



Achtergronden en veronderstellingen bij het model PEARL

Naar een nieuwe regionale
bevolkings- en
allochtonenprognose

R P B



Centraal Bureau voor de Statistiek

NAi Uitgevers

Winkelen in Megaland
Evers et al. (2005)

*Waar de landbouw verdwijnt. Het
Nederlandse cultuurland in beweging.*
Pols et al. (2005)

*Tussen droom en retoriek. De conceptua-
lisering van ruimte in de Nederlandse
planning.*
Zonneveld & Verwest. (2005)

*Het gras bij de burens. De rol van planning
bij de bescherming van groene gebieden
in Denemarken en Engeland*
Van Ravesteyn et al. (2005)

*De LandStad. Landelijk wonen in de
netwerkstad*
Van Dam et al. (2005)

*Het gedeelde land van de Randstad.
Ontwikkelingen en toekomst van het
Groene Hart*
Pieterse et al. (2005)

Verkenning regionale luchthavens
Gordijn et al. (2005)

Inkomensspreiding in en om de stad
De Vries (2005)

*Nieuwbouw in beweging. Een analyse van
het ruimtelijk mobiliteitsbeleid van Vinex*
Snellen et al. (2005)

*Kennisassen en kenniscorridors. Over
de structurerende werking van
infrastructuur in de kenniseconomie*
Raspe et al. (2005)

*Schoonheid is geld! Naar een volwaardige
rol van belevingswaarden in
maatschappelijke kosten-batenanalyses*
Dammers et al. (2005)

*De markt doorgrond. Een institutionele
analyse van de grondmarkt in
Nederland*
Segeren et al. (2005)

*A survey of spatial economic planning
models in the Netherlands. Theory,
application and evaluation*
Van Oort et al. (2005)

Een andere marktwerking
Needham (2005)

*Kennis op de kaart. Ruimtelijke patronen in
de kenniseconomie*
Raspe et al. (2004)

*Scenario's in Kaart. Model- en ontwerp-
benaderingen voor toekomstig
ruimtegebruik*
Groen et al. (2004)

*Unseen Europe. A survey of EU politics and
its impact on spatial development in the
Netherlands, Van Ravesteyn & Evers*
(2004)

*Behalve de dagelijkse files. Over betrouw-
baarheid van reistijd*
Hilbers et al. (2004)

Ex ante toets Nota Ruimte
CPB, RPB, SCP (2004)

Tussenland
Frijters et al. (2004)

*Ontwikkelingsplanologie. Lessen uit en
voor de praktijk*
Dammers et al. (2004)

*Duizend dingen op een dag. Een tijdsbeeld
uitgedrukt in ruimte*
Galle et al. (2004)

De ongekende ruimte verkend
Gordijn (2003)

De ruimtelijke effecten van ICT
Van Oort et al. (2003)

Landelijk wonen
Van Dam (2003)

Naar zee! Ontwerpen aan de kust
Bomas et al. (2003)

Energie is ruimte
Gordijn et al. (2003)

*Scene. Een kwartet ruimtelijke scenario's
voor Nederland*
Dammers et al. (2003)

**ACHTERGRONDEN EN VERONDERSTELLINGEN BIJ HET MODEL PEARL
NAAR EEN NIEUWE REGIONALE BEVOLKINGS- EN
ALLOCHTONENPROGNOSE**

Andries de Jong (RPB)
Maarten Alders (CBS)
Peteke Feijten (RPB)
Petra Visser (RPB)
Ingeborg Deerenberg (CBS)
Mila van Huis (CBS)
Dik Leering (QQQ Delft)

NAi Uitgevers, Rotterdam
Ruimtelijk Planbureau/Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag
2005

INHOUD

Samenvatting 7

Inleiding

Aanleiding 11
Uitgangspunten 12
Scenario's 16
Opbouw van het boek 16

Het modelleren van de bevolking in PEARL

Overzicht van prognosemodellen 21
Evaluatie van de prognosemodellen 30
De bevolkingsprognose en allochtonenprognose
in PEARL 33

Vruchtbaarheid

Historische trends 46
Regionale verschillen: gemiddeld kindertal 48
Regionale verschillen: gemiddelde leeftijd bij
moederschap 59
Regionale verschillen: herkomstgroepering 62
Prognose van de vruchtbaarheid 72

Sterfte

Historische trends 83
Regionale verschillen 84
Prognose van de sterfte 95

Buitenlandse migratie

Historische trends 105
Regionale verschillen 110
Prognose van de buitenlandse migratie 142

Binnenlandse migratie en verhuizingen binnen gemeenten

Stap 1: Verhuismobiliteit 160
Stap 2: Aandeel binnenverhuizers 172
Stap 3: Opsplitsing in lange- en
korteafstandsmigranten 178
Stap 4: Bestemming van langeafstandsmigranten 188
Stap 5: Bestemming van korteafstandsmigranten 198
Stap 6: Matchen van vraag naar en aanbod van
woonruimte 226
Samenvatting van de stappen in het modelleren 228

Epiloog 237

Literatuur 247

Over de auteurs 253

SAMENVATTING

Achtergrond

De overheid behoeft een goed inzicht in de te verwachten ontwikkelingen van de bevolking. Dat geldt zowel voor de rijksoverheid als voor de lagere overheden. Vooral in het kader van de planning zijn prognoses op regionaal niveau van groot belang. Zo is een regionale prognose van het aantal huishoudens essentieel om te bepalen hoeveel woningen moeten worden gebouwd, en waar, om de toekomstige bevolking te kunnen huisvesten. Ook voor de planning van (basis)scholen is het noodzakelijk te weten hoeveel jongeren in de toekomst onderwijs gaan volgen en waar zij dat gaan doen. Dit is slechts een kleine greep uit het scala van voorbeelden waarin regionale prognoses een rol spelen bij de ontwikkeling van beleid.

Bovenstaande was aanleiding voor het Ruimtelijk Planbureau (RPB) om, samen met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), een nieuw projectiemodel voor bevolking en huishoudens te ontwikkelen, genaamd PEARL: 'Projecting population Events At Regional Level'. Zo'n model ligt ook aan de basis van andere modellen, zoals een woningmarktmodel, een arbeidsmarktmodel of een mobiliteitsmodel. Daarnaast moet het model ook kunnen worden gebruikt als instrument om scenario's mee door te rekenen. Scenario's worden geacht inzicht te geven in alternatieve toekomstbeelden, zonder daarin expliciet een uitspraak te doen over de waarschijnlijkheid ervan.

Om te komen tot een regionale prognose van bevolking en huishoudens is het RPB in 2004 een samenwerking aangegaan met het CBS. In het voorjaar van 2006 zal de eerste prognose worden uitgebracht. Daarna zal tweejaarlijks een regionale prognose verschijnen, alternerend, en consistent, met de nationale prognoses van het CBS.

In deze publicatie worden de keuzes verantwoord die bij de ontwikkeling van het model zijn gemaakt. We richten ons hier met name op de veronderstellingen die zijn gerelateerd aan de bevolking. Over de veronderstellingen voor het onderdeel 'huishoudens' wordt afzonderlijk gepubliceerd.

Het model PEARL

Het nieuwe model PEARL is een integraal model voor de prognose van de bevolking en huishoudens. Hierbij worden de volgende kenmerken onderscheiden:

- kenmerken van personen: geslacht, leeftijd, herkomstgroepering (autochtoon versus allochtoon) en huishoudenspositie;
- kenmerken van huishoudens: type, grootte en samenstelling.

PEARL bouwt enerzijds voort op de goede elementen van de regionale modellen die op dit moment reeds bestaan. Anderzijds biedt PEARL in verschillende opzichten een meerwaarde ten opzichte van die bestaande modellen. Zo wordt niet alleen de component allochtonen in de regionale projectie meegenomen, maar is daarbinnen ook een onderscheid aangebracht naar eerste en tweede generatie. Daarnaast wordt in het model het macroniveau van gemeenten geïntegreerd met het microniveau van individuen, waardoor consistentieproblemen zoveel mogelijk worden vermeden.

In PEARL worden demografische processen gemodelleerd, hetgeen betekent dat de veronderstellingen van de regionale prognose op deze processen betrekking hebben.

Veronderstellingen achter de regionale prognose

Om betrouwbare uitspraken over de toekomst te kunnen doen, is het van belang inzicht te hebben in de huidige (regionale) ontwikkelingen. Vervolgens zijn veronderstellingen noodzakelijk omtrent te verwachten ontwikkelingen in de toekomst. De veronderstellingen over deze toekomstige ontwikkelingen hebben in eerste instantie een kwalitatief karakter. Hierbij vormen kern-indicatoren een belangrijk hulpmiddel. In tweede instantie krijgen deze veronderstellingen een kwantitatieve vertaling. In de praktijk houdt dit in dat de invoer van het prognosemodel wordt gegenereerd.

Er kunnen verschillende wegen worden bewandeld om veronderstellingen over de meest waarschijnlijke toekomstige ontwikkeling te formuleren. In deze publicatie zijn we voor elke component van de bevolkingsgroei (geboorte, sterfte, buitenlandse en binnenlandse migratie) nagegaan welke ontwikkelingen in het nabije verleden hebben plaatsgevonden. Wanneer hieruit bepaalde trends te destilleren zijn, is het waarschijnlijk dat deze zich in de nabije toekomst zullen voortzetten. Kunnen de trends echter worden verklaard aan de hand van achtergrondvariabelen, dan is het mogelijk de in de toekomst veronderstelde trends beter te onderbouwen. Om op het spoor van deze 'driving forces' te komen, hebben we gebruik gemaakt van zowel bevindingen uit verricht literatuuronderzoek als verklarende modellen.

Regionale ontwikkelingen worden vaak geanalyseerd in termen van toenemende verschillen (divergentie), afnemende verschillen (convergentie) en stabiele verschillen tussen regio's. De veronderstellingen in de regionale prognose hebben vooral betrekking op deze verschillen tussen de regio's, aangezien de landelijke trend in geboorte, sterfte en buitenlandse migratie wordt ontleend aan de nationale bevolkingsprognose en allochtonenprognose van het CBS (met uitzondering van de component binnenlandse migratie). Vaak zijn we er daarbij van uitgegaan dat de toekomstige ontwikkelingen voor de verschillende componenten gekenmerkt worden door stabiele regionale verschillen. Voor dit uitgangspunt is de volgende reden aan te geven. Voor het nabije verleden zijn we nagegaan hoe regionale verschillen zich hebben ontwikkeld. Zijn die verschillen stabiel, dan is verondersteld dat dit ook in de nabije toekomst het geval

zal zijn. In sommige gevallen is voor bepaalde regio's een (van de landelijke trend) afwijkende ontwikkeling verondersteld. Hiervoor is steeds een duidelijke reden aan te geven.

Vruchtbaarheid

De huidige regionale verschillen zullen naar verwachting in de tijd gelijk blijven. Een uitzondering op deze regel vormen de gemeenten in de Bible Belt, waar het verschil ten opzichte van het nationale gemiddelde, net zoals in het verleden het geval was, zal afnemen. Ook voor de verschillende groepen allochtone vrouwen veronderstellen we dat de huidige regionale verschillen in de toekomst blijven bestaan. Per groep zal het gemiddelde kindertal in de toekomst overigens wel veranderen, omdat dit in de nationale allochtonenprognose is verondersteld.

Sterfte

De huidige regionale verschillen in de levensverwachting zullen naar verwachting in de toekomst constant blijven. In alle gemeenten zal de levensverwachting toenemen conform de ontwikkelingen in de nationale prognose. Ook zullen de verschillen in levensverwachting tussen mannen en vrouwen kleiner worden.

Buitenlandse migratie

De huidige regionale verschillen in immigratie en emigratie zullen in de toekomst blijven bestaan. Dit geldt voor alle onderscheiden herkomstgroeperingen, met als belangrijke uitzondering de 'overige niet-westerse allochtonen'. Deze groep, die voor een groot gedeelte uit asielzoekers bestaat, kwam in de afgelopen jaren terecht in de asielzoekerscentra, vooral in kleine gemeenten in het noorden en oosten van Nederland. Doordat inmiddels een aantal van deze asielzoekerscentra is gesloten en in de nabije toekomst nog eens een aanzienlijk deel zal verdwijnen, zal het regionale patroon van de niet-westerse migranten veranderen.

Binnenlandse migratie en verhuizingen binnen gemeenten

In de regionale prognose vormen verhuizingen de belangrijkste groeicomponent. Dit wordt in verschillende stappen gemodelleerd en voor elke stap zijn veronderstellingen opgesteld.

In de eerste stap wordt per gemeente een schatting gemaakt van het aantal personen dat in een bepaald kalenderjaar gaat verhuizen. Dit gebeurt aan de hand van verhuiskansen. Hierbij is verondersteld dat de huidige regionale verschillen in verhuiskansen in de toekomst blijven bestaan. Flevoland vormt hierbij een uitzondering: de huidige hoge verhuiskansen zullen in de richting van het nationale gemiddelde dalen, als gevolg van een grotere binding van de bewoners aan hun provincie.

In de tweede stap wordt dit (geschatte) aantal verhuizers onderverdeeld in twee groepen: degenen die binnen een gemeente verhuizen (binnenverhuizers) en degenen die naar een andere gemeente verhuizen (binnenlandse

migranten). Het percentage binnenverhuizers is in de toekomst stabiel. Ook de huidige regionale verschillen in dit percentage zullen in de toekomst niet veranderen.

In de derde stap wordt het aantal binnenlandse migranten onderscheiden: in lange- en korteafstandsmigranten. Verhuizingen over korte afstand zijn meestal gerelateerd aan demografische ontwikkelingen of aan de woningmarkt, terwijl verhuizingen over lange afstand vaak voortkomen uit redenen als werk en opleiding. In de toekomst zal het percentage lange afstandsmigranten vrijwel niet veranderen. De groep overige niet-westerse allochtonen verhuist vaker over lange afstand dan andere groepen allochtonen. Zij kwamen vaak als asielzoeker terecht in de perifere asielzoekerscentra, van waaruit ze vaak (over lange afstand) verhuisden naar de Randstad. Gezien de verwachte sluiting van de (meeste) asielzoekerscentra veronderstellen we in de regionale prognose dat het migratiegedrag van deze groep in de toekomst niet meer afwijkt van de andere groepen.

In de vierde stap wordt voor langeafstandsmigranten bepaald naar welke gemeenten ze verhuizen: dit gebeurt met behulp van bestemmingspatronen die onveranderlijk in de tijd zijn.

In de vijfde stap wordt de bestemming van korte-afstandsmigranten bepaald. Dit gebeurt met behulp van een zogenaamd afstandsmodel, waarin het aantal migranten dat naar een bepaalde gemeente verhuist, afhankelijk is van de aantrekkelijkheid van de vestigingsgemeente en de afstand tussen de gemeente van vertrek en die van vestiging.

In de zesde en laatste stap wordt de vraag naar woonruimte door huishoudens in overeenstemming gebracht met het aanbod. Hierbij vormt (de groei van) het aantal huishoudens volgens de nationale huishoudensprognose een belangrijke randvoorwaarde.

Tot slot

Hoewel we in de regionale prognose vooral de veronderstelling van constante regionale verschillen hanteren, wil dit nog niet zeggen dat er in de toekomst weinig zal veranderen. Die veronderstelling geldt namelijk voor elke onderscheiden groep allochtonen afzonderlijk. Aangezien er regionale variatie zal optreden in de veranderingen in de bevolkingsamenstelling (uitgesplitst naar autochtonen en allochtonen, en binnen deze laatste categorie naar herkomstland) hoeven de regionale verschillen uiteindelijk niet constant te zijn. Ook per leeftijdsgroep wordt uitgegaan van stabiele regionale verschillen. Regionale variatie in de ontwikkeling van de leeftijdsstructuur van de bevolking kan in de toekomst derhalve ook leiden tot variatie in de regionale verschillen.

INLEIDING

In 2006 brengen het Ruimtelijk Planbureau (RPB) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) voor het eerst een demografische prognose op regionaal niveau uit. Deze prognose geeft een beeld van de toekomstige gemeentelijke ontwikkelingen in de bevolking (onderverdeeld naar autochtoon en allochtoon) en huishoudens. De regionale prognose is consistent met de landelijke bevolkings-, allochtonen- en huishoudensprognose (voor de lange termijn) die het CBS om de twee jaar uitbrengt. De regionale prognose wordt vervaardigd met behulp van een nieuw prognosemodel, getiteld *Projecting population Events At Regional Level* (PEARL).

