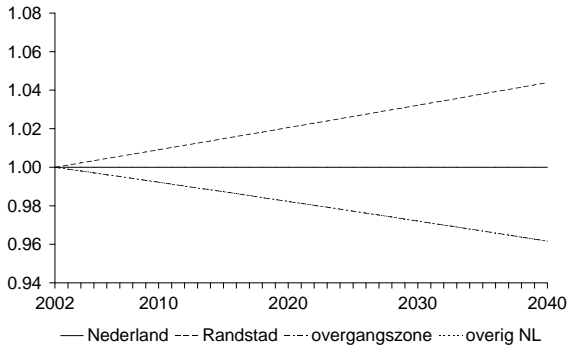
³⁷ Daartoe de totale verandering in ingaande pendel (of uitgaande pendel) van de drie landsdelen optellen (-26+8+6).

arbeidsparticipatie iets af. Deze effecten zijn echter relatief erg klein in verhouding tot de impuls in de woningbouw.

Figuur 6.1 Uitkomsten variant 200 duizend extra woningen in de Randstad in 2040 (basis GE scenario)

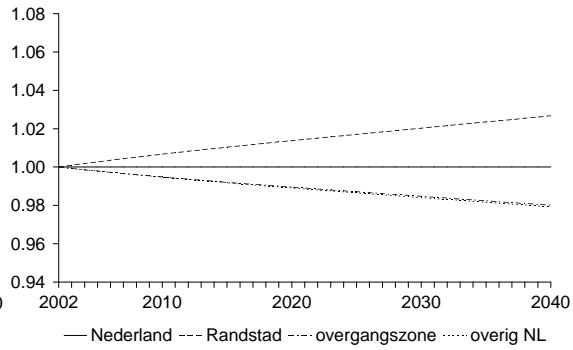
Effect op woningvoorraad

(index t.o.v. basispad = 1)



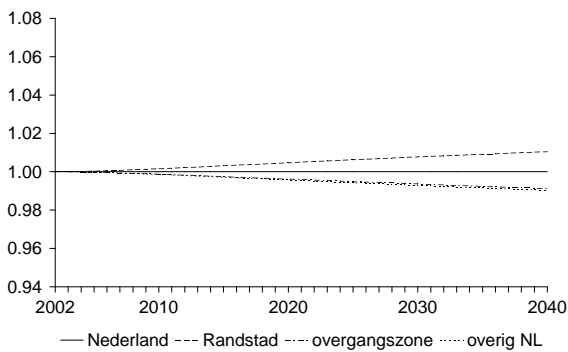
Effect op bevolking

(index t.o.v. basispad = 1)



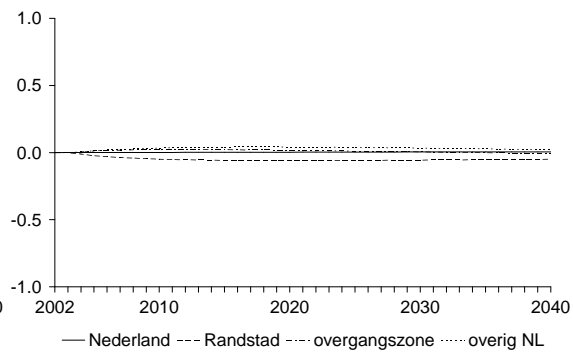
Effect op werkgelegenheid

(index t.o.v. basispad = 1)



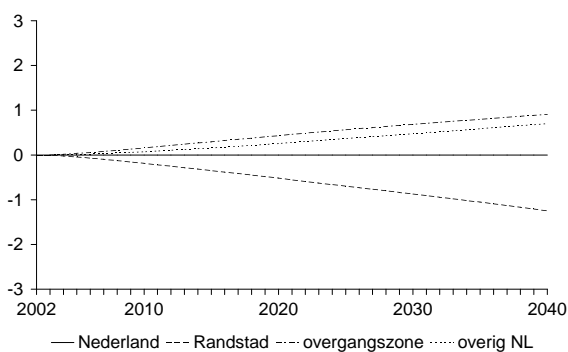
Effect op arbeidsparticipatie

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



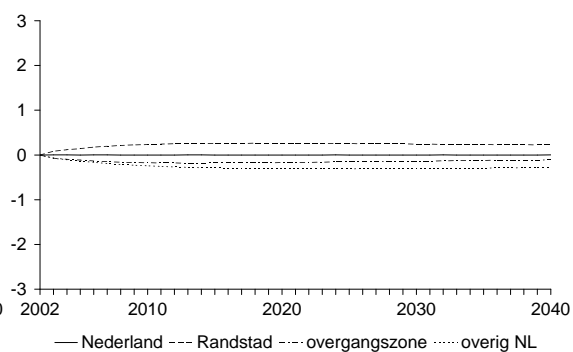
Effect op netto inkomende pendel

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



Effect op werkloosheid

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



6.2.3 Extra woningbouw in de Overgangszone ten koste van de Randstad (basis GE scenario)

Wat gebeurt er als er 200 duizend huizen, die in het basispad in de Randstad waren gepland in de Overgangszone worden neergezet (8% van de regionale woningvoorraad in het basispad). Om wat meer inzicht in de lange termijn model eigenschappen te geven wordt in deze variant het verschil al in 2020 bereikt en daarna vast gehouden. De woningvoorraad in Overig Nederland verandert hier dus niet in vergelijking met de basis.

Het model berekent dat dan de bevolking in de Overgangszone tot 2020 stijgt met ruim 230 duizend personen. Voor het overgrote deel betreft dit een binnenlandse migratiestroom vanuit de Randstad, maar opvallend genoeg ook een kleine migratiestroom vanuit Overig Nederland, vanwege de relatief ruimere woningmarkt in de Overgangszone. Opvallend is dat het bevolkingseffect in de Overgangszone na 2020, als de nieuwbouw impuls stopt, weer wat afneemt tot ruim 190 duizend personen. Het model wil klaarblijkelijk weer wat terug naar de 'evenwichtige' ontwikkeling van het basisscenario.

Tabel 6.2 Effect in 2040 van 200 duizend extra huizen in de Overgangszone in plaats van de Randstad

	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland
	%		
Bevolking	- 2,3	3,2	- 0,0
w.v. bijdrage natuurlijke aanwas	0,0	0,1	0,0
bijdrage binnenlandse migratie	- 2,3	3,1	- 0,0
bijdrage buitenlandse migratie	0,0	0,0	0,0
Beroepsbevolking	- 2,2	3,2	0,0
w.v. bijdrage werkgelegenheid	- 1,0	1,7	0,1
bijdrage netto inkomende pendel	- 1,3	1,6	- 0,1
bijdrage werkloosheid	0,1	- 0,1	0,0
	duizend personen		
Bevolking	- 193	193	- 5
Beroepsbevolking	- 89	89	0
w.v. werkgelegenheid (+)	- 42	40	2
pendel in (-)	30	- 16	2
pendel uit (+)	- 17	32	0
werkloosheid (+)	0	- 1	0

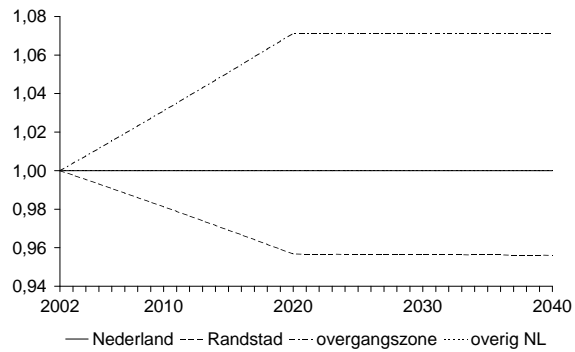
De regionale beroepsbevolking per landsdeel ontwikkelt zich in lijn met de regionale bevolking. Door de groei van de beroepsbevolking stijgt ook de werkgelegenheid in de Overgangszone. De werkgelegenheidseffecten daarvan vloeien echter iets over de COROP grenzen heen. Vandaar dat ook de werkgelegenheid in Overig Nederland een klein beetje stijgt, voornamelijk in de aan de Overgangszone grenzende COROP regio's. Omdat de beroepsbevolking in Overig Nederland echter daalt ten opzicht van het basispad leidt dat tot meer ingaande pendel vanuit de

Overgangszone. Omdat de Overgangszone in het basispad al een netto uitgaande pendelstroom kent, neemt per saldo de pendel tussen landsdelen verder toe met 8 duizend personen.

Figuur 6.2 Uitkomsten variant 200 duizend extra huizen in de Overgangszone ten koste van de Randstad (basis GE scenario)

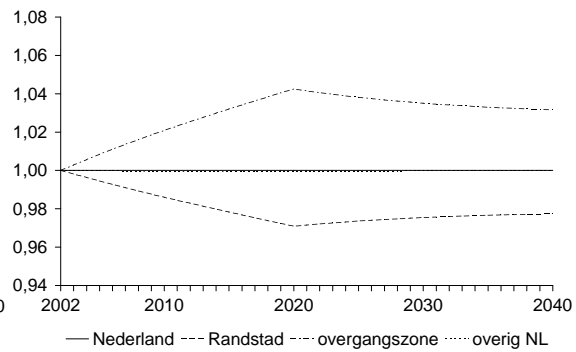
Effect op woningvoorraad

(index t.o.v. basispad = 1)



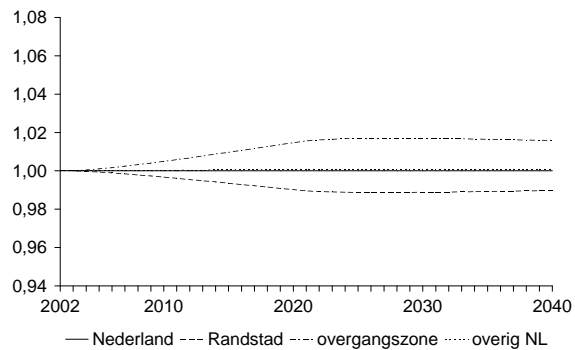
Effect op bevolking

(index t.o.v. basispad = 1)



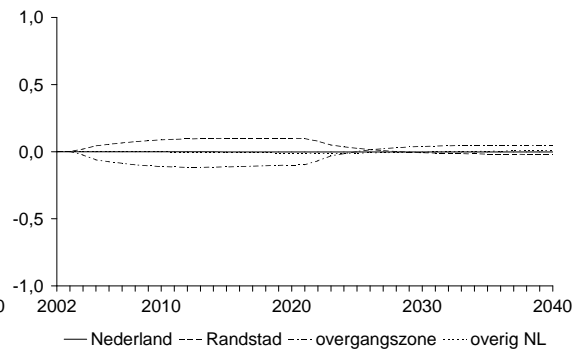
Effect op werkgelegenheid

(index t.o.v. basispad = 1)



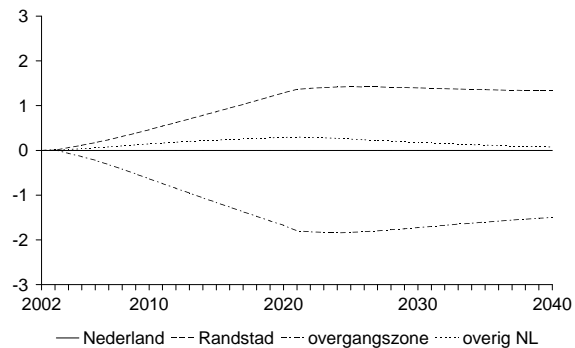
Effect op arbeidsparticipatie

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



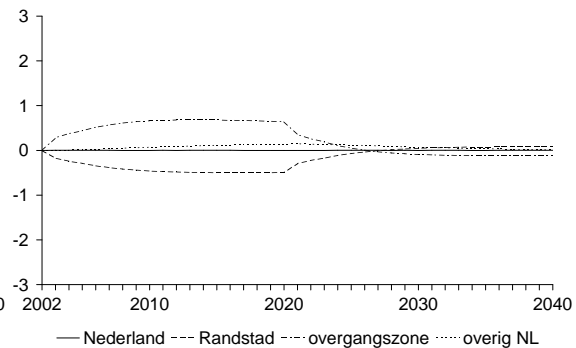
Effect op netto inkomende pendel

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



Effect op werkloosheid

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



6.3 Varianten bevolkingsgroei

6.3.1 Motivering

Op nationaal niveau verandert de bevolkingsomvang door natuurlijke aanwas en netto buitenlandse migratie. In het verleden was natuurlijke aanwas daarvan steeds de belangrijkste structurele component niettegenstaande regelmatig terugkerende hoge pieken in de bijdrage van de buitenlandse migratie (zie figuur 3.3 en tabel 5.1). In elk van de WLO-scenario's verschuift het accent echter structureel richting buitenlandse migratie (zie tabel 5.1).

Binnen het regionaal arbeidsmarktmodel wordt de nationale aanwas van beide componenten regionaal verdeeld. De meeste differentiatie treedt daarbij op bij de buitenlandse migratie. Dat heeft ten dele ook te maken met het type migranten dat de afgelopen decennia naar ons land is gekomen. In- en uitstroom van werkmigranten hielden elkaar relatief in evenwicht, waardoor er per saldo voor het grootste deel gezins- en asielmigranten zijn binnengekomen, waarbij het aandeel niet-westerse allochtonen gestaag is opgelopen. Deze niet-westerse migranten zijn in het verleden voornamelijk in de Randstad en in het bijzonder in de vier grote steden en hun naaste omgeving terecht gekomen (figuur 3.7). In de scenario's wordt verondersteld dat dit ook bij toekomstige gezinsmigranten zal gebeuren. In een aantal scenario's komen echter ook grote aantallen goed opgeleide arbeidsmigranten naar Nederland. Deze zullen zich naar verwachting veel evenwichtiger over het land verspreiden, aangezien arbeidsmarkttekorten zich alom zullen voordoen.

Ook bij natuurlijke aanwas was in het verleden sprake van regionale differentiatie. Deze verschillen komen op een lager schaalniveau dan provincie of COROP regio nog scherper naar voren. Het hangt voor een belangrijk deel samen met verschillen in leeftijdsopbouw van de regionale bevolking. Zo is de bevolking in Flevoland jonger en in Limburg ouder dan gemiddeld in Nederland. Daarnaast is ook sprake van regionale verschillen in vruchtbaarheid (figuur 3.5 en 3.6), maar opgemerkt moet daarbij wel meteen worden dat deze verschillen de laatste jaren wat kleiner zijn geworden. In de scenario's wordt ervan uitgegaan dat de huidige regionale verschillen (op provinciaal niveau) in vruchtbaarheid en sterfte blijven voortbestaan.

In deze paragraaf berekenen we wat de gevolgen zijn van andere aannames omtrent regionale spreiding van bevolkingsaanwas. De mogelijkheden bij natuurlijke aanwas lijken daarbij het kleinst. Grote oplopende verschillen in vruchtbaarheid en sterfte lijken niet realistisch en in te gaan tegen recente ontwikkelingen van meer convergentie. Meer mogelijkheden bestaan bij de spreiding van de buitenlandse migratie. Daarbij is het *Global Economy* scenario het meest geschikt omdat daarin de meeste migranten naar Nederland komen en de vruchtbaarheid en levensverwachting het hoogst is. Zowel bij natuurlijke aanwas als bij buitenlandse migratie speelt, in tegenstelling tot de binnenlandse migratie, de huizenmarkt dus geen directe rol.

In het *Global Economy* scenario komen er tussen 2003 en 2040 per saldo 2,1 miljoen meer buitenlandse migranten naar Nederland dan er uit Nederland vertrekken. Ruim de helft daarvan bestaat uit arbeidsmigranten, 40% uit gezinsmigranten en de resterende 10% uit asielmigranten. In het *Global Economy* scenario vestigen zich bij veronderstelling per saldo 1,1 miljoen buitenlandse migranten in Randstad tegen 0,6 miljoen in de Overgangszone en 0,4 miljoen in Overig Nederland. We rekenen twee alternatieven door.

Impulsen

In twee varianten bekijken we wat het effect is als er zich 0,5 miljoen extra buitenlandse migranten in de Randstad vestigen in plaats van in de beide andere landsdelen. De impuls wordt gelijkmatig over de jaren gespreid. In de eerste variant passen we de regionale woningbouwprogramma's niet aan, in het tweede geval wel volgens de modelregel (21) uit hoofdstuk 4. In het basispad is verondersteld dat in alle regio's de huidige schaarste op de woningmarkt blijft voortbestaan. In beide varianten zal de woningmarkt in de Randstad krappere worden en daarbuiten ruimer. Dat geeft aanleiding tot binnenlandse migratiestromen de Randstad uit. Deze stroom is echter kleiner in de tweede variant, omdat daarin wat meer gebouwd gaat worden in de Randstad. Buitenlandse migranten zullen gemiddeld jonger zijn dan de autochtone bevolking. De leeftijdsstructuur van de binnenlandse migranten, die de Randstad verlaten, volgen in het model de gemiddelde regionale leeftijdsstructuur. De Randstad verjongt derhalve en de natuurlijke aanwas stijgt ten opzichte van het basispad. Dat leidt er toe dat de bevolkingsdruk in de Randstad nog eens extra wordt versterkt, maar ook dat de potentiële beroepsbevolking op termijn in de Randstad relatief meer toeneemt dan de totale bevolking.

In een derde variant richten we ons op de natuurlijke aanwas. Verondersteld is een onmiddellijke volledige convergentie in regionale vruchtbaarheid van vrouwen tussen 25 en 45. Deze is in het centrale pad gedifferentieerd naar provincie. Voor een afzonderlijk jaar is het effect daarvan natuurlijk klein, maar gecumuleerd over 38 jaar toch wel substantieel,³⁸ in de orde van enkele procentpunten. De in het model gehanteerde vruchtbaarheid is gebaseerd op ontwikkelingen tot en met het jaar 2002 (hoofdstuk 4 voetnoot 8). De veronderstelde vruchtbaarheid is daarin in de Overgangszone en in delen van Overig Nederland hoger dan in de Randstad. Door verschillen in leeftijdsopbouw van de regionale bevolking blijven er ook bij gelijktrekken van vruchtbaarheid verschillen in natuurlijke aanwas bestaan. Omdat de aanname vooral betrekking heeft op de spreiding van het aantal geboortes, is bovendien het effect op de regionale beroepsbevolking pas na zo'n twee decennia merkbaar en zal ook de ruimtelijke spreiding van de werkgelegenheid maar beperkt veranderen.

³⁸ De bijdrage van de natuurlijke aanwas aan de bevolkingsgroei ligt in alle scenario's in de Overgangszone 2-4% boven het landelijk gemiddelde, in de Randstad 2-3% onder het landelijk gemiddelde en in Overige Nederland 0-1% onder het landelijk gemiddelde. Naast geboortecijfer zijn ook leeftijdsopbouw en sterftecijfer van belang voor natuurlijke aanwas.

**6.3.2 Half miljoen extra migranten naar de Randstad,
zonder aanpassing van de bouwprogramma's (basis GE scenario)**

Verondersteld wordt dat er zich in vergelijking met het basispad in de periode tot en met 2040 per saldo 0,5 miljoen meer buitenlandse migranten in de Randstad vestigen ten koste van de beide andere landsdelen, zonder dat daarbij de regionale bouwprogramma's uit het basispad worden aangepast. De extra migranten zijn gelijkmatig over alle jaren verdeeld.

In 2040 zal de bevolking van de Randstad met ruim 210 duizend personen extra zijn toegenomen. De komst van de buitenlandse migranten vergroot de druk op de regionale woningmarkt dermate dat een bijna vergelijkbaar aantal binnenlandse migranten de Randstad ook weer verlaten. De leeftijdsopbouw van de binnenkomende buitenlandse migranten en de vertrekkende binnenlandse migranten verschilt. De Randstad verjongt relatief en dat heeft tot gevolg dat de bijdrage van de natuurlijke aanwas aan de bevolkingsgroei groter wordt.

Tabel 6.3 Effect van ½ miljoen extra migranten naar de Randstad, zonder aanpassing bouwprogramma

	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland
	%		
Bevolking	2,5	- 2,0	- 1,7
w.v. bijdrage natuurlijke aanwas	1,8	- 1,4	- 1,3
bijdrage binnenlandse migratie	- 5,2	4,0	3,7
bijdrage buitenlandse migratie	5,9	- 4,7	- 4,1
Beroepsbevolking	3,6	- 3,1	- 2,6
w.v. bijdrage werkgelegenheid	1,2	- 1,0	- 1,0
bijdrage netto inkomende pendel	2,2	- 1,9	- 1,2
bijdrage werkloosheid	0,2	0,1	- 0,3
	duizend personen		
Bevolking	212	- 125	- 87
Beroepsbevolking	144	- 86	- 58
w.v. werkgelegenheid (+)	47	- 26	- 21
pendel in (-)	- 48	18	10
pendel uit (+)	35	- 37	- 18
werkloosheid (+)	14	- 5	- 9

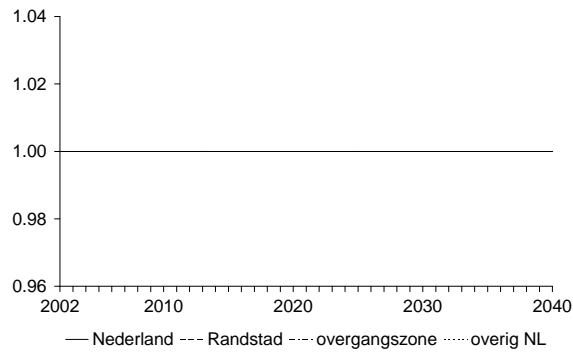
Het verschil in leeftijdsopbouw leidt er ook toe dat de gemiddelde arbeidsparticipatiegraad in de Randstad eerst wat afneemt en daarna weer boven die in het basispad uitstijgt. In eerste instantie worden per saldo personen van middelbare leeftijd met hoge arbeidsparticipatie vervangen door relatief jongeren, die pas later massaal de arbeidsmarkt opkomen. De stijging van de regionale beroepsbevolking in de Randstad vertaalt zich in een beperkte toename van de werkgelegenheid binnen de Randstad, een afnemende inkomende pendel en een toenemende uitgaande pendelstroom en een iets hogere regionale werkloosheid. In absolute zin neemt de

landsdeeloverschrijdende pendel af. De beide overige landsdelen laten een precies tegenovergesteld beeld zien.

Figuur 6.3 **Uitkomsten variant half miljoen extra buitenlandse migranten naar de Randstad, zonder aanpassing van de regionale bouwprogramma's (basis GE scenario)**

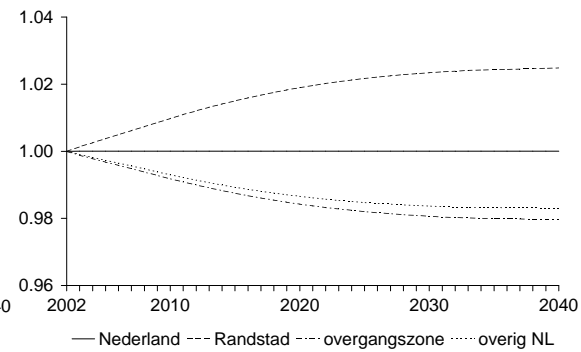
Effect op woningvoorraad

(index t.o.v. basispad = 1)



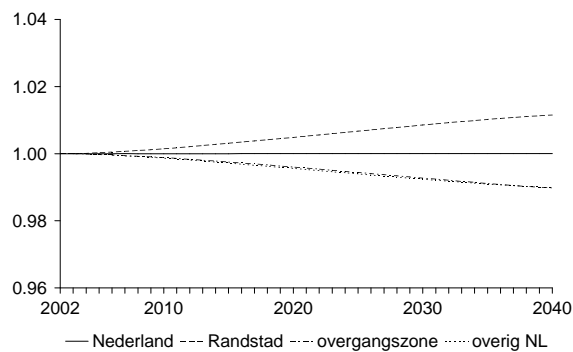
Effect op bevolking

(index t.o.v. basispad = 1)