In deze eerste publicatie van het RPB en CBS over de regionale prognose gaan we in op het prognosemodel en de veronderstellingen die daaraan ten grondslag liggen, voorzover deze betrekking hebben op de bevolking (autochtoon en allochtoon). In een nog te verschijnen publicatie komen het model en de veronderstellingen voor het huishoudensdeel van de regionale prognose aan bod. De uitkomsten van de regionale prognose worden beknopt beschreven in een eveneens nog te verschijnen publicatie, en uitgebreid gepubliceerd op de websites van het RPB en CBS.

Aanleiding

Inzicht in regionale ontwikkelingen van de bevolking en huishoudens is van groot belang voor vele organisaties, in het bijzonder voor de nationale, provinciale en gemeentelijke overheid. Vooral in het kader van de planning is er een grote behoefte aan prognoses op regionaal niveau. Zo is een regionale prognose van de ontwikkeling van het aantal huishoudens (naar type) essentieel om te bepalen hoeveel en waar woningen moeten worden gebouwd om de toekomstige bevolking te huisvesten. Ook voor de planning van (basis)scholen is het noodzakelijk te weten hoeveel jongeren in de toekomst onderwijs gaan volgen en waar zij dat gaan doen. Dit is slechts een kleine greep uit het scala van voorbeelden waarin regionale prognoses een rol spelen bij de ontwikkeling van beleid, zeker voor de planning van voorzieningen.

Het RPB rekent het tot zijn taak ruimtelijke implicaties van (toekomstige) trends in de bevolking en huishoudens te onderzoeken. Hiertoe is besloten een regionaal prognosemodel te ontwikkelen, mede met het oog op andere ruimtelijke modellen die binnen het RPB worden en/of zijn ontwikkeld, vooral het – nog te ontwerpen – model van de woningmarkt. Samen met het CBS is in 2004 gestart met de ontwikkeling van dit regionale model. Voor het CBS betekent de regionale prognose een belangrijke toevoeging aan de reeks bestaande CBS prognoses, te weten de nationale bevolkings-, allochtonen- en huishoudensprognose. Met deze regionale prognose wordt voldaan aan de toenemende

vraag naar regionale statistieken. De beide instituten zullen tweejaarlijks demografische prognoses op regionaal niveau uitbrengen. Medio 2006 worden de eerste resultaten daarvan gepubliceerd. De regionale prognose is consistent met de nationale (bevolkings-, allochtonen- en huishoudens)prognose die het CBS elke twee jaar publiceert.

Bij de ontwikkeling van de regionale prognose hebben het RPB en CBS zich laten adviseren door een klankbordgroep waarvan de leden afkomstig zijn van het ministerie van VROM, gemeenten, provincies, universiteiten en planbureaus.

Uitgangspunten

Het nieuwe regionale model is een integraal model voor de prognose van bevolking (onderverdeeld naar autochtoon en allochtoon) en huishoudens. Zijn naam, *Projecting population Events At Regional Level* (PEARL), verwijst naar de belangrijkste eigenschappen van het model: regionaal, projectie en (bevolkings)gebeurtenissen. Wat betreft het laatste bevat het model enerzijds de 'traditionele' demografische gebeurtenissen (geboorte, sterfte, buitenlandse en binnenlandse migratie) en anderzijds transities behorende bij de levensloop (overgangen tussen huishoudensposities). Al deze gebeurtenissen leiden tot veranderingen in de omvang en samenstelling van bevolking en huishoudens. Om de prognoseresultaten voor de gebruikers ervan inzichtelijk te maken, hebben we in deze publicatie tevens een uitgebreide studie opgenomen van trends in het verleden, alsmede een verantwoording van de veronderstellingen over toekomstige ontwikkelingen.

We gaan hieronder kort in op de belangrijkste uitgangspunten van het regionale prognosemodel.

Relatie tussen de nationale en regionale prognose

De regionale prognose is als gezegd consistent met de nationale bevolkings-, allochtonen- en huishoudensprognose van het CBS. Dit impliceert dat de prognoses eerst op het nationale niveau worden opgesteld, en vervolgens op het regionale niveau. Dit zal voortaan in een tweejaarlijkse cyclus worden gedaan: in het ene jaar vervaardigt het CBS de nationale prognose, in het volgende jaar stellen het RPB en CBS gezamenlijk de regionale prognose op.

Bij de regionale prognose staat vanzelfsprekend de regionaal-specifieke ontwikkeling van bevolking en huishoudens centraal. Dit betekent dat veronderstellingen op het regionale niveau worden geformuleerd (en toegepast). De regionale uitkomsten zullen echter vervolgens consistent worden gemaakt met de nationale uitkomsten, waarbij ernaar wordt gestreefd de regionale specificiteit van de demografische ontwikkelingen zoveel mogelijk intact te laten en toch aan te sluiten bij de nationale ontwikkelingen.

Regionaal niveau

Een tweede belangrijk uitgangspunt betreft het regionale niveau waarop de prognose betrekking heeft. Een hoog regionaal niveau, zoals een landsdeel of provincie, doet afbreuk aan de toepasbaarheid van de prognose (op lagere niveaus bestaat nog steeds de behoefte aan prognoses), terwijl een laag regionaal niveau (zoals een buurt of postcodegebied) leidt tot een sterke toename van de complexiteit (voor elke regio dienen immers veronderstellingen te worden opgesteld). Bij de afweging tussen toepasbaarheid en complexiteit is als laagste niveau gekozen voor de gemeente. Dit is ook het niveau waarop (bijvoorbeeld) woningbouwplannen worden gemaakt. In de prognose zal overigens worden uitgegaan van de huidige gemeente-indeling, waardoor er geen uitspraken mogelijk zijn over effecten van toekomstige gemeentelijke herindelingen. De keuze voor het gemeentelijk niveau betekent dat ook de resultaten op dit niveau worden gepubliceerd. Uiteraard maakt deze keuze het ook mogelijk om op hogere regionale niveaus, zoals COROP-regio's en provincies, resultaten te publiceren.

Kenmerken van personen

In de regionale prognose wordt uitgegaan van dezelfde persoonskenmerken als die in de nationale prognose. Dit betekent dat de volgende kenmerken van personen worden onderscheiden: geslacht, leeftijd, herkomstgroepering en huishoudenspositie. Wat betreft de herkomstgroepering wordt onderscheid gemaakt tussen autochtonen en allochtonen, en binnen de laatste groep tussen de eerste en tweede generatie. Binnen de groep allochtonen wordt bovendien gedifferentieerd naar de (groepen) herkomstlanden Turkije, Marokko, Suriname, Nederlandse Antillen en Aruba, overige niet-westerse en westerse landen. Bij de huishoudenspositie gaat het om de volgende categorieën: thuiswonend kind, alleenstaande, samenwonend met partner, alleenstaande ouder, bewoner van een instelling en overig.

Hoewel er ook vele andere, niet altijd landsdekkende regionale bevolkingsprognoses zijn, zijn er in Nederland niet eerder regionale prognoses vervaardigd waarin zowel onderscheid naar herkomstgroepering als naar generatie wordt gemaakt. De nationale prognose van het CBS kent dit onderscheid sinds eind jaren negentig. Een dergelijke differentiatie is van groot belang voor regionale prognoses op tal van terreinen, zoals leerlingen- en woningmarktprognoses.

Kenmerken van huishoudens

In de regionale prognose worden huishoudens onderscheiden naar type, grootte en samenstelling. Wat betreft het type huishouden kan het gaan om eenpersoonshuishoudens, paren (met of zonder kinderen), eenouderhuishoudens en overige huishoudens. Paren en eenouderhuishoudens worden verder onderverdeeld naar het aantal thuiswonende kinderen. Daarnaast worden huishoudens met een, twee, drie, vier en vijf of meer personen onderscheiden. De samenstelling van het huishouden heeft betrekking op kenmerken van de combinatie van ouder(s) met thuiswonende kinderen. Hierdoor kunnen huis-

houdens worden gekarakteriseerd aan de hand van de gezinsfase (gezinnen in de opbouwfase, uitbreidende fase, inkrimpende fase en 'legenestfase'). Omdat de regionale prognose een gecombineerde bevolkings- en huishoudens-sprognose is, wordt het bovendien mogelijk huishoudens te typeren naar het kenmerk herkomstgroepering.

Type model

Met PEARL worden demografische processen gemodelleerd, wat betekent dat het in de classificatie van (huishoudens)modellen kan worden getypeerd als een dynamisch model. Dynamische modellen voorspellen expliciet demografische processen, terwijl statische modellen (proporties van) bevolkings-categorieën vaststellen. Het *Headship-Rate*-model is een bekend voorbeeld van een statisch model. Deze hebben als belangrijk voordeel dat ze relatief eenvoudig en praktisch zijn (door de beperkte behoefte aan data). Als belangrijk nadeel geldt dat er geen onderliggende demografische processen worden gemodelleerd, maar alleen veranderingen worden aangegeven in de (bevolkings- en huishoudens)structuren op opeenvolgende tijdstippen. Dynamische modellen daarentegen, stellen veel hogere eisen aan de invoergegevens, zowel wat betreft de mate van detail als de kwaliteit. De laatste jaren zijn steeds meer demografische statistieken op regionaal niveau beschikbaar gekomen. Omdat de huishoudensstatistiek van het CBS sinds enkele jaren een integrale statistiek is, is het tegenwoordig ook mogelijk om integrale statistische informatie over de overgangen tussen huishoudensposities af te leiden. Door deze ontwikkeling is de praktische toepasbaarheid van dynamische modellen verbeterd.

De regionale prognose is evenals de nationale bevolkings- en allochtonen-prognose gebaseerd op het bekende cohort-componentenmodel. In het regionale model zijn veranderingen in de bevolkingsomvang en -samenstelling het resultaat van ontwikkelingen in de componenten geboorte, sterfte en buitenlandse en binnenlandse migratie. De trends hierin beschrijven we in deze publicatie dan ook uitgebreid.

Wijze van modelleren van veronderstellingen

Naast de dimensie statisch versus dynamisch kunnen demografische modellen ook worden getypeerd op grond van de variabelen die erin zijn opgenomen: gaat het enkel om demografische of ook om niet-demografische (meestal sociaal-economische) variabelen? Hoewel PEARL een puur demografisch model is (met uitzondering van een kleine woningbouwmodule), spelen bij het opstellen van veronderstellingen ook niet-demografische variabelen een belangrijke rol. In concreto betekent dit dat veronderstellingen over toekomstige trends in demografische variabelen, zoveel mogelijk worden gebaseerd op uitkomsten van verklarende modellen. In deze modellen wordt getracht zoveel mogelijk niet-demografische achtergrondvariabelen op te nemen. Een voorbeeld is het verklarende model dat voor de vruchtbaarheid is opgesteld (zie het derde hoofdstuk). De regionale variatie in het gemiddelde kindertal blijkt voor een belangrijk deel samen te hangen met verschillen in demografische, culturele en sociaal-economische variabelen.

Vereenvoudigen van veronderstellingen

Een belangrijk knelpunt bij het maken van regionale prognoses is de veelheid aan veronderstellingen die dienen te worden opgesteld. Zo moeten op gemeentelijk niveau uitkomsten worden berekend voor elke combinatie van geslacht, leeftijd, herkomstgroepering en huishoudenspositie. Dit betekent dat voor elke opgenomen demografische gebeurtenis ook voor deze combinatie van bevolkingscategorieën veronderstellingen over trends in de toekomst geformuleerd moeten worden. Het zal duidelijk zijn dat het opstellen van veronderstellingen een zeer arbeidsintensief proces is, en dat het zaak is dit zoveel mogelijk te vereenvoudigen.

Er zijn verschillende manieren om dat te bereiken. Zo kunnen de veronderstellingen in plaats van op het laagste regionale niveau (de gemeente) op een hoger regionaal niveau (de COROP-regio of provincie waarin de gemeente valt) worden opgesteld. Ook is het mogelijk gemeenten te clusteren op basis van gemeenschappelijke kenmerken en voor deze clusters veronderstellingen te formuleren. In de regionale prognose is op diverse terreinen voor een dergelijke vereenvoudiging gekozen.

Een andere vereenvoudiging, die in PEARL veelvuldig is toegepast, is zoveel mogelijk te werken met kernindicatoren. Zo vormt voor de vruchtbaarheid het gemiddelde kindertal de kernindicator, en voor de sterfte de levensverwachting bij geboorte. Door het toepassen van bepaalde standaard-leeftijdverdelingen kunnen deze kernindicatoren vervolgens worden uitgesplitst in respectievelijk leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers en leeftijdsspecifieke sterftekansen.

Voor de belangrijkste gebeurtenis in de regionale prognose, de binnenlandse migratie, vergt in een enorme hoeveelheid veronderstellingen, omdat deze moeten worden opgesteld over binnenlandse migratiestromen tussen alle mogelijke combinaties van gemeenten. Nederland telt momenteel 467 gemeenten. Dit betekent dat 'in het ergste geval' in totaal voor ruim 200.000 binnenlandse migratiestromen veronderstellingen moeten worden opgesteld. In de regionale prognose is dit probleem ondervangen door de binnenlandse migratie op te knippen in verschillende deelprocessen, en per deelproces veronderstellingen te formuleren. Vervolgens zijn bepaalde deelprocessen relatief eenvoudig gemodelleerd. Zo wordt gebruikgemaakt van een ruimtelijk interactiemodel dat slechts een beperkt aantal variabelen telt.

Prognosetermijn

De regionale prognoses zullen tot 2025 worden opgesteld. Het is weliswaar mogelijk om prognoses over een veel langere termijn te formuleren, maar dat heeft als nadeel een sterke toename van de onzekerheid; in het algemeen is de onzekerheid op regionaal niveau nog groter dan op nationaal niveau. Aangezien prognoses geacht worden de meest waarschijnlijke toekomst te beschrijven, lijkt het verantwoord de prognosehorizon in dit geval te beperken tot zo'n twintig jaar. Wanneer er behoefte is aan toekomstbeelden die een langere periode bestrijken, verdient het aanbeveling scenario's op te stellen (zie ook hieronder).

Publicatie van uitkomsten

De resultaten van de regionale prognoses zullen vrij beschikbaar zijn. In rapporten, artikelen en presentaties zullen de achtergronden en belangrijkste uitkomsten worden gepresenteerd. Uitgebreid cijfermateriaal zal beschikbaar zijn op de websites van het RPB (www.rpb.nl) en het CBS (www.cbs.nl; StatLine).

Scenario's

PEARL dient in eerste instantie als instrument om demografische prognoses op regionaal niveau op te stellen. Daarnaast zal dit model worden gebruikt als instrument om scenario's te vervaardigen. Deze toepassing van PEARL is vooral van groot belang voor het RPB zelf. Naast PEARL ontwikkelt het RPB namelijk ook verschillende andere modellen – onder andere een woningmarkt-, arbeidsmarkt- en een mobiliteitsmodel. Voor deze modellen vormen (toekomstige) ontwikkelingen in bevolking en huishoudens een belangrijk uitgangspunt (en in het verlengde daarvan een belangrijke bron). Dit impliceert een duidelijke link tussen PEARL en de andere modellen, in het bijzonder in termen van de specificatie van de uitkomsten. Het RPB wil met behulp van deze modellen zicht geven op alternatieve toekomstbeelden, en al deze modellen als instrument gebruiken voor het opstellen van scenario's.

Opbouw van het boek

In het volgende hoofdstuk gaan we uitgebreider in op de bevolkingsprognose en allochtonenprognose van PEARL. In dit kader geven we eerst een historisch overzicht van prognosemodellen, en gaan we vervolgens na hoe PEARL zich tot deze modellen verhoudt. In het laatste deel van dat hoofdstuk beschrijven we de opbouw en werking van PEARL.

In PEARL staan de demografische processen centraal. De veronderstellingen van de regionale prognose hebben hierop namelijk betrekking. Voor de prognose van de bevolking (autochtoon en allochtoon) gaat het als gezegd om de traditionele gebeurtenissen geboorte, sterfte, buitenlandse migratie en binnenlandse migratie. Aan elk van deze gebeurtenissen is een apart hoofdstuk gewijd, waarin we telkens ingaan op de veronderstellingen die hieromtrent in de regionale prognose worden gehanteerd, en waarvoor we telkens dezelfde procedure volgen. Nationale ontwikkelingen in het verleden geven inzicht in trends die in de toekomst een voortzetting zullen vinden. De nationale trends worden meestal op regionaal niveau weerspiegeld. In de regionale prognose is het van belang na te gaan in hoeverre regio's van de nationale trends afwijken en of er sprake is van constante verschillen, grotere verschillen (divergentie) of kleinere verschillen (convergentie). Zowel op provinciaal of landsdeelniveau als op gemeentelijk niveau gaan we op dit aspect in. Ook los van de gekozen veronderstellingen in de regionale prognose is het nuttig in te gaan op de huidige situatie, omdat deze in de nabije (maar mogelijk ook verre) toekomst nog grotendeels van toepassing zal zijn. Ter verklaring van de regionale differentiatie

vullen we deze analyse aan met bevindingen uit verricht onderzoek en/of verklarende modellen.