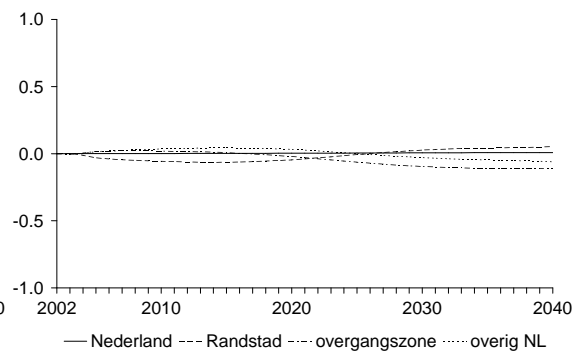
Effect op werkgelegenheid

(index t.o.v. basispad = 1)



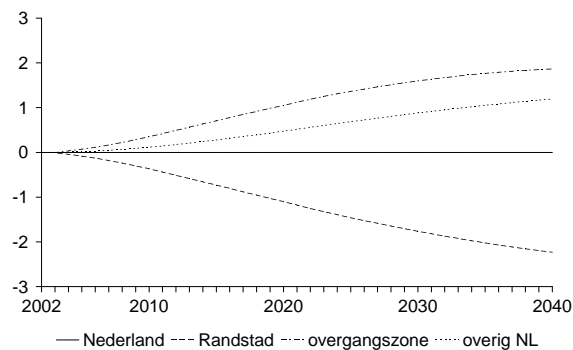
Effect op arbeidsparticipatie

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



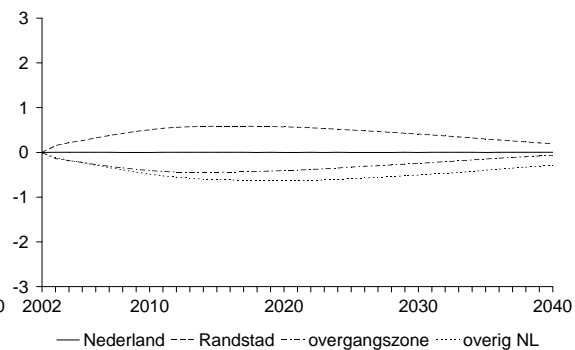
Effect op netto inkomende pendel

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



Effect op werkloosheid

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



6.3.3 Half miljoen extra migranten naar de Randstad in plaats van erbuiten, met aanpassing van de bouwprogramma's (basis GE scenario)

Deze variant is gelijk aan de vorige, maar in dit geval worden de regionale bouwprogramma's wel endogeen in het model aangepast aan de bevolkingsontwikkeling.

De modelvergelijking voor de ontwikkeling van de regionale woningvoorraad (hoofdstuk 4 vergelijking (21)) is geschat op historische realisaties, waarbij een relatief kleine directe reactiecoëfficiënt van de woningvoorraad op de (vertraagde) bevolkingsontwikkeling werd gevonden van 0,02. Daarnaast spelen dichtheid (aantal huizen per km²) en verhouding tot het aantal banen in en rond de regio een rol. Om een wat snellere aanpassing van de bouwprogramma te verkrijgen is de reactiecoëfficiënt verhoogd naar 0,5. De toenemende woningdichtheid biedt daarop echter tegendruk.

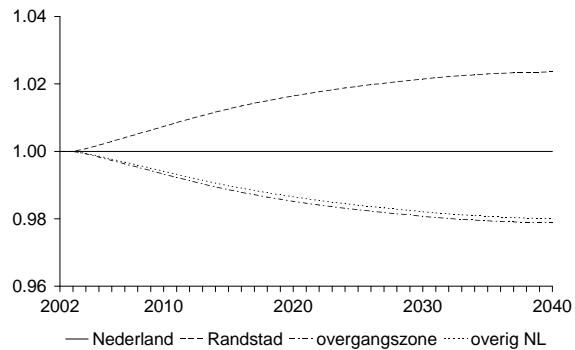
Tabel 6.4 Effect van ½ miljoen extra migranten naar de Randstad, met aanpassing bouwprogramma			
	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland
	%		
Bevolking	3,8	- 3,0	- 2,7
w.v. bijdrage natuurlijke aanwas	1,6	- 1,3	- 1,2
bijdrage binnenlandse migratie	- 3,7	3,0	2,6
bijdrage buitenlandse migratie	5,9	- 4,7	- 4,1
Beroepsbevolking	4,9	- 4,1	- 3,6
w.v. bijdrage werkgelegenheid	1,7	- 1,5	- 1,6
bijdrage netto inkomende pendel	2,9	- 2,4	- 1,6
bijdrage werkloosheid	0,2	- 0,1	- 0,3
	duizend personen		
Bevolking	322	- 185	- 137
Beroepsbevolking	194	- 114	- 80
w.v. werkgelegenheid (+)	70	- 38	- 32
pendel in (-)	- 61	23	14
pendel uit (+)	46	- 46	- 23
werkloosheid (+)	17	- 6	- 11

In vergelijking met de vorige variant vindt nu een verschuiving van de regionale bouwprogramma's plaats. In reactie op de buitenlandse toestroom wordt er wat meer gebouwd in de Randstad en wat minder erbuiten. Hierdoor zal er wat minder binnenlandse migratie de Randstad uit plaatsvinden. De bevolking in de Randstad neemt daardoor met de helft meer toe (110 duizend personen) dan in de vorige variant en dat loopt proportioneel door in de beroepsbevolking en de werkgelegenheid. Landsdeelloverschrijdende pendel neemt in absolute aantalen nog meer af.

Figuur 6.4 Uitkomsten variant 500 duizend extra buitenlandse migranten naar de Randstad, met aanpassing van de regionale bouwprogramma's. (basis GE scenario)

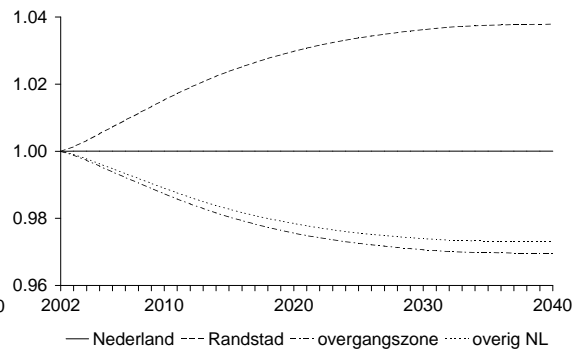
Effect op woningvoorraad

(index t.o.v. basispad = 1)



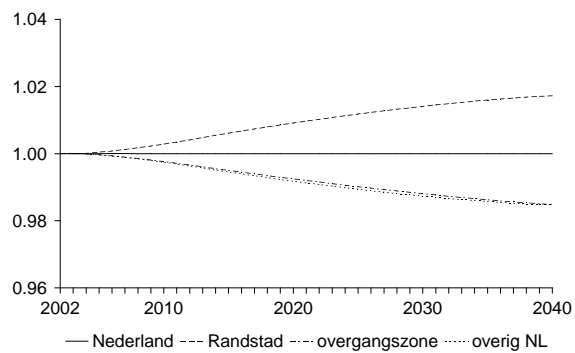
Effect op bevolking

(index t.o.v. basispad = 1)



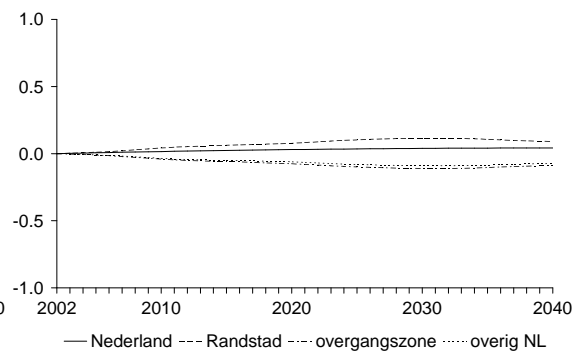
Effect op werkgelegenheid

(index t.o.v. basispad = 1)



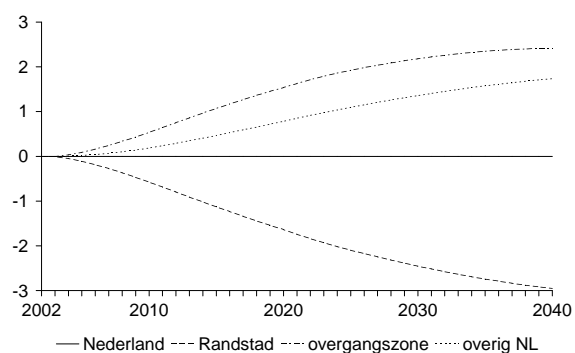
Effect op arbeidsparticipatie

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



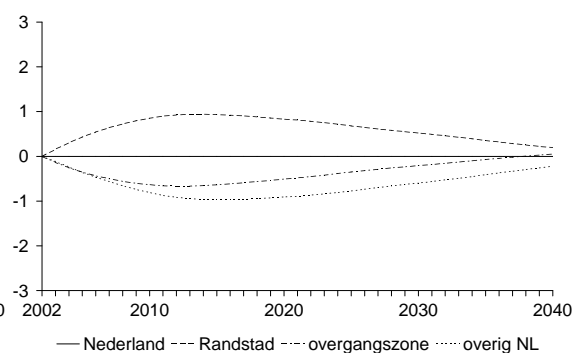
Effect op netto inkomende pendel

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



Effect op werkloosheid

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



6.3.4 Gelijktrekken regionale vruchtbaarheid met aanpassing woningbouw (basis GE scenario)

In deze variant wordt de vruchtbaarheid op provinciaal niveau met onmiddellijke ingang gelijk getrokken. De variant is doorgerekend met aanpassing van de regionale bouwprogramma's.

Volledige convergentie in regionale vruchtbaarheid betekent minder geboortes in de Overgangszone ten gunste van de Randstad. Voor het landsdeel Overig Nederland is het beeld gemengd, omdat in het basispad er zowel provincies met een hoge (Friesland) als met een lage vruchtbaarheid (Limburg) deel van uitmaken. Door extra zorgtaken ten gevolge van het hoger kindertal in de Randstad blijft arbeidsparticipatie wat achter maar neemt in de Overgangszone juist wat toe. Het effect op de woningbouw begint pas na verloop van tijd zichtbaar te worden, veel later dan het bevolkingseffect. Nog later is het effect op de regionale werkgelegenheid omdat daarvoor veranderingen in de potentiële beroepsbevolking van belang zijn.

Tabel 6.5 effecten onmiddellijke regionale convergentie in vruchtbaarheid

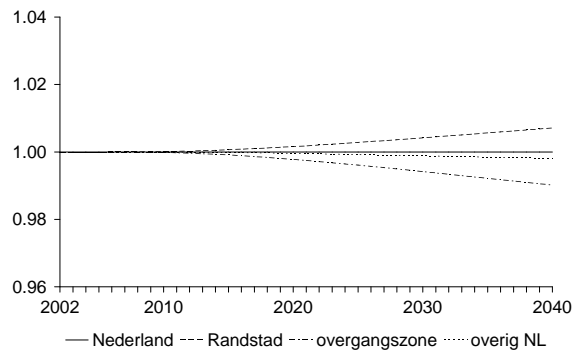
	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland
	%		
Bevolking	2,1	- 2,7	- 0,4
w.v. bijdrage natuurlijke aanwas	3,0	- 3,7	- 0,5
bijdrage binnenlandse migratie	- 0,8	1,0	0,1
bijdrage buitenlandse migratie	0,0	0,0	0,0
Beroepsbevolking	1,7	- 2,2	- 0,3
w.v. bijdrage werkgelegenheid	0,4	- 0,5	- 0,2
bijdrage netto inkomende pendel	1,2	- 1,4	0,0
bijdrage werkloosheid	0,2	- 0,2	- 0,1
	duizend personen		
Bevolking	183	- 64	- 18
Beroepsbevolking	68	- 62	- 6
w.v. werkgelegenheid (+)	15	- 11	- 4
pendel in (-)	- 29	13	0
pendel uit (+)	13	- 28	- 1
werkloosheid (+)	11	- 9	- 2

Volledige convergentie in regionale vruchtbaarheid leidt er toe dat in 2040 de bevolking in de Randstad in het GE scenario uiteindelijk 2% hoger uitkomt dan in het basispad ten koste van de Overgangszone. Een deel van het effect op de natuurlijke aanwas wordt teniet gedaan door binnenlandse migratie de Randstad uit. In tegenstelling tot de voorgaande varianten blijft het effect op de regionale beroepsbevolking hier achter bij het bevolkingseffect en is het regionale werkgelegenheidseffect nog kleiner. In 2040 is er slechts een bescheiden positief effect op de werkgelegenheid in de Randstad ten koste van die in de Overgangszone. Dit leidt ertoe dat in absolute aantallen de landsdeelloverschrijdende pendel afneemt.