Na de analyse van het verleden gaan we in op de toekomst. De nationale prognose vormt een belangrijke randvoorwaarde voor de regionale prognose, die in feite een regionale 'vertaling' van landelijke trends is. In dit kader beschrijven we eerst de veronderstellingen (en uitkomsten) van de nationale prognose. Daarna komen de regionale veronderstellingen aan bod. Hierbij gaan we ook in op het modelleren, aangezien deze veronderstellingen gekwantificeerd dienen te worden om invoer voor het prognosemodel te kunnen genereren. Bij het opstellen van de veronderstellingen maken we zoveel mogelijk gebruik van de uitkomsten van de analyses.

Het modelleren van de bevolking in PEARL

De meeste regionale prognosemodellen behelzen een bevolkingsprognose of een gecombineerde bevolkings- en huishoudensprognose. Het prognosemodel PEARL is een simultaan regionaal bevolkings-, allochtonen- en huishoudensprognosemodel. Dit betekent dat de uitkomsten betrekking hebben op de combinatie van geslacht, leeftijd, herkomstgroepering (onderscheiden naar autochtonen en allochtonen en de laatste bovendien naar eerste en tweede generatie en herkomstland) en huishoudenspositie. In deze publicatie gaan we enkel in op de bevolkingsprognose en de allochtonenprognose; in een nog te verschijnen publicatie wordt nader ingegaan op het onderdeel huishoudensprognose.

PEARL schaart zich in een lange reeks van demografische modellen die vanaf halverwege de negentiende eeuw zijn ontwikkeld. In dit hoofdstuk geven we eerst een historisch overzicht van (inter)nationale demografische modellen en hun methodiek. Vervolgens gaan we na hoe PEARL zich tot deze modellen verhoudt. Ten slotte volgt een uitgebreide modelbeschrijving van PEARL.

Overzicht van prognosemodellen

Groeimodellen

Vanaf halverwege de negentiende eeuw werden zogenaamde groeimodellen ontworpen, waarin de ontwikkeling van de toekomstige bevolkingsomvang werd berekend aan de hand van geometrische (exponentiële) of andere groeicijfers van de totale bevolking. Deze cijfers waren afgeleid uit waarnemingen van de betreffende bevolking in het verleden, of ontleend aan andere bevolkingen onder vergelijkbare omstandigheden. Het gebruik van dergelijke modellen veronderstelt een geloof in het bestaan van 'bevolkingswetten'. De prognosemaker vervult de rol van neutrale waarnemer, die op zoek is naar dergelijke wetten (De Gans 1995). Een bekend voorbeeld is de bevolkingswet van Thomas Darwin uit het begin van de negentiende eeuw. Volgens deze wet tendeert de omvang van de bevolking naar een geometrische of exponentiële ontwikkeling. Een andere wet is die van de logistische bevolkingsgroei, waarvan de logistische groeicurve van Verhulst (1838) het vroegste voorbeeld is. In de jaren twintig van de daaropvolgende eeuw herontdekten de Amerikaanse demografen R. Pearl en L.J. Reed (Pearl 1925) deze wet, die inhoudt dat een bevolking tendeert naar een limiet waarboven zij niet verder kan groeien.

In Nederland zijn groeimodellen maar weinig toegepast, omdat werd getwijfeld aan de realiteitswaarde ervan. Zo constateerde Verrijn Stuart (1910) al in het begin van de twintigste eeuw dat er geen sprake was van een 'vaste onveranderlijke sterftewet'.

Modellen op basis van demografische processen

Vlak voor het begin van de twintigste eeuw publiceerde Cannan (1895) een bevolkingsprognose gebaseerd op de demografische groeicomponenten (geboorte, sterfte en migratie). De publicatie was haar tijd vooruit en ontving weinig acceptatie, mede omdat op de lange termijn een teruggang in de bevolking van Engeland en Wales werd voorspeld. Enkele decennia later bracht ook Lotka (1936) een model uit waarin rekening werd gehouden met demografische processen. De ontwikkeling van het aantal geboorten stond hierin centraal, waarbij meisjes na hun geboorte werden gevolgd in hun levensloop. Door sterfte te verdisconteren, kon het aantal vrouwen in de vruchtbare leeftijd worden berekend. Hierop werden geboortefrequenties toegepast, waardoor het aantal levendgeboren kinderen kon worden vastgesteld. De meisjes werden vervolgens weer gevolgd in hun levensloop. Het model van Lotka is een zogenaamd *unisex*-model: het gaat enkel uit van vrouwen naar leeftijd; omdat het aantal geboorten afhankelijk is van het aantal vrouwen in de vruchtbare leeftijd, hebben mannen geen directe invloed op het groeipad van de bevolking.

Modellen op basis van de cohort-componentenmethode

Whelpton (1936) en Leslie (1945) hebben het model van Cannan verder ontwikkeld, onder de noemer van de cohort-componentenmethode. 'Cohort' verwijst daarbij naar de onderverdeling van de bevolking naar geboortear (mensen die in eenzelfde jaar zijn geboren, vormen een geboortecohort), 'componenten' naar de groeicomponenten van de bevolking.

De essentie van deze methode is dat de toekomstige ontwikkeling van de bevolking, onderscheiden naar geslacht en leeftijd, wordt berekend door toepassing van de relevante demografische processen. Op nationaal niveau betreft het de componenten geboorte, sterfte en buitenlandse migratie. Op regionaal niveau komt de component binnenlandse migratie hier nog bij. De bevolking wordt vooruitberekend aan de hand van parameterwaarden van de componenten, die vanzelfsprekend ook geslachts- en leeftijdsspecifiek zijn. Meestal hebben deze parameters betrekking op kalenderjaarperioden. De prognose start dan met de waargenomen bevolking in een bepaald kalenderjaar, en voorspelt vervolgens de bevolking in het volgende jaar. Uitgaande van deze bevolking wordt dan weer de bevolking van een jaar later voorspeld, enzovoort.

Een specifieke toepassing van de componentenmethode is de cohort-overlevingsmethode. De parameterwaarden hebben in dit geval betrekking op (geboorte)cohorten en niet op kalenderjaren. Vervolgens wordt het (afsterven van het) cohort in de loop der tijd gevolgd.

De jaren dertig van de vorige eeuw vormden in Nederland een vruchtbare periode voor prognoses geënt op de modere bevolkingsprognostiek. Bevolkingsprognoses begonnen een belangrijke rol te spelen in het gemeentelijk beleid. Er verschenen prognoses voor Amsterdam (Van Lohuizen & Delfgaauw 1932), Den Haag (Bakker Schut 1933) en Rotterdam (Angenot 1934). De prognosemaker vervulde de rol van informatieleverancier aan de beleidsvoorbereiders (De Gans 1995). In deze periode ontstond ook een discussie over de te gebruiken methodiek. Van Braam (1948) stelde dat bevolkingsprognoses

een speculatief karakter kenden. Vanwege het ontbreken van voldoende economische gegevens werd de prognose volgens hem te zeer bepaald door puur demografische processen, waarvoor het grondmateriaal gemakkelijk toegankelijk was.

Het CBS-model

In de jaren vijftig en zestig kwam de ruimtelijke ordening tot bloei, waarbij ook bevolkingsprognoses een steeds belangrijker rol gingen vervullen bij het ruimtelijk beleid op lokaal en regionaal niveau. Een bevolkingsprognose vormde het fundament voor het vooronderzoek dat aan de planning vooraf moest gaan. Behalve de lokale en regionale planning werd de nationale ruimtelijke ordening ter hand genomen, waarvoor eveneens bevolkingsprognoses nodig werden geacht (Ter Heide 1998). In 1921 publiceerde Verrijn Stuart voor het eerst een Nederlandse bevolkingsprognose, en dertig jaar later bracht het CBS de eerste prognose uit (zie CBS 1951). Sindsdien zijn er zo'n dertig prognoses gemaakt, vanaf medio jaren tachtig jaarlijks. Sinds 1997 wisselen een lange- en kortetermijnprognose elkaar af.

In de bevolkingsprognose wordt (tegenwoordig) de bevolking naar leeftijd en geslacht voorspeld op basis van de cohort-componentenmethode. In eerste instantie werd de buitenlandse migratie grotendeels buiten beschouwing gelaten, maar vanwege het toenemende belang daarvan in de jaren zeventig, werd in 1980 besloten de buitenlandse migratie in het model te integreren. Naast reguliere bevolkingsprognoses stelt het CBS tevens bevolkingsscenario's op. Zo brachten het Centraal Planbureau (CPB) en CBS in 1977 een scenario-studie uit (zie CBS & CPB 1997). Een actualisering van deze scenario's verscheen in 2003 (zie De Jong & Hilderink 2003).

Begin jaren negentig stelde het CBS voor het eerst een huishoudensprognose op (zie De Beer e.a. 1992). Deze voorspelling (waaronder tevens een prognose naar burgerlijke staat) is gebaseerd op een prognose van de bevolking naar huishoudenspositie. De prognosemethode is hybride en omvat zowel statische als dynamische aspecten.

In 1997 bracht het CBS voor het eerst een allochtonenprognose uit (zie Manting & Butzelaar 1997), volgens dezelfde methodiek als die van de reguliere bevolkingsprognose. Voor de vruchtbaarheid en de buitenlandse migratie zijn voor de onderscheiden herkomstgroeperingen verschillende veronderstellingen gehanteerd, terwijl voor de sterfte geen onderscheid naar herkomstgroepering is aangebracht.

Het RDP (eerste versie) en REGAMBEV

In Nederland is het eerste, landsdekkende demografische prognosemodel op regionaal niveau ontwikkeld in de jaren 1943 tot 1963, door de Commissie-Regionale, een commissie die de voorloper van de Rijksplanologische Dienst (RPD), de Rijksdienst voor het Nationale Plan, moest adviseren. In die tijd stonden twee uitgangspunten voor de regionale bevolkingsprognostiek ter discussie (Ter Heide 1973). Ten eerste was er de keuze tussen een *top-down*-benadering (verdeling van de bevolking over het land) versus een *bottom-up*-

benadering (opbouw vanuit de regionale ramingen). Hierbij kreeg de eerstgenoemde benadering de voorkeur. Ten tweede ging het om de vraag of regionale bevolkingsprognoses demografisch van aard moesten zijn, of moesten worden afgeleid van regionale economische ramingen. Hierop werd de eerste versie van het Regionaal Demografisch Prognosemodel (RDP) ontwikkeld, een puur demografisch model op COROP-niveau. De RPD en het CPB hebben dit model in de jaren zeventig verder ontwikkeld. Hieruit ontstond vervolgens het Regionaal Arbeidsmarkt- en Bevolkingsmodel (REGAMBEV), dat vanaf 1979 tot 1987 in verschillende versies operationeel is geweest (zie Eichperger, Van Hamel & Nieuwenhuis 1979). Het model bestond uit drie hoofdonderdelen. Ten eerste bevatte het een natuurlijke-aanwasmodel voor de vooruitberekening van de sterfte en geboorte. Dit model beruiste op het toepassen van sterftequotiënten en leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers (die met behulp van een vruchtbaarheidsfunctie waren bepaald). Het tweede onderdeel betreft een model voor de vooruitberekening van de binnenlandse migratiesaldi. Hierbij werden leeftijds- en geslachtsspecifieke migratiesaldi toegepast. Tot slot werd gebruikgemaakt van een eenvoudige verdeling van het leeftijds-specifieke buitenlandse migratiesaldo, op basis van het patroon zoals dat in het verleden was waargenomen. Deze drie onderdelen van de prognosemethode werden in onderlinge wisselwerking toegepast.

Multiregionale modellen: MUDEA

Aan het einde van de jaren zestig kwam de multidimensionele demografie op. Willekens (1984a) verklaart het ontstaan daarvan als exponent van het systeemdenken, met als leidend principe dat een systeem bestaat uit een samenhangend geheel van elementen. Systeemanalyse was in die jaren populair als gevolg van de doorbraak van de computer, het besef van de overdraagbaarheid van conceptuele en analytische schema's zoals die waren ontwikkeld voor de studie van biologische systemen, en de belangstelling voor de wiskundige systeemtheorie. Keyfitz' (1968; 1979) wiskundige benadering van de demografie vormde de inspiratiebron voor de ontwikkeling van een specifieke toepassing van de multidimensionele demografie, namelijk de multiregionale demografie. Rogers (1975) breidde de cohort-componentenmethode uit door toevoeging van de dimensie ruimte, waardoor de bevolkingsontwikkeling niet alleen in de tijd, maar ook in de ruimte kon worden gevolgd. Rogers' model staat bekend als het *Multistate*-model. De nationale bevolking wordt hierbij opgesplitst naar woonregio (waardoor een aantal deelbevolkingen – de *states* – ontstaan). In tegenstelling tot eerdere modellen, wordt de component migratie in dit model niet gemodelleerd in de vorm van nettomigratie, maar expliciet in de vorm van *migratiestromen* tussen regio's. Hierdoor wordt de samenhang tussen verschillende deelbevolkingen tot uiting gebracht, onder de randvoorwaarde dat ze tot eenzelfde geheel behoren (bijvoorbeeld het land). De eigenheid van iedere deelbevolking komt tot uitdrukking in het toekennen van een eigen vruchtbaarheids- en sterftepatroon en buitenlands migratiepatroon.

Deze benadering maakt het onmogelijk om voor verschillende regionale bevolkingen aparte prognoses te maken en de resultaten bij elkaar op te tellen,

zoals dat in de hiervoor genoemde *bottom-up*-benadering wordt gedaan. Evenmin is het mogelijk om, zoals in de *top-down*-benadering, een verdeelsleutel toe te passen voor de regionalisatie van nationale grootheden. In dit model moeten de vergelijkingen die voor de verschillende regio's de demografische kenmerken en veranderingen daarin beschrijven, simultaan worden opgelost. Daarvoor wordt gebruikgemaakt van matrix-algebra, die de wiskundige grondslag vormt voor de methoden en technieken van de multiregionale demografie.

De multiregionale demografie brak door met de toepassing in de *Comparative Migration and Settlement Study*, voorbereid in nauwe samenwerking tussen het International Institute for Applied System Analysis (IIASA) en onderzoekers uit diverse Europese landen (zie Rogers & Willekens 1984, voor de voornaamste resultaten). De Rijksplanologische Dienst (RPD) zag in de ideeën van de multiregionale demografie een belangrijke verbetering voor de vooruitberekening van regionale bevolkingen in Nederland. In opdracht van de RPD werd daarop een nieuw multiregionaal vooruitberekenningsmodel ontwikkeld, genaamd *Multiregional Demographic Analysis* (MUDEA; zie Willekens 1984b), wat uiteindelijk het REGAMBEV-model heeft vervangen. MUDEA is een multiregionaal bevolkingsprognosemodel voor de veertig COROP-regio's en de vier grote steden. Geheel volgens de regels van de multiregionale demografie wordt de nationale bevolking opgesplitst in woonregio's, heeft elke regionale bevolking haar eigen vruchtbaarheids- en sterftepatroon en buitenlands migratiepatroon, en wordt de binnenlandse migratie gemodelleerd aan de hand van interregionale migratiestromen. De effecten van de componenten op de omvang en structuur van de regionale bevolkingen worden simultaan berekend. Ten slotte worden de uitkomsten van MUDEA consistent gemaakt met de uitkomsten van de nationale bevolkingsprognose van het CBS (Keilman 1984).

PRIMOS

Eind jaren zeventig ontstond in verband met de woningbouwprogrammering bij het toenmalige DGvH – het huidige DG Wonen van het ministerie van VROM – behoefte aan een regionaal bevolkingsprognosemodel, waarmee op een laag regionaal schaalniveau bevolkings- en woningbehoefteprognoses voor de korte termijn konden worden gemaakt. In opdracht van DGvH heeft TNO daarop het Prognose-, Informatie- en Monitoringsysteem (PRIMOS) ontwikkeld (zie Gordijn & Heida 1979). PRIMOS was aanvankelijk bedoeld als model voor kortetermijnprognoses (zo'n vijf jaar) op gemeentelijke schaal, maar is in de loop der jaren steeds verder uitgewerkt en ingezet als model dat ook voor de langere termijn prognoses kan berekenen, tot zo'n dertig jaar vooruit.

Op rijksniveau konden destijds zowel met MUDEA als met PRIMOS landsdekkende regionale bevolkingsprognoses worden gemaakt. Omdat beide modellen binnen hetzelfde ministerie werden gebruikt en leidden tot verschillende langetermijnprognoses, zijn ze op elkaar afgestemd. Dit heeft er uiteindelijk toe geleid dat MUDEA in onbruik is geraakt. Ter Heide (1998) noemt daarvoor de 'ondoorzichtbaarheid' van dat model als belangrijke reden; vanuit

beleidsperspectief was er meer behoefte aan inzichtelijkheid en flexibiliteit dan aan wetenschappelijke elegantie en zelfs betrouwbaarheid op de lange termijn.

PRIMOS is een multiregionaal bevolkings-, huishoudens- en woningbehoeftemodel op gemeentelijk niveau. De bevolking en huishoudens worden in het huidige model geïntegreerd vooruitberekend. De demografische eenheden in het model zijn personen naar leeftijd, geslacht en positie in het huishouden. De ontwikkeling van de woonsituatie van huishoudens is eveneens in het model opgenomen. Naast puur demografische variabelen bevat PRIMOS ook arbeidsmarkt- en woningmarktvariabelen. Als invoer voor het model gelden de nationale bevolkings- en huishoudensprognoses van het CBS, de woningvoorraadinformatie uit het Systeem Woningvoorraad (SYSWOV) en de woningbehoefte-informatie uit het Woningbehoefte Onderzoek (WBO).

Bij het onderdeel bevolkingsprognose rekent PRIMOS zowel *top-down* (verdeelmethode) als *bottom-up* (regiospecifieke kansen). Voor de componenten geboorte, sterfte, emigratie en immigratie komt de som van de gemeentelijke totalen in PRIMOS overeen met de nationale bevolkingsprognose van het CBS. Zo worden voor het bepalen van het aantal levendgeborenen per gemeente de nationale leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers naar pariteit (volgend kind) genomen, vermenigvuldigd met het aantal vrouwen in de vruchtbare leeftijd (15-49 jaar) en gecorrigeerd met een gemeentelijke vruchtbaarheidsverhouding. Een nationale leeftijdsspecifieke kans wordt alleen aangepast wanneer een gemeentelijk cijfer sterk afwijkt van het nationale cijfer. Voor de sterfte wordt een vergelijkbaar proces gevolgd.

De binnenlandse migratie (intergemeentelijke verhuizingen) is in dit model in de loop der jaren op diverse manieren berekend. In recente versies van PRIMOS worden degenen die verhuizen op grond van hun verhuismotieven in een viertal groepen ingedeeld: ten eerste mensen die verhuizen om elders een opleiding te gaan volgen; ten tweede mensen die verhuizen omdat ze elders werk hebben gevonden (en niet bereid of in staat zijn om te pendelen tussen de huidige woning en het nieuwe werk); ten derde mensen die verhuizen omdat ze op zoek zijn naar een andere woning; en tot slot een 'restcategorie' van mensen die vanwege andere motieven verhuizen. De binnenlandse migratie wordt als een cyclisch proces gemodelleerd. De huishoudens die vanuit de ene regio naar een andere verhuizen, vormen tezamen met immigranten de nieuwe vragers (starters en vestigers in de regio) op de woningmarkt. Ook de huishoudens die binnen de regio verhuizen (doorstromers) zijn vragers op die markt. Omdat huishoudens vertrekken of worden opgeheven, vindt aanbod van woonruimte plaats, naast aanbod door woninguitbreiding. Aanbod en vraag worden onderscheiden naar type en woonmilieu, en vervolgens iteratief op elkaar afgestemd. Na een eerste toedeling kan er een restvraag of -aanbod overblijven, die kan doorgaan naar een volgende cyclus; een restvraag kan ook worden uitgesteld of afgesteld (huishoudens zien dan af van verhuizen). In PRIMOS volgt na de berekening van de binnenlandse migratie nog een berekening van de regionale woningbehoefte. Die behoefte wordt berekend als de som van alle huishoudens, vermeerderd met de urgent woningzoekenden (degenen die nog geen huishouden vormen, maar wel al hard op zoek zijn naar een woning), en

verminderd met de huishoudens die in een andere woonvorm dan een woning verblijven (bijvoorbeeld op kamers of in een woonboot) én met de huishoudens die nu in een woning wonen, maar die graag naar een andere woonvorm willen verhuizen.

Tot de prognose van 2005 omvatte PRIMOS tevens een eenvoudig werkgelegenheidssubmodel dat (op basis van afstemming van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt) modelleert, hoeveel mensen een nieuwe baan vinden op een dusdanige afstand van de huidige woonplek dat ze besluiten om te verhuizen. Deze mensen verhuizen in PRIMOS in eerste instantie naar de grotere regio waarin zich de (gemeente met de) nieuwe baan bevindt.

Voor het bepalen van de huishoudensontwikkeling per gemeente, wordt gebruikgemaakt van overgangskansen tussen huishoudentypen, die nader zijn onderscheiden naar leeftijd. Tussen gemeenten bestaan duidelijke verschillen in huishoudensprocessen en hierdoor ook in overgangskansen. Deze variatie komt niet alleen voort uit verschillen in leeftijd en samenstelling van de bevolking, maar ook uit verschillen in de mate van stedelijkheid en het opleidingsniveau.

PRIMOS is nog steeds in gebruik, en wordt ook nog steeds verder ontwikkeld.

Het RDP (huidige versie) en RUVINDI

Het eerste Regionaal Demografisch Prognosemodel (RDP), MUDEA en PRIMOS waren aanvankelijk bedoeld als model voor de lagere schaalniveaus en de korte termijn. In de jaren negentig is voor het niveau van de COROP-regio's en voor de termijn van dertig jaar een nieuw RDP opgesteld (zie Eichperger, Pálsdóttir & Leering 2001). Hoewel het dezelfde naam draagt als zijn voorganger uit 1968, betreft het hier een nieuw, multiregionaal bevolkingsprognosemodel (en later ook een huishoudensprognosemodel).

Het nieuwe RDP bestaat uit drie hoofdonderdelen. Ten eerste bevat het een model voor de berekening van de natuurlijke aanwas, waarvoor leeftijds-specifieke vruchtbaarheidscijfers en sterftekansen worden gebruikt. Voor de regionalisatie worden vruchtbaarheids- en sterfteratio's (de verhouding tussen regionale en nationale cijfers) aangewend. Ten tweede bevat het RDP een model voor de vooruitberekening van de binnenlandse migratiestromen, en ten derde wordt een eenvoudige verdeling gehanteerd van leeftijdsspecifieke buitenlandse migratiesaldi over de regio's, op basis van het patroon zoals dat in het verleden is waargenomen.

Om inzicht te verschaffen in de marges rondom de prognoses, worden met het RDP, naast de centrale prognose, ook een duizendtal alternatieve prognoses doorgerekend. De alternatieve prognoses krijgen sets invoerparameters mee die willekeurig zijn getrokken uit standaard-normale verdelingen van deze parameters. De variatie in deze uitkomsten geeft aan welke marges bij de prognose in acht genomen moeten worden. Deze methode van margeberekening is in 1997 aan het RDP toegevoegd.

Naast de behoefte aan regionale bevolkingsprognoses ontstond ook de wens de regionale ontwikkeling van de huishoudens in kaart te brengen. Hiertoe werd het model Ruimtelijke Verschillen in Individualisering (RUVINDI)

ontwikkeld, een regionaal huishoudensmodel voor de veertig COROP-regio's (zie Crommentuijn & Heida 1998). In RUVINDI worden de regionale verschillen in de vormingsprocessen van huishoudens beschreven. Tijdens de ontwikkeling van het model is, zoals de naam ook aangeeft, specifiek aandacht geschonken aan het proces van individualisering. RUVINDI is later geïntegreerd met het RDP. Een specifieke eigenschap van dat geïntegreerde model, is dat de overgangskansen tussen huishoudensposities gerelateerd zijn aan demografische processen. Zo kunnen huishoudens bestaande uit samenwonende paren door een scheiding veranderen in eenpersoonshuishoudens of eenoudergezinnen.

In het geïntegreerde regionale bevolkings- en huishoudensmodel speelt de binnenlandse migratie een grote rol. Verondersteld wordt dat de migratie in belangrijke mate wordt gestuurd door interregionale functie- en ontwikkelingsverschillen op economisch, sociaal-cultureel en educatief terrein. Voorts zijn de belangrijkste migratiebepalende factoren geëxpliciteerd, waarvoor specifieke modules zijn ontworpen, gebaseerd op de motieven voor verhuizing: vanwege werk, woning of opleiding.

Het IPB

Het Interprovinciaal Bevolkingsprognosemodel (IPB) (zie Poulus 1994) is door de provincies gezamenlijk ontwikkeld. Voor de provincies vervult het intern een rol bij de onderbouwing van het ruimtelijk beleid en de verdeling van subsidies (Konter 1995). Een belangrijke impuls voor de ontwikkeling van het IPB was de woningnood, die in de jaren tachtig op provinciaal niveau leidde tot het besef dat meer inzicht in de ontwikkeling van de woningbehoefte noodzakelijk was. Ook werden provincies geconfronteerd met de Plannings- en Programmeringscyclus en moesten ze adviseren over de verdeling van de subsidies over de gemeenten. In het Interprovinciaal Overleg werd getracht te komen tot een onderlinge afstemming van prognoses en behoeften. Van overheidswege werd het IPB echter voornamelijk als een protest gezien tegen de door haar vervaardigde PRIMOS-prognose.

Rond 1984 konden met het IPB voor meerdere regio's tegelijkertijd bevolkings- en woningbehoefteprognoses worden gemaakt op basis van demografische modellen. Vanaf de jaren negentig wordt getracht het IPB te vernieuwen en aan te passen aan nieuwe behoeften en ontwikkelingen. De prognose van de totale gemeentelijke woningbehoefte vormt daarbij de belangrijkste uitkomst van het model, waarvoor de nationale bevolkingsprognose van het CBS als vertrekpunt geldt. Provincies gaan meestal uit van beleidsmatig bepaalde elementen, waarbij de keuze voor de opvang van de eigen woningbehoefte een belangrijk uitgangspunt is. Een operationalisatie van dit begrip voor prognosedoeleinden is het uitgangspunt 'migratiesaldo o' (voor de binnenlandse migratie). In IPO-verband is expliciet gekozen voor deze benadering, mede omdat feitelijke ontwikkelingen (althans op provinciaal niveau) een dergelijke benadering ondersteunen.

Ook het IPB is nog steeds in gebruik én ontwikkeling.

LIPRO

Lifestyle Projections (LIPRO; zie Van Imhoff 1995; Van Imhoff & Keilman 1991) is een dynamisch huishoudensmodel, wat betekent dat de processen van huishoudensvorming en -ontbinding worden gemodelleerd. Traditionele huishoudensmodellen daarentegen, zoals het *Headship-Rate*-model, zijn meestal statische modellen. Het *Headship-Rate*-model extrapoleert (proporties van) hoofden van huishoudens in verschillende bevolkingscategorieën, gedefinieerd door bepaalde combinaties van geslacht en leeftijd (en soms ook burgerlijke staat). Het voordeel van statische modellen is dat ze relatief eenvoudig en praktisch zijn, en dat de ervoor benodigde gegevens meestal wel beschikbaar zijn. De focus is op veranderingen in huishoudensstructuren op verschillende tijdstippen. In dynamische modellen staan de processen centraal die leiden tot wijzigingen in huishoudensstructuren. De eerste dynamische modellen werden in de jaren zeventig ontwikkeld. Ze vormen een toepassing van de ideeën van de multidimensionele demografie, waaruit ook de multiregionale demografie is voortgekomen.

Met LIPRO wordt het toekomstige aantal huishoudens (naar type) berekend op basis van de onderverdeling van de bevolking in private huishoudens naar leeftijd, geslacht en huishoudenspositie. Het aantal onderscheiden huishoudensposities is elf: drie voor kinderen, vier voor personen die met een partner leven, een voor alleenstaande personen, een voor ouders in een eenoudergezin en twee voor de overige posities. Met deze elf posities worden 69 mogelijke huishoudensovergangen gedefinieerd indien personen van de ene huishoudenspositie naar de andere overgaan. Een persoon kan meerdere gebeurtenissen in één projectiejaar meemaken. Naast deze huishoudensgebeurtenissen worden in het model ook geboorte, sterfte, immigratie en emigratie beschreven. De overgangen worden berekend aan de hand van overgangskansen, de zogenaamde *occurrence-exposure-rates* die de intensiteit weergeven waarmee gebeurtenissen zich op individueel niveau voordoen. Het aantal onderscheiden huishoudentypen is zeven. Een belangrijk onderdeel van LIPRO is het zogenaamde consistentiealgoritme, waarmee consistentie wordt bewerkstelligd tussen de aantallen gebeurtenissen die de leden van eenzelfde huishouden meemaken. Het aantal gehuwde mannen in heterohuwelijken moet bijvoorbeeld overeenkomen met het aantal gehuwde vrouwen.

NEDYMAS

Het Nederlands Dynamisch Micro-Analytisch Simulatiemodel (NEDYMAS; zie Nelissen 1995) kan worden gekenschetst als een dynamisch microsimulatiemodel. In dergelijke modellen wordt het gedrag van een systeem beschreven aan de hand van karakteristieken (bijvoorbeeld leeftijd, opleidingsniveau, inkomen) van micro-eenheden (personen of huishoudens). Volgens Nelissen (1987) heeft microsimulatie als voordeel dat gedragsrelaties op microniveau niet 'vertaald' hoeven te worden naar het macroniveau (wanneer dat wel nodig is, kan dat tot zeer gecompliceerde modellen leiden), en dat de resultaten naar allerlei details kunnen worden uitgesplitst. Bovendien is het vrij eenvoudig om consistenties te garanderen, zelfs bij het beschrijven van gecompliceerde

relaties. Consistentie vormt een algemeen probleem bij het modelleren van huishoudensdynamiek (Galler 1983). Het oplossen van consistentieproblemen is zodoende een belangrijk onderdeel van NEDYMAS. Een laatste voordeel van microsimulatie is dat het gedrag van individuen wordt gemodelleerd, en niet dat van groepen zoals in macrosimulatiemodellen.

Aan microsimulatie zijn evenwel ook nadelen verbonden. Zo vergt deze gedetailleerde databestanden, en vereisen de constructie en het onderhoud van dergelijke modellen grote investeringen. Tot slot is de behoefte aan computer-capaciteit en rekentijd meestal erg groot.

Regionale bevolkingsprojecties in Europa

Nederland loopt voorop als het gaat om regionale prognosemodellen. Een mogelijke verklaring daarvoor is dat Nederland in vergelijking met andere Europese landen over uitgebreide en gedetailleerde statistische data beschikt. Dat maakt het voor Nederlandse onderzoekers mogelijk om gedetailleerde én geavanceerde modellen te maken. Uit een inventarisatie door het NIDI van de demografische prognosemodellen die in de Europese Unie in gebruik zijn (zie Van der Gaag e.a. 1997a), blijkt dat er in Nederland en Duitsland regelmatig zeer gedetailleerde (op het laagste regionale schaalniveau) prognoses worden opgesteld. Volgens Van Imhoff, Van Wissen en Spieß (1993) wordt in alle landen waar regionale prognoses worden vervaardigd, gebruikgemaakt van de cohort-componentenmethode, waarin geboorte, sterfte en migratie worden geprojecteerd. De migratie wordt meestal, maar niet altijd, onderscheiden in binnenlandse en buitenlandse migratie. Voorts worden bij het modelleren van migratie drie typen specificaties gehanteerd (hier gerangschikt in afnemende mate van complexiteit): multiregionale modellen, waarin migranten simultaan naar vestigings- en vertrekregio worden geclassificeerd; *migrant-pool*-modellen, waarin vertrekkende personen in een *pool* verzameld worden en van hieruit worden toegewezen aan vestigingsregio's; en nettomigratiemodellen, waarin alleen het verschil tussen vestiging en vertrek wordt gemodelleerd.

In 1997 heeft het NIDI (zie Van der Gaag, Van Imhoff & Van Wissen 1997b) voor alle landen van de Europese Economische Ruimte een regionale bevolkingsprognose uitgebracht. Hierbij is gebruikgemaakt van een multidimensionale cohort-componentenmethode. De binnenlandse migratie is geprojecteerd met behulp van een loglineair model, dat in essentie neerkomt op een *migrant-pool*-model aangevuld met 'vestiging-vertrekinteracties'.

Evaluatie van de prognosemodellen

In Nederland is sinds de jaren vijftig veel energie gestoken in het ontwikkelen van regionale prognosemodellen voor de bevolking (en huishoudens). Hierbij ging een sterke stimulans uit van de ruimtelijke ordening en het volkshuisvestingsbeleid, die na de Tweede Wereldoorlog ruime tijd in het teken stonden van de wederopbouw. In de afgelopen decennia is een veelheid aan regionale modellen ontwikkeld, al worden er tegenwoordig nog maar enkele daarvan (actief) op rijksniveau gebruikt, namelijk het RDP en PRIMOS. Op provinciaal

niveau wordt het IPB nog steeds veelvuldig gebruikt, en internationaal LIPRO (bijvoorbeeld door Eurostat).