Figuur 6.5 Uitkomsten variant onmiddellijke regionale convergentie in vruchtbaarheid (basis GE scenario)

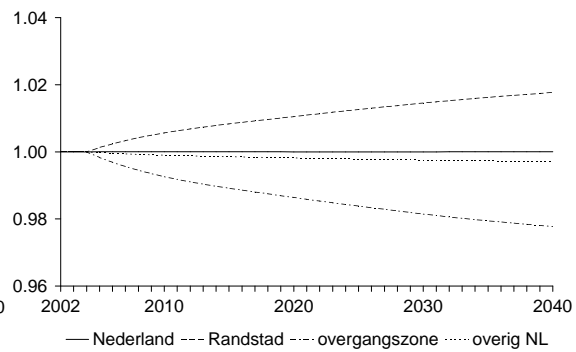
Effect op woningvoorraad

(index t.o.v. basispad = 1)



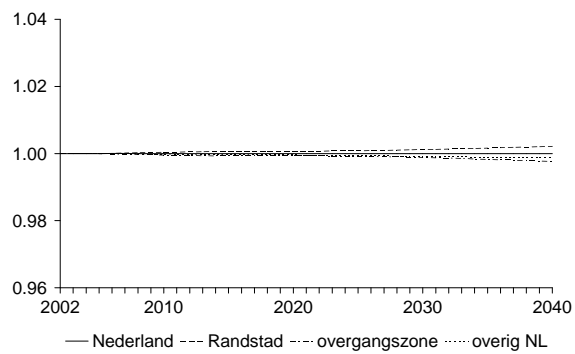
Effect op bevolking

(index t.o.v. basispad = 1)



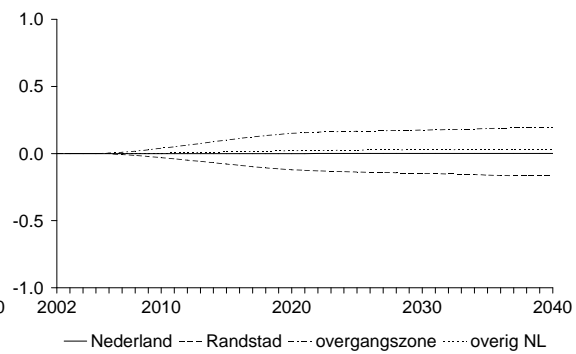
Effect op werkgelegenheid

(index t.o.v. basispad = 1)



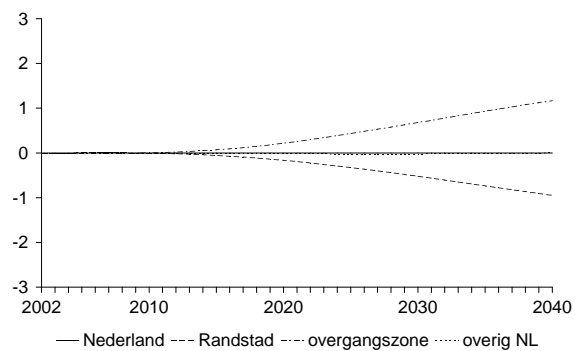
Effect op arbeidsparticipatie

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



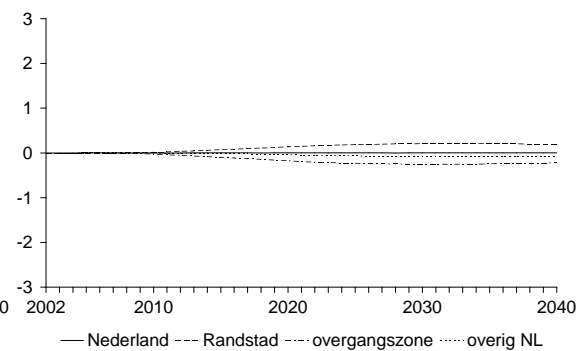
Effect op netto inkomende pendel

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



Effect op werkloosheid

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



6.4 Varianten werkgelegenheidsontwikkeling

6.4.1 Motivering

In de model hangt de ontwikkeling van de regionale werkgelegenheid vooral samen met de groei van de regionale beroepsbevolking in de eigen en omliggende regio's. Daarbij tellen de omliggende en verder weg gelegen regio's gewogen mee met een gewicht dat afneemt naarmate de regio gemiddeld verder weg ligt. De sectorstructuur van de regionale werkgelegenheid speelt bij de regionale arbeidsmarktvooruitzichten maar een zeer beperkte rol. Als een nationaal snel groeiende bedrijfstak in een regio sterk vertegenwoordigd is, kan dat op zichzelf gunstig zijn voor die regio. De werkgelegenheid in deze 'gewichtige' bedrijfstak kan echter regionaal alleen zo snel als nationaal groeien, als tegelijkertijd de andere bedrijfstakken tezamen wat achter blijven. Specialisatie pakt in het model zelfs ongunstig uit aangezien een hoger bedrijfstakaandeel dan nationaal enigszins belemmerend werkt voor verdere groei (paragraaf 4.3). In hoofdstuk 2 is betoogd dat regio's met een hoge werkgelegenheidsgroei maar een beperkt aantal extra binnenlandse migranten blijken aan te trekken. Belangrijker voor binnenlandse migratie dan arbeidsmarktperspectieven is de ruimte op de regionale woningmarkt.

De effecten van alle overige regiospecifieke omstandigheden zijn vervat in een constante, die varieert naar regio. Het blijkt moeilijk om over langere tijdsperioden uit het verleden daar een concretere invulling aan te geven (paragraaf 5.3.4). Noch blijkt het mogelijk om een regionaal economische variabele aan te wijzen die over een langere periode significant zou hebben bijgedragen aan de regionale werkgelegenheidsgroei, noch is het mogelijk om de omvang van de constante zinvol te interpreteren (Vermeulen & van Ommeren (2006b)).

Impulsen

In deze paragraaf kijken we wat de gevolgen zijn als er in een bepaalde regio meer banen bijkomen, zonder er verder concreet op in te gaan wat de achterliggende reden kan zijn. Omdat het nationale niveau van de werkgelegenheid niet verandert moet tegelijkertijd de werkgelegenheid in andere regio's lager uitvallen. We kunnen de variant dus ook opvatten als een regionale verschuiving van banen om wat voor reden dan ook. We kijken daarbij naar twee gevallen. In de eerste variant valt het aantal banen in 2040 in de Randstad 100 duizend hoger uit dan in het basispad. We hebben ervoor gekozen om deze variant door te rekenen in het *Regional Communities* scenario. In een scenario van bevolkingskrimp lijkt het het meest waarschijnlijk dat de arbeidsmarkt in de dichtbevolkte Randstad zich relatief wat gunstiger ontwikkelt dan in de dunner bevolkte regio's daarbuiten. In de tweede variant is het aantal banen in de Overgangszone 100 duizend hoger dan in het basispad. Dit rekenen we weer door in het *Global Economy* scenario. In beide gevallen is er sprake van een endogene aanpassing in de regionale bouwprogramma's. Uit de modelvergelijking is op te maken dat de regionale bouwprogramma's reageren op de regionale spreiding van de werkgelegenheid. In regio's met

hogere groei zal iets meer gebouwd worden ten koste van regio's met een lagere groei. De veranderingen in nieuwbouw lokt enige binnenlandse migratie uit, maar het grootste deel van de veranderde spreiding van de regionale werkgelegenheid zal moeten worden opgevangen door pendel. Omdat in het basispad per saldo een netto inkomende pendelstroom vanuit de Overgangszone naar de Randstad plaatsvindt, zal in de eerste variant naar verwachting het absolute aantal pendelaars tussen landsdelen toenemen en in de tweede variant juist afnemen.

In een derde variant laten we de regionale spreiding van de werkgelegenheid in eerste instantie ongemoeid, maar beïnvloeden we de pendelgeneigdheid. Verondersteld is dat de bereikbaarheid van de COROP gebieden van de drie grootste steden in de Randstad, te weten Groot Amsterdam, Rijnmond en Haaglanden, dermate verslechtert dat de in- en uitgaande pendelstromen jaarlijks 1% punt relatief achterblijven in vergelijking met het basispad. Gegeven de aard van het model kan dat geen additionele nationale effecten genereren, maar alleen verschuivingen tussen regio's. In elk van de genoemde regio's leidt de beperking van pendel tot een krappere arbeidsmarkt. Dat is des te meer voelbaar in regio's met een hoge inkomende pendel, zoals Groot Amsterdam en in mindere mate Haaglanden. Immers, het beschikbare regionale arbeidsaanbod daalt al voordat de werkgelegenheid zich kan aanpassen. Dit zal leiden tot een iets oplopende arbeidsparticipatie en een wat lagere werkloosheid, maar uiteindelijk ook tot een lagere regionale werkgelegenheid. Alle overige COROP regio's laten tegenovergestelde effecten laten zien, ook de tussenliggende gebieden. Op het niveau van Randstad worden de effecten dus wat afgezwakt.

6.4.2 Verschuiving van 100 duizend banen naar de Randstad (basis RC scenario)

In deze variant komt de werkgelegenheid in 2040 in de Randstad 100 duizend banen hoger uit dan in het basispad. De verschuiving is gelijkmatig over de tijd verdeeld. Basispad is hier het *Regional Communities* scenario.³⁹ Regionale woningbouw reageert endogeen.

De banen zijn proportioneel over alle COROP regio's verdeeld. In de Randstad komt de werkgelegenheid in 2040 3½% hoger uit tegenover een daling van 3% in de beide andere landsdelen. Dit heeft ook zijn weerslag op de regionale bouwprogramma's en daarmee op de regionale bevolkingsontwikkeling, maar de bevolkingseffecten (via binnenlandse migratie) blijven aanzienlijk kleiner dan de werkgelegenheidseffecten, namelijk circa ¾% in de Randstad en -½% daarbuiten.

Tabel 6.6 Effect van verschuiven van 100 duizend banen van buiten naar binnen de Randstad^a

	Randstad		Overgangszone		Overig Nederland	
	%					
Bevolking	0,8	(0,5)	- 0,6	(- 0,4)	- 0,6	(- 0,4)
w.v. bijdrage natuurlijke aanwas	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)
bijdrage binnenl. migratie	0,8	(0,5)	- 0,6	(- 0,4)	- 0,6	(- 0,4)
bijdrage buitenl. migratie	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)
Beroepsbevolking	0,8	(0,5)	- 0,6	(- 0,4)	- 0,7	(- 0,4)
w.v. bijdrage werkgelegenheid	3,5	(2,5)	- 3,1	(- 2,2)	- 2,9	(- 2,1)
bijdrage netto ink. pendel	- 2,3	(- 1,9)	2,3	(1,7)	1,7	(1,3)
bijdrage werkloosheid	- 0,3	(- 0,2)	0,1	(0,0)	0,5	(0,3)
	duizend personen					
Bevolking	54	(42)	- 29	(- 23)	- 25	(- 19)
Beroepsbevolking	24	(20)	- 12	(- 10)	- 12	(- 10)
w.v. werkgelegenheid (+)	100	(100)	- 56	(- 57)	- 44	(- 43)
pendel in (-)	42	(47)	- 16	(- 17)	- 13	(- 13)
pendel uit (+)	- 27	(- 28)	26	(30)	13	(15)
werkloosheid (+)	- 7	(- 5)	1	(0)	6	(5)

^a Tussen haakjes effecten ten opzichte van het *Global Economy* scenario.