In de in het verleden ontwikkelde regionale prognosemodellen worden uiteenlopende prognosemethodieken gehanteerd. Een belangrijk onderscheidend kenmerk van deze modellen is het verschil tussen een *top-down*- en *bottom-up*-benadering. In Nederland zijn vrijwel alle modellen gebaseerd op een *bottom-up*-aanpak, waarbij voor elke onderscheiden regio veronderstellingen worden geformuleerd en de bevolking van elke regio apart wordt voorspeld. Door aggregatie wordt de bevolking vervolgens op een hoger ruimtelijk schaalniveau verkregen. Toch zijn de meeste modellen niet volledig op deze wijze uitgewerkt, aangezien meestal consistentie met de nationale prognose (van het CBS) wordt nagestreefd. Omdat de som van de uitkomsten per regio meestal afwijkt van de uitkomsten van de nationale prognose, wordt de regionale prognose achteraf consistent gemaakt door de uitkomsten per regio (proportioneel) met het verschil tussen beide totalen aan te passen.

Ook in het nieuwe regionale prognosemodel PEARL is gekozen voor een *bottom-up*-modellering. De veronderstellingen worden op gemeentelijk niveau geformuleerd (en toegepast). De uitkomsten worden echter vervolgens consistent gemaakt met de nationale prognose van het CBS.

Een ander belangrijk, differentiërend kenmerk is het type rekenmodel. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen het rechtstreeks voorspellen van de bevolkingsomvang versus het voorspellen van de componenten van de bevolkingsgroei (waaruit de ontwikkeling van de bevolking dan weer voortvloeit). Omdat de eerste methode geen inzicht geeft in de oorzaken van de bevolkingsgroei, wordt tegenwoordig in vrijwel alle regionale modellen gebruikgemaakt van de cohort-componentenmethode, waarin expliciet de groeifactoren worden gemodelleerd.

Ook in PEARL wordt de cohort-componentenmethode gehanteerd. Dit betekent dat de veronderstellingen van het model betrekking hebben op de componenten geboorte, sterfte, buitenlandse migratie en binnenlandse migratie. In de volgende hoofdstukken gaan we nader in op de veronderstellingen over deze groeicomponenten.

Prognosemodellen kunnen, ten derde, ook worden getypeerd op basis van de manier waarop het modelleren van de groeicomponenten (en in het verlengde hiervan de databehoeftes) plaatsvindt. Dit geldt in het bijzonder voor de binnenlandse migratie. In de multiregionale demografie worden alle van-naarstromen tussen regio's voorspeld. Veel minder vérgaand is het werken met een *migrant-pool*-model, waarin het vertrek uit elke regio wordt voorspeld, de vertrekkenden vervolgens in een *pool* worden geplaatst en ten slotte over de vestigingsregio's worden verdeeld. Nog eenvoudiger is het werken met een nettomigratiesaldo per regio. Een bijzondere vorm van deze laatste methode is het hanteren van de migratiesaldo o-veronderstelling. In de praktijk kan dit het gemakkelijkst worden bewerkstelligd door het negeren van binnenlandse migratiestromen.

In PEARL wordt bij het voorspellen van de binnenlandse migratie gestreefd naar een zo gering mogelijk verlies aan informatie. Dit impliceert dat alle van-naarstromen tussen de regio's worden gemodelleerd. Vanwege het arbeidsintensieve karakter van het modelleren, is ervoor gekozen de binnenlandse migratie in een aantal stappen te modelleren. In het hoofdstuk over de binnenlandse migratie gaan we hier verder op in.

Een vierde onderscheidend kenmerk van regionale modellen is het verschil tussen de micro- versus macromodellering. Vrijwel alle regionale prognosemodellen zijn macrosimulatiemodellen (waarbij de regio's de kleinste eenheid vormen). Het microsimulatiemodel NEDYMAS is een belangrijke uitzondering. De verklaring voor het sporadisch voorkomen van microsimulatiemodellen, is dat deze gedetailleerde data over individuen vergen, en (in het verleden) veel rekentijd vereisen. Vanwege de moderne computers (met snelle processoren en veel intern geheugen) is dit laatste bezwaar voor een groot deel verdwenen. In macromodellen worden de veronderstellingen op macroniveau geformuleerd. Hierdoor kunnen de individuele keuzeprocessen die tot bepaalde uitkomsten op macroniveau leiden, onzichtbaar worden, wat weer tot consistentieproblemen leidt (bijvoorbeeld die tussen personen en huishoudens). Door het modelleren op microniveau kan dit worden voorkomen. Een voordeel van macromodellen is dat deze in het algemeen zeer transparant zijn, omdat de veronderstellingen op het regionale niveau worden toegepast. In micromodellen daarentegen, zijn de uitkomsten op regionaal niveau het gevolg van (complexe) individuele keuzeprocessen.

In PEARL is vanwege de behoefte aan transparantie gekozen voor een macromodellering. Dit betekent dat veronderstellingen op het niveau van gemeenten worden opgesteld. Om consistentieproblemen zoveel mogelijk te vermijden, bevat PEARL echter tevens een 'microlaag'. In deze laag worden de 'consequenties' van de macroveronderstellingen (de resulterende aantallen geborenen, overledenen, binnenlandse en buitenlandse migranten) op individueel niveau geadministreerd. Hierdoor bestaat de microlaag uit ruim 16 miljoen personen en 7 miljoen huishoudens (in die zin kunnen we stellen dat PEARL een prognose levert van de demografische gegevens van de Gemeentelijke Basisadministratie).

In vergelijking met de bestaande regionale bevolkings- en huishoudensmodellen bevat PEARL een belangrijke toevoeging, namelijk een regionale projectie van allochtonen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen zes (groepen van) herkomstlanden en tussen de eerste en tweede generatie. Dit is van groot belang, aangezien het demografische gedrag van allochtonen en autochtonen belangrijke verschillen laat zien. Dit kan een groot effect hebben op het 'gezicht' van Nederland in de toekomst.

Ook in vergelijking met de nationale prognoses van het CBS levert PEARL extra informatie. Omdat PEARL een integrale prognose betreft, komen uitkomsten beschikbaar die betrekking hebben op de combinatie van leeftijd, herkomstgroepering en huishoudenspositie. Aangezien de CBS-prognoses sepa-

raat worden opgesteld, bevatten ze deze cross van kenmerken niet (wel de combinatie leeftijd en herkomstgroepering, en leeftijd en huishoudenspositie).

Samenvattend kunnen we stellen dat PEARL aansluit bij de goede kwaliteiten van de huidige regionale modellen, en in verschillende opzichten een meerwaarde bezit (onder andere de integratie van macro- en micromodellering en de regionale projectie van allochtonen).

De bevolkingsprognose en allochtonenprognose in PEARL

Bij het ontwikkelen van prognosemodellen is er altijd een spanningsveld tussen het modelleren en de beschikbare data. De gewenste modellering kan bijvoorbeeld in de praktijk niet haalbaar zijn door het ontbreken van bepaalde gegevens. PEARL is in die zin een veeleisend model, omdat gegevens over de startbevolking en demografische verschijnselen niet alleen op gemeentelijk niveau beschikbaar dienen te zijn, maar ook het kenmerk herkomstgroepering dienen te bevatten (en in het kader van de huishoudensprognose ook de huishoudenspositie). Sinds de introductie van de Gemeentelijke Basisadministratie in 1995 zijn dergelijke persoonsgegevens in geautomatiseerde vorm beschikbaar.

Verhouding nationale en regionale prognose

De nationale en regionale prognose (van de bevolking, allochtonen en huishoudens) wordt in een cyclus van twee jaar opgesteld, in het ene jaar de nationale prognose en in het volgende jaar de regionale prognose. Hierbij wordt de regionale prognose consistent gemaakt met de nationale prognose. Dit betekent dat de regionale prognose hiërarchisch ondergeschikt is aan de nationale prognose. Deze werkwijze kan worden gerechtvaardigd door het feit dat het gemakkelijker is de nationale bevolking te voorspellen dan de regionale bevolking; ook volgens Keilman (1984) is het gedrag van grote populaties in het algemeen stabiel. Bovendien vertonen statistische cijfers over gebeurtenissen minder toevalsfluctuaties wanneer deze gebaseerd zijn op grotere groepen personen. Ten slotte is de groeicomponent binnenlandse migratie op het nationale niveau irrelevant (aangezien de binnenlandse migratiestromen tot o sommeren), terwijl dit voor regionale bevolkingen een zeer belangrijke groeicomponent is.

In PEARL worden in eerste instantie regiospecifieke veronderstellingen toegepast. Vervolgens worden de regionale uitkomsten consistent gemaakt met de nationale prognose aan de hand van de methode beschreven door Eichperger e.a. (1979). Deze methode behelst een proportionele aanpassing van de regionale uitkomsten aan het nationale totaal. Dit betekent in de praktijk dat er op de regionale cijfers een correctiefactor wordt toegepast, welke bestaat uit de verhouding tussen het nationale cijfer en de som van de regionale cijfers (over alle regio's).

Microlaag

In de regionale prognose hebben de veronderstellingen betrekking op het macroniveau: de gemeenten. PEARL bevat echter ook nog een microlaag: het niveau van individuen. In deze microlaag vormen alle personen (en alle huishoudens) aparte objecten. De microlaag is enkel bedoeld als een 'administratieve' laag, waarin veronderstellingen over risicogroeperingen op gemeentelijk niveau worden 'doorvertaald' naar processen op individueel niveau. Deze insteek betekent dat er op het niveau van de microlaag geen veronderstellingen worden geformuleerd, en dat deze laag enkel als een 'boekhouding' dient. In concreto betekent dit dat er binnen een specifieke risicobevolking willekeurig een aantal personen wordt gekozen om bepaalde processen te ondergaan.

De microlaag maakt het mogelijk inzicht te krijgen in de levensloop van individuen, bijvoorbeeld op grond van de verhuisgeschiedenis. Daarnaast biedt de microlaag een extra mogelijkheid om scenario's door te rekenen. Hierbij worden overgangskansen op individuen toegepast (er is dan feitelijk sprake van een microsimulatiemodel).

Een zeer belangrijke functie van de microlaag, ten slotte, is dat deze de mogelijkheid biedt de consistentie tussen personen en huishoudens beter te bewaren. We gaan in dit boek niet verder op deze functie in, omdat deze voor de regionale prognose niet van belang is.

Prognose van de bevolking met behulp van de cohort-componentenmethode
In PEARL is de prognose van de bevolking (naar herkomst) geënt op de cohort-componentenmethode, die we in deze paragraaf verder zullen uitwerken. Om de beschrijving niet al te ingewikkeld te maken, laten we de groei-component binnenlandse migratie en het kenmerk herkomstgroepering nog even buiten beschouwing. Op regionaal niveau bestaat de invoer van de cohort-componentenmethode uit leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers (uitgesplitst naar rangnummer), leeftijdsspecifieke sterftekansen en leeftijdsspecifieke cijfers over aantallen immigranten en emigranten. Bij de eerste drie componenten is deze specificatie gelijk aan die van de nationale bevolkingsprognose, maar de component emigratie wordt in die prognose gemodelleerd aan de hand van leeftijdsspecifieke emigratiekansen in plaats van leeftijdsspecifieke emigratie-aantallen. In het regionale model is voor aantallen gekozen, omdat hierdoor een belangrijke vereenvoudiging kon worden bereikt in het opstellen van veronderstellingen voor deze component.

Voor elke regio (gemeente) luidt de bevolkingsvergelijking nu als volgt:

$$P_{x+1,t+1} = P_{x,t} - O_{x+1,t} - E_{x+1,t} + I_{x+1,t} \quad (1)$$

waarbij

$x = 1, 2, \dots, 94;$

$P_{x,t}$ = populatie (bevolking) van leeftijd x op 1 januari van kalenderjaar t ;

$O_{x+1,t}$ = overledenen met leeftijd $x+1$ op 31 december van kalenderjaar t ;

$E_{x+1,t}$ = emigranten met leeftijd $x+1$ op 31 december van kalenderjaar t ;

$I_{x+1,t}$ = immigranten met leeftijd $x+1$ op 31 december van kalenderjaar t .

Overigens geldt voor bovenstaande én onderstaande formules dat de berekeningen voor mannen en vrouwen afzonderlijk worden uitgevoerd. Om de formules bondig te houden, bevatten ze geen aanduiding van het geslacht. Wat betreft de emigranten moeten we opmerken dat dit (evenals in de nationale prognose) inclusief het saldo administratieve correcties is.

Het aantal overledenen kan worden uitgedrukt als een kans:

$$q_x = \frac{2 \cdot O_{x+1,t}}{P_{x,t} + P_{x+1,t+1} + O_{x+1,t}} \quad (2)$$

waarbij

$q_{x,t}$ = sterftekans van personen met leeftijd x op 1 januari van kalenderjaar t .

Indien formule (2) in formule (1) wordt gesubstitueerd, dan leidt dit tot de volgende vergelijking (om de formule te vereenvoudigen is het subscript t voor kalenderjaar weggelaten):

$$P_{x+1} = P_x - E_{x+1} + I_{x+1} - ((P_x - 0.5 * E_{x+1} + 0.5 * I_{x+1}) * q_x) \quad (3)$$

Bovenstaande formule wordt evenwel in PEARL niet toegepast, omdat gekozen is voor een eenvoudiger wijze van modelleren. De effecten van demografische gebeurtenissen (geboorte, sterfte, buitenlandse en binnenlandse migratie) worden in PEARL sequentieel gemodelleerd. Met het oog op de rekentijd en het efficiënt (intern) geheugengebruik van de computer, worden de uit de toepassing van een demografische gebeurtenis voortvloeiende overgangen direct in de microlaag geadministreerd. Dit betekent dat de bevolking na toepassing van elk type gebeurtenis van omvang en/of samenstelling is veranderd. Voor de sterfte houdt deze wijze van modelleren in, dat er wordt uitgegaan van de bevolking op 1 januari en dat hierop de sterftekansen worden toegepast. De aangepaste formule luidt als volgt:

$$P_{x+1} = P_x - E_{x+1} + I_{x+1} - P_x * q_x \quad (4)$$

De fout die uit deze vereenvoudiging voortvloeit is gering. Op nationaal niveau zou dit leiden tot een onderschatting van ongeveer 50 overledenen op een totaal van 140.000 voor het kalenderjaar 2004. Dit geringe verschil hangt samen met het feit dat de leeftijd van veruit de meeste immigranten en emigranten in de leeftijdsrange valt waarin de sterftekansen zeer laag zijn. Voorts geldt dat de som van het aantal overledenen over alle regio's consistent wordt gemaakt met het aantal overledenen volgens de nationale bevolkingsprognose.

Voor de modellering van de binnenlandse migratie doorlopen we de stappen die uitvoeriger beschreven staan in het laatste hoofdstuk van dit boek. De eerste stap behelst de berekening van het aantal verhuizende personen in een regio. Hierbij wordt gebruikgemaakt van leeftijdsspecifieke verhuisfrequenties. De formule van verhuisfrequenties luidt als volgt:

$$V_{x,t} = \frac{2 \cdot V_{x+1,t}}{P_{x,t} + P_{x+1,t+1}} \quad (5)$$

waarbij

$V_{x+1,t}$ = verhuizende personen met leeftijd $x+1$ op 31 december van kalenderjaar t ;

$V_{x,t}$ = frequentie om te verhuizen van personen met leeftijd x op 1 januari van kalenderjaar t .

Vervolgens wordt het aantal verhuizende personen berekend door de verhuisfrequentie toe te passen op de bevolking berekend via het rechterlid van formule (4) (de keuze voor deze bevolking in plaats van de – uit statistisch oogpunt correcte – gemiddelde bevolking, vloeit voort uit het feit dat de administratie van gebeurtenissen in PEARL plaatsvindt in de microlaag):

$$V_{x+1} = (P_x - E_{x+1} + I_{x+1} - P_x * q_x) * v_x \quad (6)$$

Daarna wordt het aantal verhuizende personen onderverdeeld in een aantal dat binnen de gemeente verhuist, en een aantal dat de gemeente verlaat. Het laatste aantal betreft de binnenlandse migranten (M_x), die vervolgens weer in twee groepen worden onderverdeeld: langeafstandsmigranten versus korteafstandsmigranten. De eersten worden over de diverse bestemmingsregio's verdeeld aan de hand van een in de tijd onveranderende verdelingsfunctie, terwijl voor de laatsten de migratiestroom naar bestemmingsgemeenten wordt bepaald met behulp van een ruimtelijk interactiemodel (voor meer informatie verwijzen we naar het laatste hoofdstuk). Uit het perspectief van de bestemmingsregio betekent dit dat het aantal migranten dat zich in de regio vestigt, bekend is. Dit betekent dat de bevolkingsvergelijking er nu als volgt uitziet:

$$P_{x+1,r} = P_{x,r} - E_{x+1,r} + I_{x+1,r} - P_{x,r} * q_x - \sum_{i=1, i < r}^n M_{x+1,r,i} + \sum_{i=1, i > r}^n M_{x+1,i,r} \quad (7)$$

waarbij

r = regio;

$M_{x+1,r,i}$ = (binnenlandse) migranten met leeftijd $x+1$ op 31 december die uit de regio r vertrekken en zich in regio i vestigen.