Tegenover een werkgelegenheidsstijging van ruim 100 duizend in de Randstad staat een toename van de regionale beroepsbevolking van ruim 24 duizend. Weliswaar neemt de werkloosheid wat af en loopt de gemiddelde arbeidsparticipatie tijdelijk wat op, maar het ruimtelijk aanpassingsproces verloopt vooral via de pendel. Er komen zowel meer mensen van buiten naar binnen de Randstad pendelen als minder mensen van binnen naar buiten. Gemeten in aantal personen is het *in-pendel* effect naar de Randstad groter dan het *uit-pendel* effect. De

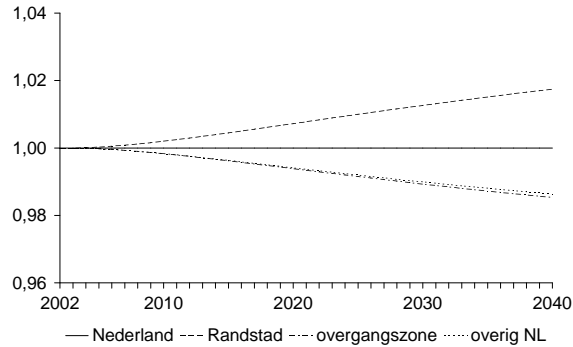
³⁹ In tabel 6.6 worden tussen haakjes de uitkomsten in geval van het *Global Economy* scenario gegeven. In het GE scenario is de werkgelegenheidsverandering in 2040 in relatieve termen kleiner en daarmee ook de relatieve effecten op regionale woningbouw en binnenlandse migratie. De ruimtelijke aanpassing op de arbeidsmarkt verloopt dan iets sterker via pendel.

totale landsdeeloverschrijdende pendel neemt toe. In het basispad waren in de Randstad al meer banen dan werkende mensen, terwijl in de variant het aantal banen nog verder is verhoogd.

Figuur 6.6 Uitkomsten variant verschuiving van 100 duizend banen naar de Randstad (basis RC scenario)

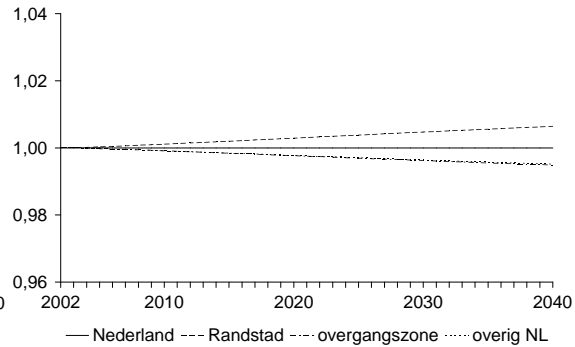
Effect op woningvoorraad

(index t.o.v. basispad = 1)



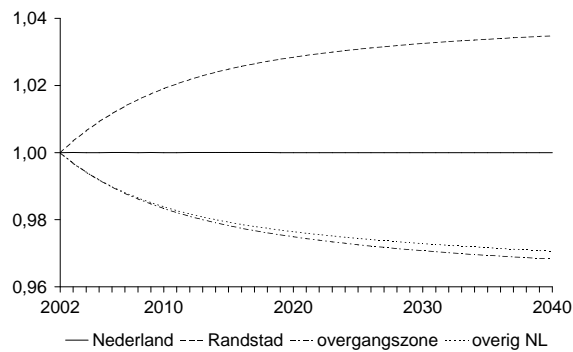
Effect op bevolking

(index t.o.v. basispad = 1)



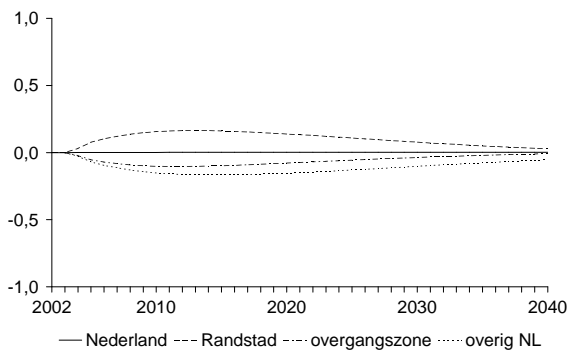
Effect op werkgelegenheid

(index t.o.v. basispad = 1)



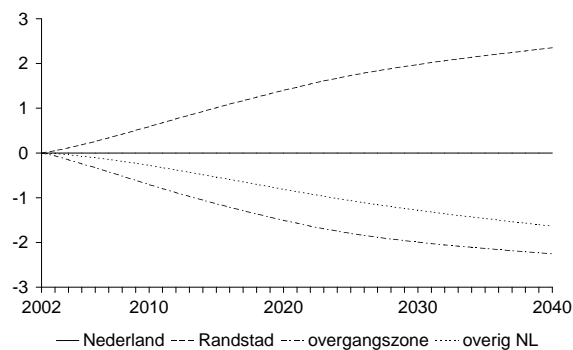
Effect op arbeidsparticipatie

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



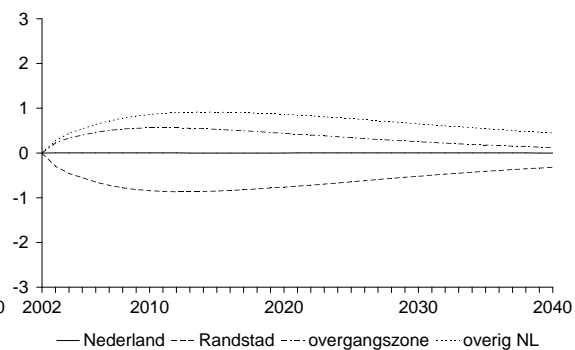
Effect op netto inkomende pendel

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



Effect op werkloosheid

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



6.4.3 Verschuiving van 100 duizend banen van de Randstad naar de Overgangszone (basis GE scenario)

In deze variant verschuiven we in de periode tot 2040 geleidelijk 100 duizend banen vanuit de Randstad naar de Overgangszone. Het basispad is het *Global Economy* scenario. Regionale woningbouw reageert endogeen.

In de modelberekeningen vindt een kleine doorschuif van de banen plaats van de overgangszone naar Overig Nederland. De aard van de doorwerking is vergelijkbaar met die uit de vorige variant. Omdat de bevolkingsomvang van de Overgangszone ruim een kwart lager is dan van de Randstad is de relatieve impuls nu alleen iets groter. De werkgelegenheid in de Overgangszone komt in 2040 ruim 3½% hoger uit. Het effect op de bevolkingsomvang ten gevolge van binnenlandse migratie uitgelokt door regionale verschuivingen in de woningbouw is daarbij vergeleken ongeveer een vijfde.

Tabel 6.7 Verschuiving van circa 100 duizend banen naar de Overgangszone

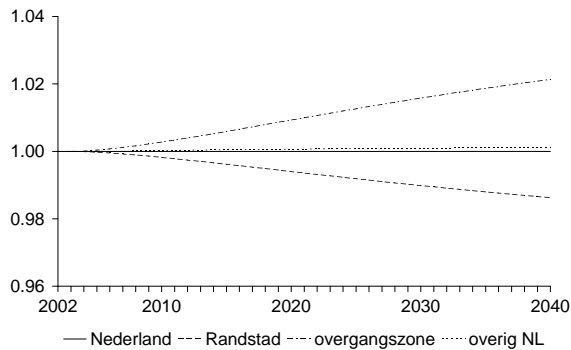
	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland
	%		
Bevolking	- 0,5	0,7	0,0
w.v. bijdrage natuurlijke aanwas	0,0	0,0	0,0
bijdrage binnenlandse migratie	- 0,5	0,7	0,0
bijdrage buitenlandse migratie	0,0	0,0	0,0
Beroepsbevolking	- 0,5	0,7	0,0
w.v. bijdrage werkgelegenheid	- 2,5	3,7	0,1
bijdrage netto inkomende pendel	1,9	- 2,9	0,0
bijdrage werkloosheid	0,1	- 0,1	- 0,1
	duizend personen		
Bevolking	- 41	41	0
Beroepsbevolking	- 19	19	0
w.v. werkgelegenheid (+)	- 100	98	2
pendel in (-)	- 44	37	2
pendel uit (+)	33	- 41	2
werkloosheid (+)	4	- 1	-2

De beroepsbevolking in de Overgangszone neemt toe met 19 duizend personen. De werkloosheid neemt wat af, de arbeidsparticipatie wat toe, maar de ruimtelijke aanpassing komt weer vooral van de pendel. De in-pendel naar het landsdeel neemt toe en de uit-pendel neemt af. Het *uit-pendel* effect is in dit geval iets groter dan het *uit-pendel* effect. In het basispad waren er in de Overgangszone minder banen dan werkzame personen. Die onevenwichtigheid is nu wat kleiner geworden. De grensdeel overschrijdende pendel neemt dus af.

Figuur 6.7 Uitkomsten variant verschuiving van 100 duizend banen van de Randstad naar de Overgangszone (basis GE scenario)

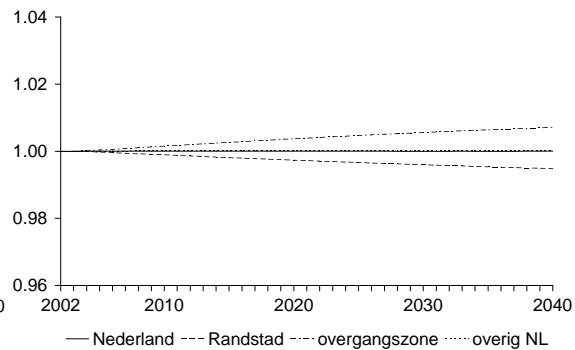
Effect op woningvoorraad

(index t.o.v. basispad = 1)



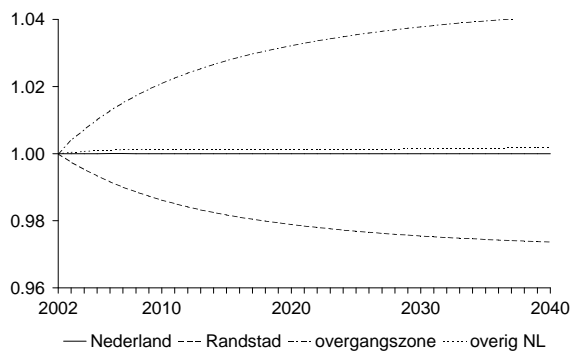
Effect op bevolking

(index t.o.v. basispad = 1)



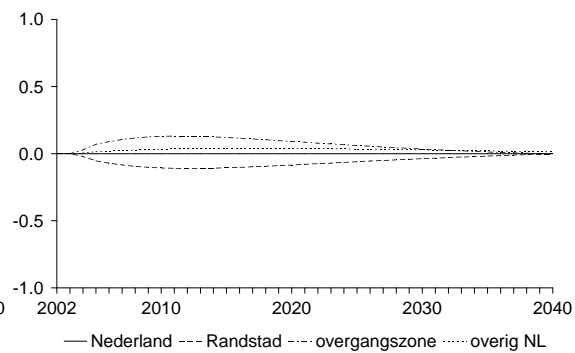
Effect op werkgelegenheid

(index t.o.v. basispad = 1)



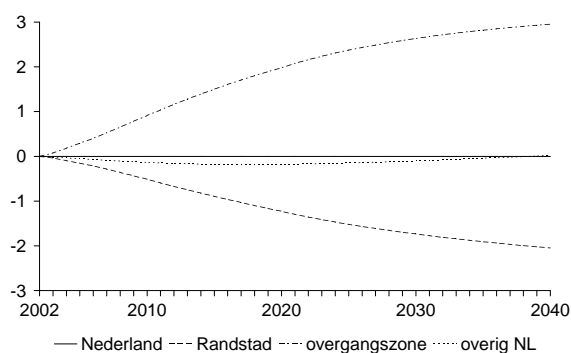
Effect op arbeidsparticipatie

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



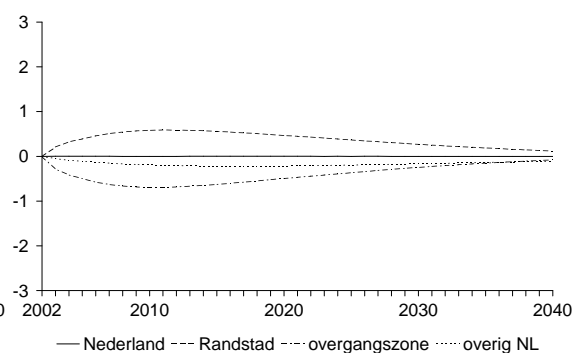
Effect op netto inkomende pendel

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



Effect op werkloosheid

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



6.4.4 Afname pendelbereidheid rond de G3 in de Randstad (basis GE scenario)

In deze variant wordt verondersteld dat de bereikbaarheid in de COROP gebieden van de drie grootste steden in de Randstad, te weten Groot Amsterdam, Rijnmond en Haaglanden, dermate verslechtert dat de in- en uitgaande pendelstromen naar de betreffende COROP regio's jaarlijks (ex ante) 1%-punt achterblijven in vergelijking met het basispad.

In elk van de deze drie COROP regio's daalt de werkloosheid, loopt de arbeidsparticipatie wat op en daalt de werkgelegenheid. Alle overige COROP regio's laten tegenovergestelde bewegingen zien, ook de gebieden die tussen de drie grote steden liggen. Op het landsdeelniveau van Randstad worden de effecten dus wat afgezwakt.

Tabel 6.8 Afname pendel bereidheid rond de G3 in de Randstad

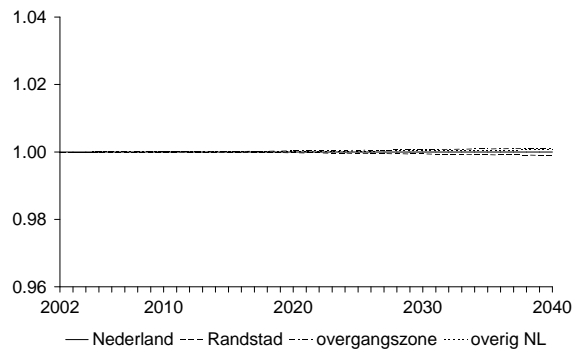
	Randstad	Overgangszone	Overig Nederland
	%		
Bevolking	- 0,0	0,0	0,0
w.v. bijdrage natuurlijke aanwas	0,0	0,0	0,0
bijdrage binnenlandse migratie	0,0	0,0	0,0
bijdrage buitenlandse migratie	0,0	0,0	0,0
Beroepsbevolking	0,2	- 0,1	- 0,1
w.v. bijdrage werkgelegenheid	- 0,3	0,3	0,3
bijdrage netto inkomende pendel	1,3	- 1,3	- 0,9
bijdrage werkloosheid	- 0,8	0,8	0,5
	duizend personen		
Bevolking	- 3	2	1
Beroepsbevolking	6	- 4	- 2
w.v. werkgelegenheid (+)	- 11	7	4
pendel in (-)	- 44	- 4	3
pendel uit (+)	1	- 32	- 13
werkloosheid (+)	- 27	17	10

Tabel 6.8 laat zien dat er sprake is van een omvangrijke afname van de pendelstroom tussen landsdelen. Met name de pendel tussen Groot Amsterdam en Flevoland draagt daar aan bij. Daarbij vergeleken is het effect op de regionale werkgelegenheid aanzienlijk kleiner dan dat op de regionale werkloosheid. Die verhouding lijkt in de praktijk wat onrealistisch. Waarschijnlijk onderschat het model de verplaatsing van werkgelegenheid de steden uit. Daarnaast moet natuurlijk worden opgemerkt dat de berekende cijfers slechts een partiele analyse betreffen, waarbij alleen gekeken wordt naar verdeeffecten bij een onveranderd nationaal niveau en geen rekening wordt gehouden met bijvoorbeeld 'kosten' van verminderde bereikbaarheid op nationaal niveau.

Figuur 6.8 Uitkomsten variant afname pendelbereidheid rond de 3 grote steden

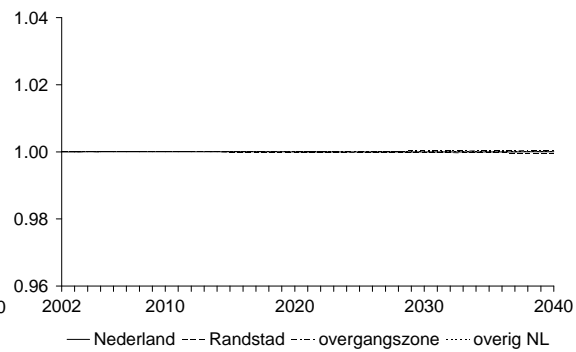
Effect op woningvoorraad

(index t.o.v. basispad = 1)



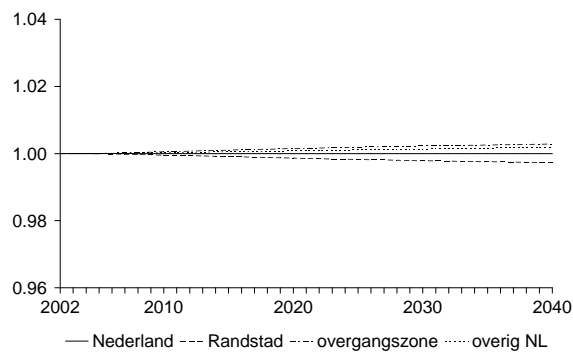
Effect op bevolking

(index t.o.v. basispad = 1)



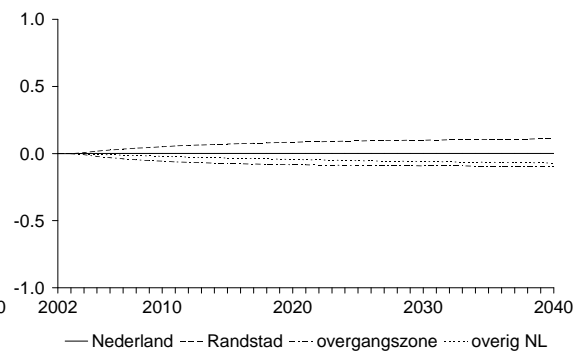
Effect op werkgelegenheid

(index t.o.v. basispad = 1)



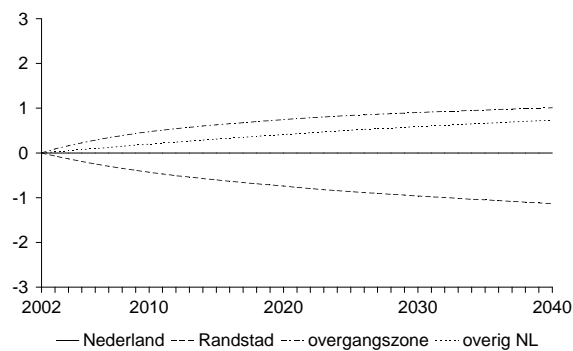
Effect op arbeidsparticipatie

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



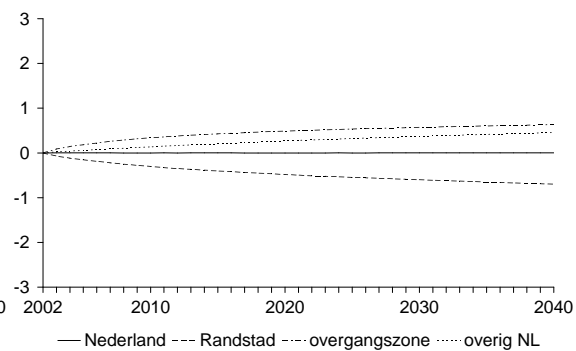
Effect op netto inkomende pendel

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



Effect op werkloosheid

(in % van de beroepsbevolking t.o.v. basispad)



7 Conclusies en aanbevelingen voor verder onderzoek

Het doel van het regionaal arbeidsmarktmodel is om meer inzicht te verkrijgen in de regionale spreiding van nationale arbeidsmarktontwikkelingen. De ontwikkeling van arbeidsaanbod en werkgelegenheid kan ook regionaal niet los worden gezien van demografische ontwikkelingen.

Uit het achterliggende onderzoek in *hoofdstuk 2* kwamen als conclusies naar voren dat regionale spreiding van nationale nieuwbouw van woningen in belangrijke mate sturend is voor regionale bevolkingsgroei en dat (vervolgens) banen op de lange termijn de mensen volgen. De kern van het model bestaat derhalve uit drie simultaan geschatte gedragsvergelijkingen voor regionale werkgelegenheid, voor binnenlandse migratie en voor regionale woningvoorraad. Deze vergelijkingen in het model zijn volledig gebaseerd op de uitkomsten van dit onderzoek.

In *hoofdstuk 3* zagen we dat in de afgelopen decennia grote veranderingen in regionale gedragsontwikkelingen, zoals met betrekking tot vruchtbaarheid, sterfte en arbeidsparticipatie, vooral gedomineerd werden door veranderingen in nationale trends. Er zijn wel regionale afwijkingen, maar die blijken vergeleken met de trends relatief klein en bovendien steeds kleiner te zijn geworden. Daarnaast zijn er regionale verschillen in samenstelling van de bevolking naar leeftijd en naar etniciteit.

De formulering van de drie kernvergelijkingen, zoals gepresenteerd in *hoofdstuk 4*, leidt ertoe dat in het model de binnenlandse migratiestromen zich op termijn aanpassen aan de regionale spreiding van de woningvoorraad en dat de regionale spreiding van de werkgelegenheid zich op termijn aanpast aan de spreiding van de bevolking. Meer concreet betekent dit dat het verder uitwaaieren van de nieuwbouw zal leiden tot het verder uitwaaieren van de bevolking en van de werkgelegenheid en dat meer concentratie van de woningbouw in de Randstad leidt tot een tegenovergestelde trend. Omdat er aan de andere kant ook sprake is van het geleidelijk verder oplopen van de gemiddelde pendelafstanden kunnen regionale bevolkings- en werkgelegenheidsontwikkelingen in de toekomst wel iets meer uiteen gaan lopen.

Deze mechanismen komen terug in de scenariopaden van *hoofdstuk 5* en de varianten van *hoofdstuk 6*. Uit de varianten uit hoofdstuk 6 blijkt evenwel dat bij een regionale schok in de (beroeps)bevolking toch een groter deel van de ruimtelijke aanpassing binnen het model, anders dan verwacht, verloopt via de pendel. Dat lijkt erop te wijzen dat de specificatie van het blok voor de pendelstromen toch minder goed aansluit bij de modelkern. De pendelvergelijkingen zijn immers separaat geschat over een aanmerkelijk kortere periode en missen ook een lange termijn terugkoppeling. In de toekomst lijkt een aanpassing in de formulering van het pendelblok dus gewenst.

Ook blijkt een verschuiving in de regionale bouwprogramma's niet volledig een op een te leiden tot een interregionale verschuiving in de bevolkingsomvang. Een deel van de impuls blijkt ook op lange termijn te worden opgevangen via (kleine) regionale veranderingen in de

gemiddelde woningbezetting. Dit lijkt moeilijk interpreteerbaar, tenzij het zo is, dat een belangrijk deel van de bevolking ook op lange termijn niet van zijn plaats te krijgen is. Mogelijk speelt ook mee dat in de vergelijking voor binnenlandse migratiestromen afstand geen directe rol speelt. Op landsdeelniveau zal dat minder uitmaken, maar op een lager schaalniveau zal dat wel consequenties hebben voor de regionale spreiding. Naarmate woningen verder weg worden gebouwd vormen ze minder een alternatief. De keuze om uit te gaan van netto migratiestromen maakt het meenemen van een afstandsvariabele op dit moment praktisch niet goed mogelijk.

Het is belangrijk om daarnaast ook enkele andere beperkingen van ons onderzoek in het achterhoofd te houden. Op de eerste plaats hebben we alleen gekeken naar geaggregeerde cijfers voor bevolking en werkgelegenheid. Dat we voor deze grootheden vinden dat banen mensen volgen, sluit niet uit dat dit verband voor bepaalde deelgroepen anders kan liggen. Zo zouden we verwachten dat hoger opgeleiden meer geneigd zijn om banen te volgen dan lager opgeleiden. Ten tweede doen we in dit onderzoek uitspraken op het niveau van COROP-regio's. We beschrijven dus geen gedrag van individuen. Natuurlijk zijn er mensen die voor hun werk verhuizen. Maar als andere mensen vertrekken uit de regio's waar zij terecht komen, dan zien wij dat niet terug in onze data. Ook kan het zijn dat de verbanden op een lager schaalniveau anders liggen. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat agglomeratievoordelen op het niveau van gemeenten wel een rol spelen, terwijl ze in onze schattingen niet als belangrijke determinant van werkgelegenheidsgroei op COROP-niveau naar voren komen. Tenslotte moet bij het sturende effect van nieuwbouw bedacht worden, dat de woningmarkt in de afgelopen decennia in het algemeen niet ruim was, en vooral niet in de Randstad. In een situatie van een ruimere woningmarkt, met name in perifere regio's, zou de woningvoorraad wellicht minder bepalend zijn voor de regionale groei van bevolking en banen.