Bovenstaande bevolkingsvergelijking kan nu voor leeftijd ($x=$) 1 tot en met leeftijd 94 worden toegepast. Voor leeftijd 0 en 95 en hoger zien de bevolkings-

vergelijkingen er anders uit. Op leeftijd 0 dienen de levendgeborenen te worden verdisconteerd. Dit gebeurt aan de hand van de volgende formule:

$$P_{1,r} = B_r - E_{0,r} + I_{0,r} - B_r * q_0 - \sum_{i=1, i < r}^n M_{0,r,i} + \sum_{i=1, i > r}^n M_{0,i,r} \quad (8)$$

waarbij

B_r = levendgeborenen in regio r .

In bovenstaande formule wordt ervan uitgegaan dat het aantal levendgeboren kinderen bekend is. Dit aantal wordt berekend met behulp van het leeftijds-specifieke vruchtbaarheidscijfer dat als volgt is gedefinieerd:

$$b_x = \frac{2 \cdot B_{x+1}}{P_x + P_{x+1}} \quad (9)$$

waarbij

x = 15 ... 50;

b_x = vruchtbaarheidscijfer van vrouwen met leeftijd x op 1 januari;

B_{x+1} = levendgeborenen uit vrouwen met leeftijd $x+1$ op 31 december.

In de praktijk wordt overigens het leeftijds-specifieke vruchtbaarheidscijfer (en in het verlengde hiervan de levendgeborenen) nog nader onderscheiden naar rangnummer van het kind (1, 2, 3 en 4 en hoger). Dit onderscheid is nodig, omdat de huishoudens in het huishoudensprognosedeel van PEARL naar grootte worden gemodelleerd.

Vervolgens wordt in PEARL het aantal levendgeborenen (naar leeftijd van de moeder) als volgt berekend:

$$B_x = b_x * P_x \quad (10)$$

Merk op dat opnieuw een vereenvoudiging is doorgevoerd, door het vruchtbaarheidscijfer te relateren aan de bevolking op 1 januari in plaats van aan de gemiddelde bevolking. Mede omdat de som van de levendgeborenen over alle regio's uiteindelijk consistent wordt gemaakt met het nationale totaal volgens de bevolkingsprognose, levert dit geen fout van betekenis op. Vervolgens wordt het aantal levendgeborenen over alle vruchtbare leeftijden van de moeder geaggregeerd:

$$B = \sum_{x=15}^{49} B_x \quad (11)$$

Bij de bevolkingsformule voor leeftijd o (11) dient voorts opgemerkt te worden dat de sterftekans op een afwijkende wijze is berekend, namelijk als:

$$d_o = \frac{D_i}{P_i + D_i} \quad (12)$$

Ook op de hoogste leeftijd (95 en hoger) ziet de bevolkingsvergelijking er anders uit:

$$P_{95+,t+1} = P_{94,t} + P_{95+,t} - D_{95+,t} \quad (13)$$

Op de bevolking van 94 en 95 jaar en ouder op 1 januari in jaar t wordt enkel de sterfte op 95 jaar en ouder verdisconteerd, om de bevolking van 95 jaar en ouder op 1 januari van jaar $t+1$ te verkrijgen (immigratie, emigratie en binnenlandse verhuizingen komen vrijwel niet meer voor op deze leeftijden en zijn om deze reden uit de formule weggelaten). Opnieuw kent de berekeningswijze van de sterftekans een andere formulering:

$$d_{95+,t} = \frac{2 \cdot D_{95+,t}}{P_{94,t} + P_{95+,t} + P_{95+,t+1} + D_{95+,t}} \quad (14)$$

Vervolgens wordt deze sterftekans toegepast op de bevolking van 94 jaar en ouder op 1 januari, om het aantal sterfgevallen van leeftijd 95 en ouder te berekenen:

$$D_{95+,t} = d_{95+,t} (P_{94,t} + P_{95+,t}) \quad (15)$$

In de nationale bevolkingsprognose is een groeicomponent opgenomen die nog niet in de verschillende bevolkingsvergelijkingen ([7], [8] en [13]) is verdisconteerd. In de CBS-statistieken blijkt jaarlijks een verschil te bestaan tussen de waargenomen bevolkingsgroei en de berekende bevolkingsgroei op basis van de groeicomponenten. Dit verschil kwam de afgelopen jaren uit op enkele duizenden. In de prognose wordt deze post ‘overige correcties’ als een afzonderlijke component behandeld. Voor de gehele prognoseperiode is deze op 3.000 per jaar bepaald.

Bovenstaande betekent dat deze post ook in de verschillende bevolkingsvergelijkingen ([7], [8] en [13]) als een additionele ‘groeicomponent’ dient te worden opgenomen. Na verwerking van deze component, die tot een extra groei van de bevolking leidt, ziet formule (7) er bijvoorbeeld als volgt uit:

$$P_{x+1,r} = P_{x,r} - E_{x+1,r} + I_{x+1,r} + OC_{x+1,r} - P_{x,r} * q_x - \sum_{i=1, i < r}^n M_{x+1,i,r} + \sum_{i=1, i > r}^n M_{x+1,i,r} \quad (16)$$

waarbij

$OC_{x+1,t}$ = overige correcties met betrekking tot personen met leeftijd $x+1$ op 31 december van kalenderjaar t .

Hieronder zal deze post overigens niet meer vermeld worden.

Hiervoor is het onderscheid van de bevolking naar herkomstgroepering nog niet aan de orde geweest. De prognose hieromtrent maakt echter wel (integraal) deel uit van de regionale bevolkingsprognose en dus van het prognosemodel PEARL. Dit betekent dat de bevolkingsvergelijkingen voor drie verschillende groepen moeten worden opgesteld: autochtonen, eerste-generatie allochtonen en tweede-generatie allochtonen. De groei-vergelijking van leeftijd o wijkt bovendien af van die van de andere leeftijden.

Een persoon wordt als allochtoon beschouwd als ten minste één ouder in het buitenland is geboren. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen personen die zelf in het buitenland zijn geboren (eerste generatie) en personen die in Nederland zijn geboren (tweede generatie). Omdat eerste-generatie allochtonen alleen door immigratie opgenomen kunnen worden in de bevolking (en die door sterfte en emigratie weer kunnen verlaten), luiden de groei-vergelijkingen als volgt:

$$AL1_{x+1,t+1} = \begin{cases} I_{x+1,t}^{AL1} - E_{x+1,t}^{AL1} - O_{x+1,t}^{AL1} & \text{als } x+1=0 \\ AL1_{x,t} + I_{x+1,t}^{AL1} - E_{x+1,t}^{AL1} - O_{x+1,t}^{AL1} & \text{als } x+1=1, 2, \dots, 94, 95^+ \end{cases} \quad (17)$$

waarbij

$AL1_{x,t}$ = allochtonen behorende tot de eerste generatie, met leeftijd x op 1 januari van kalenderjaar t ;

$I_{x+1,t}^{AL1}$ = immigranten behorende tot de eerste generatie, met leeftijd $x+1$ op 31 december van kalenderjaar t ;

$E_{x+1,t}^{AL1}$ = emigranten behorende tot de eerste generatie, met leeftijd $x+1$ op 31 december van kalenderjaar t ;

$O_{x+1,t}^{AL1}$ = overledenen behorende tot de eerste generatie, met leeftijd $x+1$ op 31 december van kalenderjaar t .

Opgemerkt dient te worden dat het aantal emigranten inclusief het saldo administratieve correcties is.

Voor tweede-generatie allochtonen geldt dat ze niet alleen door remigratie (eerst geëmigreerd uit Nederland en vervolgens weer geëmmigreerd), maar ook door geboorte (één of twee eerste-generatie ouder[s]) tot de Nederlandse bevolking kunnen gaan behoren:

$$AL2_{x+1,t+1} = \begin{cases} B_t^{AL1} + I_{x+1,t}^{AL2} - E_{x+1,t}^{AL2} - O_{x+1,t}^{AL2} & \text{als } x+1=0 \\ AL2_{x,t} + I_{x+1,t}^{AL2} - E_{x+1,t}^{AL2} - O_{x+1,t}^{AL2} & \text{als } x+1=1, 2, \dots, 94, 95^+ \end{cases} \quad (18)$$

waarbij

$AL_{x,t}^2$ = allochtonen behorende tot de tweede generatie, met leeftijd x op 1 januari van kalenderjaar t ;

B_t^{AL1} = geboren uit een eerste-generatie allochtone moeder en geboren uit een autochtone moeder met een eerste-generatie allochtone vader, in kalenderjaar t .

De groeivergelijking van de autochtone bevolking wijkt af van die van de tweede generatie allochtonen, omdat kinderen met één (of twee) tweede-generatie ouder(s) tot de autochtone bevolking worden gerekend:

$$AU_{x+1,t+1} = \begin{cases} B_t^{AU} + B_t^{AL2} + I_{x+1,t}^{AU} - E_{x+1,t}^{AU} - O_{x+1,t}^{AU} & \text{als } x+1=0 \\ AU_{x,t} + I_{x+1,t}^{AU} - E_{x+1,t}^{AU} - O_{x+1,t}^{AU} & \text{als } x+1=1, 2, \dots, 94, 95^+ \end{cases} \quad (19)$$

waarbij

$AU_{x,t}$ = autochtonen, met leeftijd x op 1 januari van kalenderjaar t ;

B_t^{AU} = geboren met twee autochtone ouders, in kalenderjaar t ;

B_t^{AL2} = geboren uit een tweede-generatie allochtone moeder met een tweede-generatie allochtone vader of een autochtone vader, en geboren uit een autochtone moeder met een tweede-generatie allochtone vader, in kalenderjaar t .

In formule (17), (18) en (19) is aan de hand van absolute aantallen getoond hoe op basis van een beginstand in combinatie met 'loopgegevens', een eindstand kan worden berekend. Bij het maken van de regionale prognose is analoog formule (4) de sterfte berekend door leeftijdsspecifieke sterftekansen toe te passen op de risicobevolking van 1 januari.

In de praktijk verloopt de berekening van het aantal kinderen naar herkomst-groepering overigens als volgt. Op autochtone vrouwen (inclusief tweede-generatie allochtone vrouwen) worden vruchtbaarheidscijfers van autochtone vrouwen (inclusief tweede-generatie allochtone vrouwen) toegepast. Op eerste-generatie allochtone vrouwen worden vruchtbaarheidscijfers naar herkomst-groepering toegepast. Daarna worden kinderen geboren uit gemengde relaties verdisconteerd (kinderen met een eerste-generatie allochtone vader en een autochtone moeder worden namelijk tot de tweede generatie gerekend). In de regionale prognose wordt de omvang van deze groep berekend door een factor toe te passen op het aantal kinderen geboren uit eerste generatie allochtone moeders.

Uit het bovenstaande is naar voren gekomen dat de modellering in PEARL op enkele punten afwijkt van de demografische theorie, in het bijzonder door gebruik te maken van de bevolking op 1 januari en het sequentieel modelleren van gebeurtenissen. De afwijkingen die dit veroorzaakt zijn evenwel gering. Bovendien worden de gemeentelijke uitkomsten consistent gemaakt met de nationale prognose. In ruil voor deze aanpassingen ontstaat de mogelijkheid op

individueel niveau te administreren, waardoor nieuwe informatie kan worden verkregen (vooral over levenslopen) en consistentieproblemen gemakkelijk kunnen worden opgelost.

Vruchtbaarheid

In dit hoofdstuk gaan we in op de veronderstellingen die in de regionale prognose voor de vruchtbaarheid worden gehanteerd. De veronderstellingen zijn gebaseerd op diverse analyses, in de eerste plaats een analyse van trends in het verleden. Aangezien de toekomst zich vanuit het verleden ontwikkelt, vinden diverse historische trends een voortzetting in de toekomst. In dit kader gaan we in op de ontwikkeling van twee kernindicatoren van de vruchtbaarheid, namelijk het gemiddelde kindertal per vrouw en de gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren). In de demografie staat de indicator 'gemiddeld kindertal' beter bekend onder de Engelse noemer *Total Fertility Rate* (TFR), in Nederland wordt ook wel de term 'totaal leeftijds-specifiek vruchtbaarheidscijfer' gehanteerd. Dit cijfer wordt berekend door in een bepaald kalenderjaar de geldende vruchtbaarheidscijfers over alle vruchtbare leeftijden van de vrouw (van 15 tot en met 50 jaar) op te tellen. Omdat beide kernindicatoren worden berekend aan de hand van de leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers, zijn ze ongevoelig voor leeftijdsopbouweffecten (bij vrouwen in de vruchtbare leeftijd).

In de tweede plaats analyseren we regionale verschillen in de vruchtbaarheid. In dit kader gaan we in op bevindingen hieromtrent uit verricht onderzoek. Vervolgens kijken we naar waargenomen trends in regionale verschillen. Hoewel hierin in de toekomst ongetwijfeld veranderingen zullen optreden, zullen de huidige verschillen nog lange tijd invloed blijven uitoefenen. Om de regionale verschillen beter te kunnen duiden, hebben we een verklarend model opgesteld aan de hand van diverse achtergrondvariabelen.

We bespreken in dit hoofdstuk niet alleen de vruchtbaarheid van de totale bevolking (autochtoon en allochtoon), maar ook die van de onderscheiden groepen allochtonen (eerste en tweede generatie en herkomstland). Er zijn namelijk beduidende verschillen in de vruchtbaarheid tussen eerste-generatie allochtonen en autochtonen. Dit is ook een belangrijke reden om per herkomst-groepering veronderstellingen op te stellen. Daarbij vormt de nationale prognose van het CBS een belangrijke randvoorwaarde. De aggregatie van de aantallen levendgeborenen over alle gemeenten (naar herkomstgroepering) moet namelijk consistent zijn met die van de nationale prognose. Gezien het grote belang van die prognose, gaan we in dit hoofdstuk tevens in op de veronderstellingen die daarin worden gehanteerd. In de laatste paragraaf voegen we al deze 'ingrediënten' samen in de beschrijving van de veronderstellingen die in de regionale prognose over de vruchtbaarheid worden gehanteerd.

Historische trends

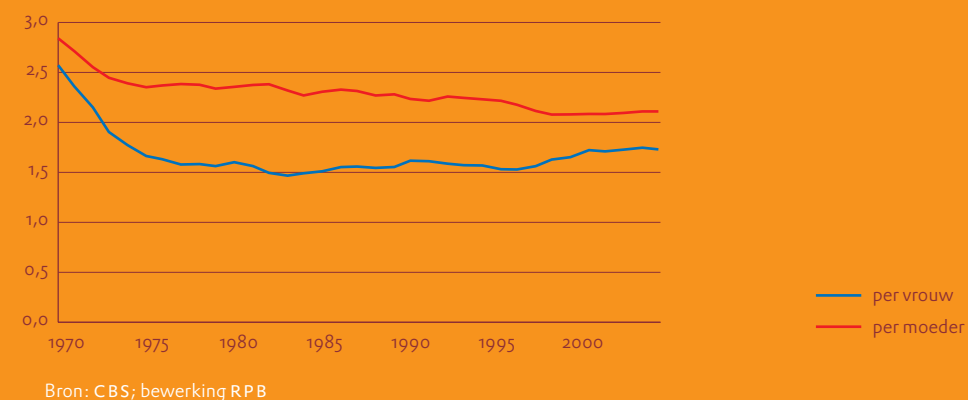
Grote gezinnen waren vroeger heel normaal. Na de Tweede Wereldoorlog had Nederland binnen West-Europa de hoogste vruchtbaarheid, met een gemiddeld kindertal van drie. Hierna zette een geboortedaling in. Onder andere ontkerkelijking, emancipatie en individualisering leidden ertoe dat mensen steeds vaker voor een kleiner gezin kozen. Van der Kaa (1987) en Lesthaeghe en Van der Kaa (1986) brengen de vruchtbaarheidsdaling, die zich in vrijwel alle West-Europese landen voordeed, in verband met de modernisering van de maatschappij; zij spreken in dit verband van de ‘tweede demografische transitie’. In 1975 kregen vrouwen ongeveer 1,7 kinderen (zie figuur 1). Sindsdien schommelt de vruchtbaarheid tussen 1,5 en 1,7 kinderen per vrouw. Door kinderloze vrouwen buiten de beschouwing te laten, kunnen veranderingen in de omvang van het gezin nog beter zichtbaar gemaakt worden. Vanaf 1975 bestaat het gemiddelde gezin uit ruim twee kinderen.