Desalniettemin kunnen we de sturende rol van nieuwbouw interpreteren als een aanwijzing voor het beperkende effect van ruimtelijke ordening. Blijkbaar gaan mensen wonen waar huizen gebouwd worden, in plaats van dat er gebouwd wordt waar mensen willen wonen. Meer onderzoek naar de mate waarin ruimtelijke ordening de woningbouw remt, en wat daarvan de consequenties zijn voor de welvaart, lijkt wenselijk.

Appendix 1: Overzicht van de nationale en regionale data

variabele:	Nationaal en/of regionaal	Ruwe bron	Periode	Bewerkt?
Bevolking naar geslacht en leeftijd		GBA bevolkingsregister	vanaf 1994 1970-1994	
Natuurlijke aanwas	beide	idem	idem	nee
Binnenlandse migratie	beide	idem	idem	nee
Binnenlandse migratie	beide	idem	idem	nee
Saldo correctie	beide	idem	idem	nee
Werkgelegenheid loontrekkers				
In arbeidsjaren	beide	REJ / NR	vanaf 1970	nee
In personen	alleen nationaal	NR	---	vanaf 1988
Werkgelegenheid zelfstandigen				
In arbeidsjaren ^a	alleen nationaal	NR	---	
In personen	alleen nationaal	NR	---	
Pendelstromen				
In personen	alleen regionaal	EBB	vanaf 1992	ja
Werkloosheid				
In personen	beide	EBB	vanaf 1992	nee
Woningvoorraad				
Aantal woningen	beide	CBS/ABF	vanaf 1971	nee
Nieuwbouw	beide	CBS/ABF	vanaf 1971	nee

^a Vanaf 2001 ook regionaal beschikbaar.

Appendix 2: Relatie tussen de sectorindelingen

Tabel A-2 Relatie tussen de sectorindelingen (CPB dataset, REJ en Athena model)

	Code in CPB database	Bedrijfstak	REJ Regel nr	Indikking tot Athena 18 sectoren ⁴⁰	Indikking uit Tabel 3.2	Indikking uit Tabel 4.1
1	LA	Landbouw en visserij	01 + 02	LA	LA	LA
2	DE	Delfstoffen	3	DE	EN	NX
3	VG	Voeding en genot	4	VG	IE	NX
4	TK	Textiel kleding	5	OI (1)	IE	NX
5	PA	Papierindustrie	6	OI (2)	IE	NX
6	GR	Uitgeverijen en drukkerijen	7	OI (3)	IE	NX
7	OR	Aardolie industrie	8	OR	EN	NX
8	CH	Chemie + Rubber en kunststof industrie	09 + 10	CH	IE	NX
9	BS	Basismetaal	11	ME (1)	IE	NX
10	MM	Metaalproducten + Machine industrie	12 + 13	ME (2)	IE	NX
11	EL	Electro technische industrie	14	ME (3)	IE	NX
12	TM	Transportmiddelenindustrie	15	ME (4)	IE	NX
13	HB	Overige industrie (Hout bouwmaterialen etc)	16	OI (4)	IE	NX
14	ON	Energie en waterleidingbedrijven	17	ON	EN	NX
15	BO	Bouwnijverheid	18 tm 20	BO	BO	BO
16	HR	Handel en reparatie bedrijven	21	HR	CD	HR
17	HO	Horeca	22	TO (1)	CD	AZ
18	VW	Vervoer over water en in de lucht	24	TR (1)	CD	VE
19	VD	Vervoer over land+dienstverlening tbv vervoer	23 + 25	TR (2)	CD	VE
20	PT	Post en telecommunicatie	26	PT	CD	VE
21	BV	Banken en verzekeringen	27 tm 29	BV	CD	BV
22	OG	Verhuur van en handel in onroerend goed	30	OG	CD	AZ
23	ZD	Zakelijke dienstverlening	31	TO (2)	CD	AZ
24	OS	Overheid en sociale verzekering	32	PL (1)	PL	PL
25	OW	Gesubsidieerd onderwijs	33	PL (2)	PL	PL
26	ZO	Gezondheids en welzijnszorg	34	ZO	ZO	AZ
27	CR	Cultuur sport en recreatie	36	TO (3)	CD	AZ
28	OD	Milieudienst , particuliere huishoudens, overig	35 + 37	TO (4)	CD	AZ
	CO	Totaal	38			

⁴⁰ Tertiair Overig (TO) wordt in Athena verder uitgesplitst in Ander Tertiair (AT) en Uitzendkrachten en Huishoudelijke dienstverlening (UH).

Appendix 3: Overzicht van de modelnaamgeving

In de modelbeschrijving bestaat een variabele naam steeds uit vier letters eventueel gevolgd door een aantal superscripts en subscripts, dus $XXYZ^{j,k}_{r,t}$

Op eerste twee posities

AL..	Werkgelegenheid loontrekkers
AZ..	Werkgelegenheid zelfstandigen
A@..	Werkgelegenheid totaal (loontrekkers plus zelfstandigen)
BA..	Werkzame beroepsbevolking
BB..	Totale beroepsbevolking (werkzaam plus werkloos)
B1..	verhouding aandeel bevolking in de leeftijd 0 – 14 t.o.v. bevolking 15-64
B2..	Aandeel jongeren; (bevolking 15 – 35) / (bevolking 15 – 65)
BK..	Kindertal per vrouw
BN..	Natuurlijke aanwas van de bevolking
BO..	Hoog opgeleiden
BW..	Werkloze beroepsbevolking
B@..	Bevolking
DD..	Distance decay parameter
DI..	Afstand tussen COROP's
EL..	Inkomende buitenlandse migratie
EU..	Uitgaande buitenlandse migratie
H@..	Woningen
MS..	Saldo netto inkomende binnenlandse migratie
PI..	Inkomende pendel
PU..	Uitgaande pendel
PS..	Netto inkomende pendel

Op derde positie

..O.	personen0.
..M.	arbeidsjaren
..Q.	aandeel in perunage
..V.	volume

Op vierde positie

...D	verschil
...N	niveau
...P	procentuele mutatie
...S	voorraad aan het eind van het jaar

Superscript

j geslachtskenmerk (M = man , V= vrouw , @= beiden)
k leeftijdskenmerk (1 = 0-14 , 2 = 15-24 , 3 = 25-34 , 4 = 35-44 , 5 = 45-54
6 = 55-64 , 7 = 65+ , B = 15-64)

of :

Y bedrijfstak (18 takken)

Subscript

r regio (COROP gebied, provincie, landsdeel of Nederland totaal)

of

t tijdsvariabele (in jaren)

Ruimtelijke weging

W1 ruimtelijke weging met gewichten op basis van uitgaande pendelstromen.

W2 ruimtelijke weging met gewichten op basis van inkomende pendelstromen.

Appendix 4: Kwantitatieve uitwerking scenario-uitkomsten

Tabel A-4.1 Regionale bevolkingsgroei uitgesplitst naar herkomst

	1972		1992		2002		Global Economy		Strong Europe		Trans. Market		Reg. Communities	
	1972	1992	2002	2020	2040	2020	2040	2020	2040	2020	2040	2020	2040	
Bevolkingssomvang	mln personen , stand per 31 december													
Nederland	13,4	15,2	16,2	18,0	19,7	17,7	18,9	17,0	17,1	16,5	15,8			
Randstad	6,1	6,8	7,2	7,9	8,5	7,9	8,5	7,4	7,3	7,3	6,9			
Overgangszone	3,5	4,3	4,7	5,4	6,1	5,2	5,5	5,1	5,2	4,9	4,7			
Overig Nederland	3,8	4,1	4,3	4,7	5,1	4,6	4,9	4,5	4,5	4,3	4,2			
	72/82	82/92	92/02	02/20	20/40	02/20	20/40	02/20	20/40	02/20	20/40			
Bevolkingsgroei	% per jaar													
Bijdrage natuurlijke aanwas														
Nederland	0,48	0,37	0,27	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	-0,1	0,1	-0,3			
Randstad	0,35	0,29	0,21	0,3	0,1	0,3	0,1	0,1	-0,2	0,1	-0,3			
Overgangszone	0,66	0,65	0,42	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	-0,0	0,2	-0,2			
Overig Nederland	0,51	0,21	0,22	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	-0,1	0,1	-0,2			
Bijdrage netto buitenlandse migratie														
Nederland	0,24	0,26	0,35	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0			
Randstad	0,35	0,42	0,45	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1			
Overgangszone	0,16	0,15	0,26	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0			
Overig Nederland	0,13	0,11	0,30	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0			
Bijdrage netto binnenlandse migratie														
Nederland	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Randstad	-0,34	-0,05	-0,10	-0,1	-0,1	-0,0	-0,1	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0			
Overgangszone	0,45	0,23	0,21	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0			
Overig Nederland	0,14	-0,14	-0,07	-0,1	0,0	-0,0	0,0	-0,0	0,0	-0,0	0,0			
Bevolkingsgroei														
Nederland	0,71	0,63	0,63	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,0	0,2	-0,2			
Randstad	0,36	0,66	0,56	0,5	0,4	0,6	0,4	0,3	-0,1	0,2	-0,3			
Overgangszone	1,27	1,03	0,89	0,8	0,6	0,6	0,4	0,5	0,1	0,2	-0,2			
Overig Nederland	0,78	0,18	0,45	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,0	0,1	-0,2			

Tabel A4-2 Overzicht regionale arbeidsmarktontwikkelingen naar landsdeel in 4 scenario's

	Global Economy		Strong Europe		Transatl. Market		Reg. Communities		
	2002	03-20	21-40	03-20	21-40	03-20	21-40	03-20	21-40
	niveau	gemiddelde groei per jaar in %							
Bevolking									
Nederland	16,2	0,6	0,5	0,5	0,3	0,3	0,0	0,1	-0,2
Randstad	7,2	0,5	0,4	0,5	0,4	0,2	0,0	0,1	-0,2
Overgangszone	4,7	0,8	0,6	0,5	0,4	0,5	0,1	0,2	-0,2
Overig Nederland	4,3	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,0	0,1	-0,2
Beroepsbevolking									
Nederland	7,6	0,7	0,2	0,3	-0,1	0,3	-0,3	-0,1	-0,6
Randstad	3,5	0,6	0,1	0,3	-0,1	0,2	-0,4	-0,2	-0,7
Overgangszone	2,2	1,0	0,3	0,4	-0,1	0,6	-0,3	0,0	-0,6
Overig Nederland	1,9	0,8	0,2	0,3	-0,1	0,4	-0,3	0,0	-0,6
Werkgelegenheid									
Nederland	7,3	0,7	0,2	0,1	0,0	0,3	-0,3	-0,3	-0,6
Randstad	3,5	0,5	0,2	0,0	0,1	0,0	-0,3	-0,5	-0,6
Overgangszone	2,0	0,9	0,1	0,3	-0,1	0,5	-0,3	-0,1	-0,7
Overig Nederland	1,8	0,7	0,1	0,2	-0,2	0,3	-0,4	-0,2	-0,7
	2002	2020	2040	2020	2040	2020	2040	2020	2040
	in % van de beroepsbevolking in het eindjaar								
Participatiegraad (15-64)									
Nederland	69,3	74	74	70	69	72	72	69	68
Randstad	71,1	75	75	71	70	74	74	70	69
Overgangszone	69,7	74	74	70	69	73	73	69	68
Overig Nederland	65,4	71	72	68	67	70	70	66	66
Netto inkomende pendel									
Nederland	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Randstad	3,9	4,1	6,0	2,3	2,7	3,3	4,7	2,5	3,5
Overgangszone	-4,5	-4,1	-5,7	-2,1	-2,1	-3,3	-4,2	-2,1	-2,7
Overig Nederland	-1,8	-2,3	-3,5	-1,8	-2,6	-1,9	-3,1	-2,0	-3,1
Werkloosheid									
Nederland	4,0	4,2	4,3	6,4	5,5	5,0	4,7	7,2	7,7
Randstad	3,9	5,1	4,3	7,6	5,4	5,8	4,6	7,6	7,0
Overgangszone	3,4	3,3	4,0	5,3	5,4	4,0	4,5	6,6	8,0
Overig Nederland	4,7	3,8	4,5	5,7	5,8	4,5	5,2	7,0	8,4

Tabel A-4.3 Regionale werkgelegenheidsgroei in personen per jaar

	Global Economy		Strong Europe		Transatlantic Market		Regional Communities	
	03-20	21-40	03-20	21-40	03-20	21-40	03-20	21-40
gemiddelde werkgelegenheidsgroei per jaar in %								
Landbouw								
Nederland	- 2,5	- 1,9	- 2,9	- 2,1	- 2,5	- 2,3	- 3,0	- 2,1
Randstad	- 2,9	- 2,0	- 3,4	- 2,1	- 3,1	- 2,4	- 3,6	- 2,1
Overgangszone	- 2,5	- 1,9	- 3,0	- 2,1	- 2,5	- 2,4	- 3,0	- 2,1
Overig Nederland	- 2,1	- 1,9	- 2,5	- 2,1	- 2,1	- 2,3	- 2,5	- 2,1
Industrie								
Nederland	- 1,1	- 1,4	- 1,1	- 1,6	- 0,7	- 1,6	- 1,6	- 1,7
Randstad	- 2,0	- 1,4	- 2,0	- 1,5	- 1,6	- 1,6	- 2,5	- 1,7
Overgangszone	- 0,7	- 1,4	- 0,7	- 1,6	- 0,3	- 1,6	- 1,1	- 1,7
Overig Nederland	- 0,8	- 1,5	- 0,7	- 1,6	- 0,4	- 1,7	- 1,2	- 1,8
Bouw								
Nederland	1,2	0,5	0,0	- 0,8	- 0,3	- 0,6	- 1,5	- 2,4
Randstad	1,0	0,6	-0,3	- 0,8	v0,5	- 0,6	- 1,7	- 2,3
Overgangszone	1,4	0,5	0,1	- 0,9	- 0,1	- 0,6	- 1,3	- 2,4
Overig Nederland	1,5	0,5	0,2	- 0,9	- 0,1	- 0,7	- 1,2	- 2,4
Handel								
Nederland	1,0	0,2	0,1	0,3	0,9	- 0,1	- 0,2	- 0,6
Randstad	0,9	0,3	0,0	0,3	0,8	- 0,1	- 0,3	- 0,5
Overgangszone	1,2	0,3	0,2	0,3	1,1	- 0,1	- 0,1	- 0,5
Overig Nederland	1,0	0,2	0,1	0,2	0,9	- 0,2	v0,2	- 0,6
Vervoer								
Nederland	1,1	1,2	0,3	- 0,1	0,5	- 0,5	0,1	- 0,5
Randstad	1,1	1,2	0,3	0,0	0,4	- 0,5	0,1	- 0,4
Overgangszone	1,4	1,2	0,5	- 0,2	0,7	- 0,5	0,3	- 0,5
Overig Nederland	1,1	1,0	0,2	- 0,3	0,4	- 0,6	0,1	- 0,5
Banken & Verzekering								
Nederland	1,3	- 0,2	0,6	- 0,2	0,6	- 0,4	- 0,2	- 0,5
Randstad	1,1	- 0,2	0,5	- 0,2	0,4	- 0,4	- 0,3	- 0,5
Overgangszone	1,7	- 0,1	1,0	- 0,2	1,0	- 0,3	0,2	- 0,5
Overig Nederland	1,2	- 0,3	0,5	- 0,3	0,5	- 0,5	- 0,3	- 0,5
Overige diensten								
Nederland	1,3	0,4	0,6	0,3	0,6	0,1	0,1	- 0,3
Randstad	0,9	0,4	0,3	0,4	0,2	0,1	- 0,2	- 0,3
Overgangszone	1,8	0,5	1,0	0,4	1,1	0,2	0,5	- 0,3
Overig Nederland	1,5	0,4	0,8	0,3	0,8	0,1	0,3	- 0,3
Overheid								
Nederland	0,0	0,0	0,7	0,0	- 0,1	- 0,5	0,2	- 0,2
Randstad	- 0,1	- 0,1	0,6	0,1	- 0,2	- 0,5	0,1	- 0,2
Overgangszone	0,2	0,0	0,8	- 0,1	0,1	- 0,4	0,2	- 0,2
Overig Nederland	0,1	0,0	0,7	- 0,2	0,0	- 0,4	0,2	- 0,1

Referenties

- Alders M., 2000, Allochtone moeders in Nederland: Ontwikkelingen in de longitudinale vruchtbaarheid van vrouwen uit Turkije, Marokko, Suriname en de Nederlandse Antillen en Aruba, CBS Maandstatistiek van de Bevolking 2000/11.
- Anas, A., R. Arnott, and K.A. Small, 1998, Urban spatial structure, *Journal of Economic Literature* 36 (3), pp. 1426 - 1464.
- Arts, P.H.A.M., 2002, Revisie regionale gegevens 1987-1994, CPB Memorandum, Den Haag.
- Arts, P.H.A.M, J. Ebregt, C.J.J. Eijgenraam en M.J. Stoffers, 2005, *Bedrijfslocatiemonitor, de vraag naar ruimte voor economische activiteit tot 2040*, Bijzondere CPB publicatie 59.
- Bartik, T.J., 1991, *Who benefits from state and local economic development policies*", Klamazoo: W.E. Upjohn Institute for Employment Research.
- Boarnet, M.G., 1994, The monocentric model and employment location, *Journal of Urban Economics*, 36, 79-97.
- Brakman, S., H. Garretsen, J. Gorter, A. van der Horst and M. Schramm, 2005, New Economic Geography, Empirics and Regional policy, Bijzondere CPB publicatie 56.
- Cameron, G., J. Muellbauer and A. Murphy, 2006, Housing market dynamics and regional migration in Britain. Working paper available from <http://www.nuff.ox.ac.uk/users/murphy/>.
- Carlino, G.A. en E.S. Mills, 1987, The determinants of county growth, *Journal of Regional Science*, 27(1), 39-54.
- CBS, Nationale Rekeningen, diverse jaren.
- CBS, Regionaal Economische Jaarcijfers, diverse jaren.
- CPB, 1997, *Economie en Fysieke Omgeving; Beleidsopgaven en oplossingsrichtingen 1995-2020*, SDU Uitgevers en Centraal Planbureau, Den Haag.
- CPB, 2006, Athena A multi-sector model of the Dutch economy, CPB Document 105.

- Decressin, J. and A. Fatas, 1995, Regional labour market dynamics in Europe, *European Economic Review*, vol. 9, pp. 1627 - 1655.
- DiPasquale, D. and W.C. Wheaton, 1996, *Urban economics and real estate market*, Prentice Hall, New Jersey.
- Ekamper, P. and L. van Wissen, 2000, Regionale arbeidsmarkten, migratie en woonwerkverkeer, NIDI, Den Haag.
- Fujita, M. and H. Ogawa, 1982, Multiple equilibria and structural transition of non-monocentric urban configurations, *Regional Science and Urban Economics*, 12 (2), 161-196.
- Fujita, M., 1989, *Urban economic theory: land use and city size*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Fujita, M., P. Krugman and A.J. Venables, 1999, *The spatial economy: cities, regions and international trade*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Fujita, M. and J.F. Thisse, 2002, *Economic of agglomeration: cities, industrial location and regional growth*, Cambridge University Press, Cambridge, New York and Melbourne.
- Glaeser, E.L., J. Gyourko and R. Saks, 2006, Urban growth and housing supply, *Journal of Economic Geography*, 6(1), 71-89.
- Greenwood, M.J., 1980, Metropolitan growth and the intrametropolitan location of employment, housing, and labor force, *Review of Economics and Statistics*, 62(4), 491-501.
- Greenwood M.J. and R. Stock, 1990, Patterns of change in the intrametropolitan location of population, jobs and housing: 1950 to 1980, *Journal of Urban Economics*, 243-276.
- Hamermesh, D.S., 1993, *Labour demand*, Princeton University Press, New Jersey.
- Heida H.R., 2002, PRIMOS, prognosemodel voor bevolking, huishoudens en woningbehoefte, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
- Hilderink, H.B.M., H. den Otter en A.H. de Jong, 2005, Scenario's voor huishoudens ontwikkelingen in Nederland, CBS, MNP, ABF, RPB en CPB.

- Huizinga, F.H. en B. Smid, 2004, *Vier vergezichten op Nederland, productie, arbeid en sectorstructuur in vier scenario's tot 2040*, Bijzondere CPB publicatie 55, Den Haag.
- Janssen L.H.J.M., V.R. Okker en J. Schuur, 2006, *Welvaart en Leefomgeving, een scenariostudie voor Nederland in 2040*, Bijzondere CPB, MNP en RPB publicatie 64.
- Jong, A.H. de en H.B.M. Hilderink, 2004, Lange termijn bevolkingsscenario's voor Nederland, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieu / Centraal Bureau voor de Statistiek, Bilthoven / Voorburg,
- Lesthaeghe, R. en D.J. van der Kaa, 1986, Twee demografische transitie's? in: D.J. van der Kaa en R. Lesthaeghe (red), *Bevolking: groei en krimp*, Deventer: van Loghum Slaterus, p 9-24.
- Lucas, R.E. Jr. and E. Rossi-Hansberg, 2002, On the internal structure of cities, *Econometrica* 70 (4), pp. 1445-1476.
- Malpezzi, S. and D. MacLennan, 2001, The long-run price elasticity of new residential construction in the United States and the United Kingdom), *Journal of Housing Economics*, 10(3), 278-306.
- Mayer, C.J. and C.T. Summerville, 2000, Land use regulation and new construction, *Regional Science and Urban Economics*, 30(6), 639-662.
- Muth, R.F., 1971, Migration: chicken or egg?, *Southern Economic Journal*, 37(3), 295-306.
- OECD, 2000, Employment Outlook 2000 Chapter 2: Disparities in regional labour markets, OECD, Paris.
- OECD, 2005, Employment Outlook 2005 Chapter 2: How persistent are regional disparities in employment? The role of geographic mobility, OECD, Parijs.
- Oort, F.G. van, L. van Wissen and M. Thissen, 2005, A survey of spatial-economic planning models in the Netherlands. Theory, application and evaluation, Ruimtelijk Planbureau.
- Pissarides, C.A. and I.A. McMaster, 1990, Regional migration, wages and unemployment: empirical evidence and implications for policy, *Oxford Economic Papers*, 42(4), 812-831.
- Puga. D., 1999, The rise and fall of regional inequalities, *European Economic Review*, 43(2), 303 - 334.

Quigley, J.M. and S. Raphael, 2005, Regulation and the high cost of housing in California, *American Economic Review*, 95(2), 323 - 328.

Roodenburg, H. en A.H. van Vuuren, Arbeidsaanbod in de lange-termijnsenario's voor Nederland, CPB Document 71.

RPB, 2005, Achtergronden en veronderstellingen bij het model PEARL. Naar een nieuwe regionale bevolkings- en allochtonenprognose, Ruimtelijk Planbureau, Den Haag.

Steinnes, D.N., 1977, Causality and Intra urban Location, *Journal of Urban Economics*, 4, 69-79.

Tang P. en R.A. de Mooij, 2003, *Four Futures of Europe*, Bijzondere CPB publicatie 49, Den Haag.

Vermeulen W., 2003, A Dutch model for commuting, *CPB Report 2003 – 1*, p 34-43.

Vermeulen W. and J.N. van Ommeren, 2004, Interaction of Regional Population and Employment: Identifying Short-Run and Equilibrium Adjustment Effects, Tinbergen Discussion Paper, TI 2004-083.

Vermeulen W. and J.N. van Ommeren, 2006a, Compensation of regional unemployment in housing markets, CPB Discussion Paper 57.

Vermeulen, W. en J.N. van Ommeren, 2006b, Housing supply and the interaction of regional population and employment, CPB Discussion Paper 65.

Vermeulen, W. 2006c, Regional disparities in a small country? An analysis of regional unemployment and participation differentials in the Netherlands from 1975 to 2003, CPB Document 113.