In de Europese context is Nederland een middenmoter. In Noorwegen ligt de vruchtbaarheid hoger, mede vanwege een actief overheidsbeleid dat erop is gericht werken en moederschap te combineren; de kinderopvang is goed geregeld en ook de belastingwetgeving maakt het voor beide ouders gunstig om na de geboorte van een kind te blijven werken. In landen als Spanje en Italië zien we juist het tegenovergestelde: hier zijn bijna geen voorzieningen, terwijl de hoge woonlasten ertoe leiden dat jongeren lang thuis blijven wonen en geen gezin (kunnen) stichten.

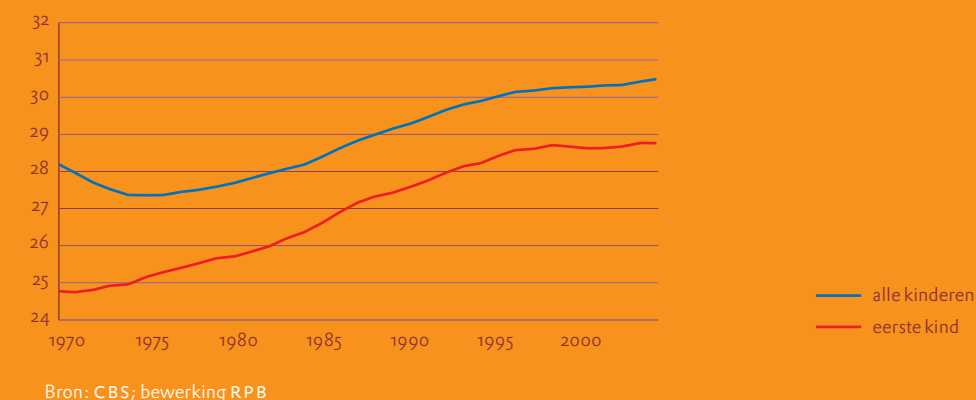
In alle westerse landen wachten vrouwen lang met het krijgen van kinderen, met Nederland in internationaal opzicht lange tijd als koploper. Het late moederschap valt te verklaren uit specifiek-Nederlandse ontwikkelingen sinds de jaren zestig. Met de modernisering van de maatschappij gingen vrouwen in Nederland, net als de vrouwen in andere westerse landen, vaker buitenshuis werken. Ze volgden echter een strategie die afweek van die in andere landen. In Nederland gingen veel vrouwen na het voltooien van de opleiding eerst een paar jaar fulltime werken en kwamen de kinderen pas daarna. Tegenwoordig blijven de meeste vrouwen na de geboorte van het eerste kind wel werken, maar vooral in deeltijd. Daarnaast is er nog een vrij grote groep vrouwen die stopt met werken. De emancipatie van de vrouw op het werkfront hield financiële onafhankelijkheid in, maar ook op het seksuele front werden vrouwen onafhankelijker door de komst van de pil (in 1963) en de afschaffing van wettelijke beperkingen om aan jongeren de pil te verstrekken (in 1970).

Moeders zijn tegenwoordig gemiddeld zo’n 29 jaar als ze hun eerste kind krijgen (zie figuur 2). In het verleden begon het moederschap op veel jongere leeftijd: in 1970 bevielen vrouwen gemiddeld op 24-jarige leeftijd van hun eerste kind. Indien alle kinderen in de beschouwing worden genomen, ligt de gemiddelde leeftijd bij moederschap tegenwoordig op ruim 30 jaar. Het late moederschap heeft effecten op het uiteindelijk kindertal: van uitstel komt afstel en de kansen op onvrijwillige kinderloosheid nemen toe. Opleiding en werk spelen hierbij een belangrijke rol. Steeds meer vrouwen volgen hoger

Figuur 1. Gemiddeld kindertal, 1970-2004



Figuur 2. Gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren), 1970-2004



onderwijs, en beginnen hierdoor laat met het proberen zwanger te raken. Voorts kan het combineren van een drukke baan met moederschap zwaar zijn, waardoor sommigen besluiten kinderloos te blijven.

Hoewel vooral niet-westerse vrouwen bekendstaan om hun relatief hoge kindertal, zijn de verschillen *tussen* de allochtone groepen groot. Het vruchtbaarheidsniveau van Surinaamse en Antilliaanse vrouwen in Nederland wijkt nauwelijks af van dat van autochtone vrouwen. Daarentegen is de vruchtbaarheid van Marokkaanse en Turkse vrouwen aanzienlijk hoger (zie figuur 3).

In de eerste helft van de jaren negentig is het gemiddelde kindertal van Turkse en Marokkaanse vrouwen sterk gedaald. Bij Marokkaanse vrouwen is daarna weinig veranderd, maar bij de Turkse vrouwen zien we de laatste jaren een verdere daling. Een van de mogelijke verklaringen voor de hoge vruchtbaarheid in beide groepen, is dat veel jonge Turken en Marokkanen hun partner in het land van herkomst zoeken. Deze veelal traditioneel ingestelde migranten krijgen relatief veel kinderen.

De vruchtbaarheid van Surinaamse vrouwen is de laatste jaren, na een sterke daling in de eerste helft van de jaren negentig, fors gestegen. Ook de vruchtbaarheid van Antilliaanse en Arubaanse vrouwen is in de afgelopen jaren sterk toegenomen. Deze toename is in belangrijke mate toe te schrijven aan de stijging van de vruchtbaarheid op jonge leeftijden. Na 2001 is het vruchtbaarheidsniveau weer gedaald, tot slechts iets boven dat van autochtone vrouwen.

Het gemiddelde kindertal van Afrikaanse en Aziatische vrouwen ligt ver boven dat van autochtone vrouwen, hoewel er de laatste jaren een daling zichtbaar is. Het kindertal van Latijns-Amerikaanse vrouwen is de laatste jaren vergelijkbaar met dat van autochtone vrouwen. Ook voor de vrouwen uit Indonesië geldt een gemiddeld kindertal dat dicht in de buurt van autochtone vrouwen ligt. Vrouwen uit Europa en de overige westerse niet-Europese landen krijgen gemiddeld weinig kinderen, zelfs minder dan de in Nederland geboren vrouwen. Dit komt omdat veel van deze vrouwen (en hun eventuele partners) vaak slechts tijdelijk in Nederland verblijven, en met het krijgen van kinderen wachten tot ze weer zijn teruggekeerd in het herkomstland.

Regionale verschillen: gemiddeld kindertal

Verricht onderzoek

De regionale vruchtbaarheid heeft zich in historisch perspectief opmerkelijk ontwikkeld. In het midden van de negentiende eeuw hadden de provincies Noord-Brabant en Limburg ten opzichte van de rest van Nederland relatief lage (bruto)geboortecijfers (NID 12003). Een eeuw later was de situatie precies omgekeerd en was de vruchtbaarheid in deze twee provincies juist het hoogst. In het katholieke zuiden werd toen weliswaar minder vaak en later gehuwd dan in de rest van Nederland, maar binnen het huwelijk was de vruchtbaarheid daar veruit het hoogst. Volgens Van Poppel (1975) veranderde de vruchtbaarheid in de provincies vanaf 1965 sterk, en was er vooral in Limburg en Brabant

Figuur 3. Gemiddeld kindertal naar herkomstgroepering, 1990-2003



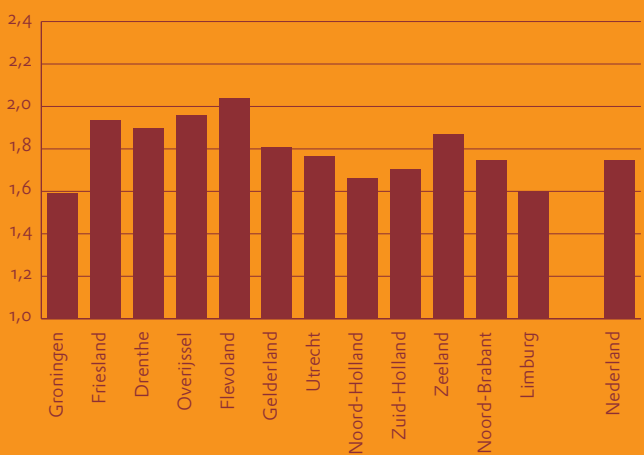
Bron: CBS; bewerking RPB

sprake van een aanzienlijke daling. Hierdoor zijn vanaf de jaren zeventig de rollen opnieuw omgedraaid: Limburg kent de laagste (huwelijks)vruchtbaarheid. Tamsma (1979) verklaart de daling van de gezinsgrootte in Limburg vanuit de snelle deconfessionalisering binnen rooms-katholieke kring. Daarnaast kunnen ook vruchtbaarheidsverlagende effecten zijn uitgegaan van veranderingen in het sociaal-economische klimaat (bijvoorbeeld als gevolg van de mijn-sluitingen).

Willekens en Baydar (1984) analyseerden provinciale vruchtbaarheidscijfers voor de periode 1972-1980. Friesland had de hoogste vruchtbaarheid, gevolgd door Overijssel, terwijl Limburg als laagste uit de bus kwam. In 1984 liggen de Zuiderlijke IJsselmeerpolders aan kop, gevolgd door Friesland en Overijssel. Noord-Holland, Limburg en Groningen kennen de laagste vruchtbaarheid (CBS 1985).

Regionale vruchtbaarheidsverschillen zijn tot nu toe vooral bestudeerd vanuit het vraagstuk of provinciale vruchtbaarheidsverschillen toe- dan wel afnemen. Ruim een kwart eeuw geleden sprak Ter Heide (1974) de verwachting uit dat er in de toekomst sprake zou zijn van convergentie. Hoewel tijdelijk regionale verschillen konden optreden als gevolg van faseverschillen in het proces van geboortedaling (onder invloed van de factor religie), zou de vruchtbaarheid in het eindstadium van het moderne dynamische cultuurpatroon overal gelijk zijn. Ter Heide vatte divergentie dus op als een uiting van schommelingen in de convergentie. De moderne massacommunicatiemiddelen konden voorts een factor zijn (geweest), die leidde tot het gelijktrekken van levensstijl en in bredere zin vruchtbaarheidsgedrag. Volgens de Projectgroep Regionale Bevolkingsprognose (1978) konden verschillende factoren tot divergentie leiden. Naast regionale verschillen in werkloosheid konden vooral die in de beroepsarbeid van de (gehuwde) vrouw hierin een rol spelen. Dit zou een scheiding kunnen veroorzaken tussen het westen, met veel werkende vrouwen (en hiermee samenhangend een lage vruchtbaarheid), en het oosten, met weinig werkende en veel werkloze vrouwen. De Jong (1988) concludeert – op basis van een analyse van provinciale vruchtbaarheidsverschillen in geboortegeneraties – dat er inderdaad divergentie was opgetreden. In de geboortegeneraties van 1945 tot 1965 bleek de variatiecoëfficiënt te zijn verdubbeld. Voorts werd een groot verschil in het gemiddelde kindertal geconstateerd tussen Noord-Holland en Flevoland, namelijk ongeveer 0,5 kind. Hierin heeft de provinciale migratie een belangrijk aandeel. In de jaren zeventig en tachtig zijn veel startende gezinnen van Noord-Holland naar Flevoland verhuisd, vanwege het grote aanbod van eengezinswoningen aldaar. Naast (selectieve) gezinsmigratie kunnen regionale vruchtbaarheidsverschillen in verband worden gebracht met de mate van verstedelijking. In grote steden is de vruchtbaarheid in het algemeen laag, mede omdat vrouwen daar meer participeren op de arbeidsmarkt. Hierdoor kan de vruchtbaarheid onder vrouwen woonachtig in Noord-Holland en Utrecht (bijvoorbeeld) lager liggen dan die onder Friese vrouwen. Jansen (1984) constateert op basis van transversale cijfers dat provinciale vruchtbaarheidsfactoren analoog aan de Nederlandse ontwikkelingen verlopen, en kan geen aanwijzingen vinden voor een naar elkaar toe of uit elkaar lopende tendens.

Figuur 4. Gemiddeld kindertal per provincie, 2003



Bron: CBS

Eichperger en Gordijn (1994) concluderen – op grond van een analyse van regionale vruchtbaarheid in de periode 1972-1990 – dat de regionale vruchtbaarheidsverschillen weliswaar kleiner zijn geworden, maar verwachten niet dat deze volledig zullen verdwijnen.

Concluderend kunnen we stellen dat er in het verleden sterke ontwikkelingen in de regionale vruchtbaarheid zichtbaar zijn geweest. Het katholieke zuiden heeft een ontwikkeling doorgemaakt van hoge naar lage vruchtbaarheid. De laatste decennia is de vruchtbaarheid op het lage niveau gestabiliseerd. Flevoland daarentegen, kent sinds zijn ontstaan een hoge vruchtbaarheid. Wat betreft de ontwikkeling van regionale vruchtbaarheidsverschillen, is er in de onderzoeksliteratuur geen overeenstemming in het antwoord op de vraag of er eerder sprake is van divergentie- dan wel convergentietendensen. Het recente verleden lijkt min of meer constante vruchtbaarheidsverschillen te hebben gekend.

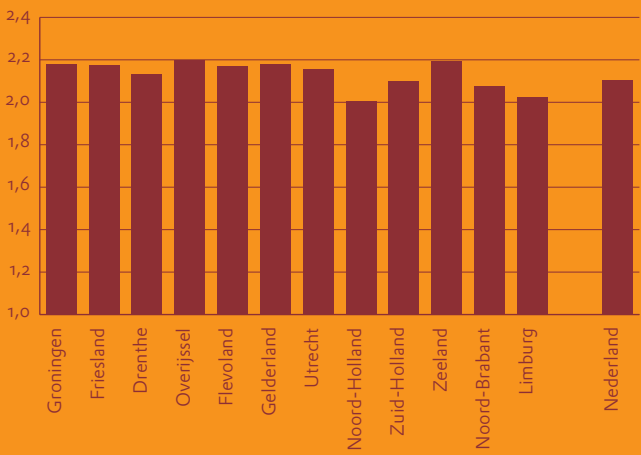
Regionale verschillen in het gemiddelde kindertal

In figuur 4 zijn de provinciale verschillen weergegeven in het gemiddelde kindertal per vrouw in 2003. Flevoland is koploper met 2 kinderen per vrouw, op korte afstand gevolgd door Overijssel en Friesland. De ranglijst wordt afgesloten met Limburg en Groningen, elk met 1,6 kinderen per vrouw. De provinciale verschillen in de vruchtbaarheid verdwijnen voor een groot deel indien we kijken naar het gemiddelde kindertal per moeder (zie figuur 5). Limburg en Noord-Holland komen nu als laagste uit de bus met 2 kinderen per moeder, terwijl de meeste andere provincies op een kindertal van 2,2 per moeder uitkomen. Hieruit blijkt dat regionale verschillen in de vruchtbaarheid voor een belangrijk deel zijn terug te voeren op verschillen in de kinderloosheid. In Groningen bedraagt deze 25 procent, tegen slechts 5 procent in Flevoland.

In figuur 6 is op basis van het gestandaardiseerde algemene vruchtbaarheids-cijfer nagegaan in hoeverre er in de tijd sprake is geweest van stabiliteit in provinciale vruchtbaarheidsverschillen. In dit cijfer is het aantal geborenen gerelateerd aan het aantal vrouwen van 15-45 jaar. Voorts is gecorrigeerd voor provinciale verschillen in de leeftijdsopbouw van vruchtbare vrouwen, door die van Nederland als geheel als uitgangspunt te nemen. Met uitzondering van Flevoland lijken de verschillen tussen de provincies niet beduidend toe of af te nemen. Voor Flevoland geldt een ander patroon. Eind jaren tachtig lag de vruchtbaarheid daar nog aanzienlijk boven die van de andere provincies. Tot het midden van de jaren negentig is het gat ten opzichte van de andere provincies geleidelijk aan kleiner geworden. Sindsdien is het verschil stabiel en blijft Flevoland de meest vruchtbare provincie.

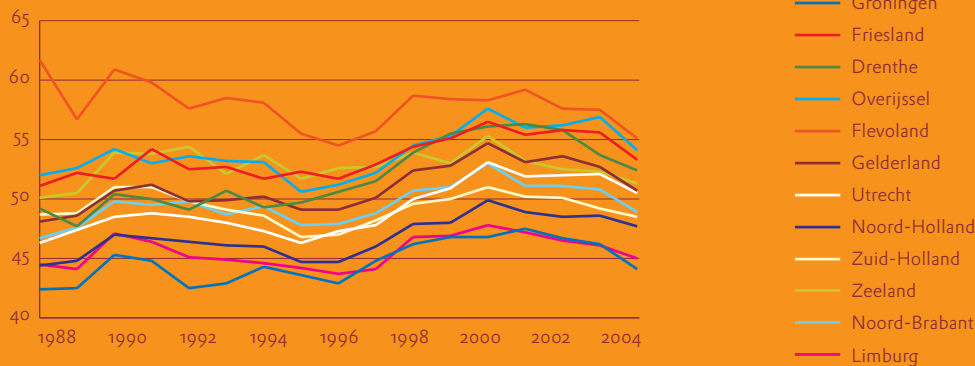
Figuur 7 geeft een beeld van de ontwikkeling van het gemiddelde kindertal in de vier grote gemeenten in de periode 1999-2004. In al die gemeenten ligt de vruchtbaarheid beduidend beneden het gemiddelde voor Nederland als geheel. Tot voor kort gold dit in het bijzonder voor Utrecht, wat te maken heeft

Figuur 5. Gemiddeld kindertal per moeder, per provincie, 2003



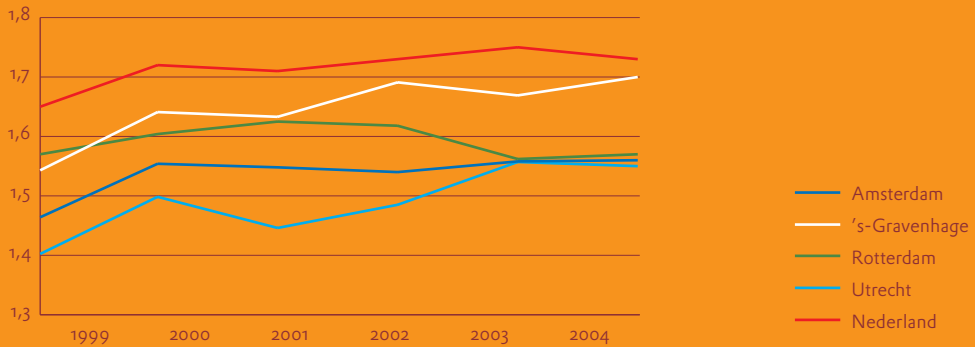
Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 6. Gestandaardiseerd algemeen vruchtbaarheidscijfer per provincie, 1988-2004



Bron: CBS

Figuur 7. Gemiddeld kindertal in de vier grote gemeenten, 1999-2004



Bron: CBS

met het feit dat daar relatief veel jongeren nog deelnemen aan het onderwijs en daardoor meestal nog geen kinderen hebben. De laatste twee jaar is de vruchtbaarheid in Den Haag en Utrecht duidelijk gestegen. De verklaring ligt waarschijnlijk in de verhoogde vruchtbaarheid in de gereedgekomen nieuwbouwlocaties (Wateringse Veld, Leidschenveen en Ypenburg in Den Haag, en Leidsche Rijn in Utrecht).

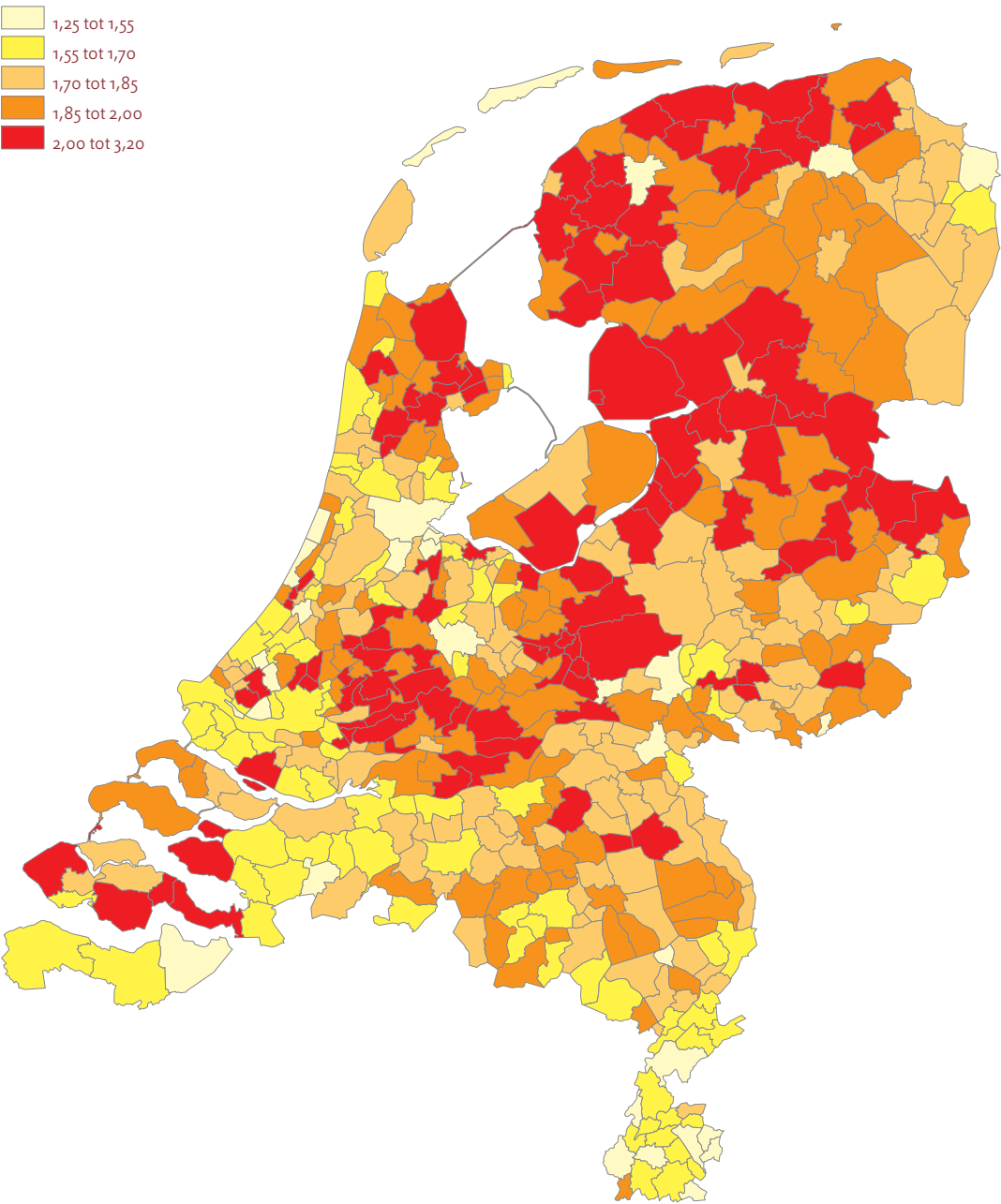
In kaart 1 zijn de regionale verschillen in de vruchtbaarheid weergegeven op basis van het gemiddelde kindertal voor de jaren 1999-2003. In het algemeen ligt de vruchtbaarheid in de grote steden als gezegd beduidend onder het landelijk gemiddelde. De grote gemeenten hebben een hoog percentage alleenstaande jongeren, van wie velen daar naartoe zijn getrokken vanwege studiemotieven (voortvloeiende uit de aanwezigheid van onderwijsvoorzieningen als universiteiten en hogescholen) of werkmotieven (voor starters op de arbeidsmarkt bieden deze gemeenten meer kans een baan te vinden – in de dienstverlening of bij overheidsinstanties). Als deze jongeren een partner krijgen (en hun opleiding inmiddels hebben afgerond), hebben ze vaak een leeftijd bereikt waarop een kindwens ontstaat. De grote stad wordt dan vaak verruild voor een (nieuwbouw)locatie in de nabije omgeving. Dit proces van suburbanisatie heeft een drukkend effect op de vruchtbaarheid in de grote gemeenten. In het verlengde hiervan leidt de trek uit de grote gemeenten ertoe dat de vruchtbaarheid in de randgemeenten extra hoog ligt. De kaart toont meerdere combinaties van een lage vruchtbaarheid in een grote gemeente en een hoge in randgemeenten, zoals het ‘koppel’ Amsterdam-Almere. In de rest van de Randstad, maar ook in het noorden van het land komt deze combinatie meerdere keren voor.

Gereformeerden kennen een hogere vruchtbaarheid dan de gemiddelde bevolking. Dit verklaart de hoge vruchtbaarheid in de zogenaamde Bible-Belt (een zone die vanuit het zuidwesten schuin door Nederland naar het noordoosten loopt). Ook Sobotka en Adiguzel (2002) hebben deze relatie geconstateerd.

Een andere zone van hoge vruchtbaarheid is zichtbaar in het noordelijk deel van Noord-Holland (West-Friesland), het grootste gedeelte van Friesland en het noordwestelijk deel van Groningen. Het gaat hierbij om een gebied dat getypeerd kan worden als platteland. Traditioneel-christelijke waarden en normen lijken hier samen te gaan met een hoge vruchtbaarheid.

In het zuidelijk deel van Limburg daarentegen, zien we een zone van lage vruchtbaarheid. De lage vruchtbaarheid van de provincie wordt dus vooral veroorzaakt door het onderste deel. In deze provincie speelt het katholieke geloof nog een belangrijke rol. In het verleden werd een hoge huwelijksvruchtbaarheid toegeschreven aan het katholicisme, maar dit lijkt tegenwoordig niet meer te gelden. Opvallend is dat niet alleen in Nederland, maar ook binnen Europa veel katholieke regio's gekenmerkt worden door een lage vruchtbaarheid. Zo wordt de laagste vruchtbaarheid in West-Europa aangetroffen in Spanje en Italië.

Kaart 1. Gemiddeld kindertal, gemiddeld over de jaren 1999-2003



Bron: CBS

Tabel 1 toont een ranglijst van gemeenten naar gemiddeld kindertal, gebaseerd op het gemiddelde in de periode 1999-2003. Deze ranglijst wordt aangevoerd door Urk, met 3,2 kinderen per vrouw, op ruime afstand gevolgd door Staphorst, met 2,7 kinderen. Deze twee gemeenten zijn bekende representanten van de Bible-Belt. In de top-vijf van gemeenten met de laagste vruchtbaarheid komt Maastricht op de eerste plaats, met 1,3 kinderen per vrouw. De lage vruchtbaarheid van Limburg komt ook nog tot uitdrukking door de derde plaats van Vaals. De klassering van de overige drie gemeenten (Groningen, Wageningen en Nijmegen) in deze top-vijf hangt waarschijnlijk samen met het feit dat het hier typische studentensteden betreft. Opvallend is voorts de grote afstand tussen de gemeente met de hoogste en die met de laagste vruchtbaarheid: het verschil bedraagt maar liefst 1,8 kinderen.

Verklarend model

Ter verklaring van regionale vruchtbaarheidsverschillen is een multivariaat regressiemodel opgesteld (zie tabel 2; voor uitgebreide informatie over onderstaande analyse verwijzen we naar De Beer & Deerenberg 2005). De in het model opgenomen verklarende variabelen kunnen in vier categorieën worden onderverdeeld. In elke categorie zijn verschillende variabelen in het model opgenomen en getest op hun significantie. De bespreking hier betreft enkel de verklarende variabelen die significant bleken te zijn (op 95 procent significantieniveau).

De eerste categorie betreft demografische variabelen. De eerste variabele hangt samen met de huishoudenssamenstelling, namelijk het percentage vrouwen van 20 tot 40 jaar die alleen wonen. Aangezien de vruchtbaarheid in Nederland bijna uitsluitend wordt gerealiseerd door samenwonende vrouwen, gaat een hoog percentage alleenwonende vrouwen samen met een lage vruchtbaarheid. De tweede variabele is het aandeel niet-westerse vrouwen, geoperationaliseerd aan de hand van het percentage vrouwen van 15 tot 30 jaar van Turkse of Marokkaanse herkomst. Niet-westerse vrouwen krijgen vergeleken met autochtone vrouwen meer kinderen, zodat een hoog aandeel een verhogend effect heeft op de vruchtbaarheid.

De tweede categorie betreft culturele variabelen. Zulke variabelen verwijzen naar waarden en normen en zijn hierdoor moeilijk direct te meten. Voor deze analyse hebben we enkele variabelen geselecteerd die het effect van culturele verschillen op de vruchtbaarheid weerspiegelen. De eerste variabele is het percentage stemmers op de Christen Unie en de sgp bij de Tweede-Kamer-verkiezingen van 2002; deze wordt gebruikt als indicator van het effect van religie op de vruchtbaarheid. De tweede variabele is een dummy voor ‘niet-stedelijk’ om het effect van stedelijkheid te meten. De derde variabele betreft de verschillen van de gemeentelijke TFR ten opzichte van het gemiddelde niveau in het kalenderjaar 1969, als proxy van langdurige verschillen in vruchtbaarheid.

De derde categorie betreft sociaal-economische variabelen. De eerste variabele is het aantal nieuwbouwwoningen als percentage van het aantal aanwezige woningen. Selectieve migratie van paren met een kinderwens heeft

Tabel 1. Top-vijf van gemeenten met het hoogste en het laagste gemiddelde kindertal, gemiddeld over de jaren 1999-2003

Hoogste 5 gemeenten	Gemiddeld kindertal	Laagste 5 gemeenten	Gemiddeld kindertal
Urk	3,16	Maastricht	1,27
Staphorst	2,72	Groningen	1,27
Graafstroom	2,53	Vaals	1,30
Zwartewaterland	2,52	Wageningen	1,34
Nieuw-Lekkerland	2,47	Nijmegen	1,35

Bron: CBS; bewerking RPB

Tabel 2. Regressiemodel ter verklaring van het gemiddelde kindertal

	B	Significantie
Constante	1,97	0,00
Demografische variabelen		
Percentage alleenstaande vrouwen	-0,01	0,00
Percentage Marokkaanse en Turkse vrouwen	0,01	0,00
Culturele variabelen		
Percentage streng gereformeerden	0,01	0,00
Niet stedelijk (dummy)	0,04	0,01
Gemiddeld kindertal in het verleden (afwijking van het gemiddelde)	0,09	0,00
Sociaal-economische variabelen		
Percentage nieuwbouw	0,00	0,02
Percentage personen met een uitkering	-0,01	0,00
Provincie Overijssel	0,06	0,02
Provincie Flevoland	0,22	0,00
COROP Zuid-West Friesland	0,11	0,02
COROP Zuid-Oost Friesland	0,11	0,02
COROP Zuid-West Drenthe	0,17	0,00
COROP Groot-Rijnmond-0,14	-0,14	0,00
COROP West-Noord Brabant	-0,10	0,00
COROP Zuid-Limburg	-0,11	0,00
Verklaarde variantie	0,67	

Bron: CBS

een stimulerend effect op de vruchtbaarheid. De tweede variabele is het percentage personen met een minimuminkomen. Gezien de (hoge) kosten van kinderen, zal een hoog percentage van de bevolking met een laag inkomen een drukkend effect op de vruchtbaarheid uitoefenen.

De vierde categorie betreft regionale variabelen. In dit kader is gekeken naar de provincies en COROP-regio's.

Het model heeft een verklaarde variantie van 67 procent. Alle regressiecoëfficiënten hebben het verwachte teken. De demografische variabelen 'percentage alleenstaanden' en 'niet-westerse allochtonen' hebben een tegengesteld teken. In grote gemeenten ligt zowel het percentage alleenstaanden als het percentage niet-westerse allochtonen hoger dan in de overige gemeenten. Door het tegenovergestelde effect van de twee variabelen, is er maar een gering verschil in de vruchtbaarheid tussen grote en kleine gemeenten (het gemiddelde kindertal in gemeenten met meer dan 25.000 inwoners ligt 0,1 hoger dan in de kleinere gemeenten). Opvallend zijn de sterke effecten van de regionale dummyvariabelen.

Twee provincies en zes COROP-regio's laten systematische afwijkingen zien, waarvan bij vier het gemiddelde kindertal hoger is dan werd verwacht op basis van demografische, culturele en sociaal-economische variabelen, en bij drie het gemiddelde kindertal lager is. Vooral het effect van de provincie Flevoland is groot. De verklaring ligt waarschijnlijk in selectieve migratie: veel jonge paren met een kinderwens trekken naar Flevoland vanwege de eengezinswoningen en een woonomgeving die erg geschikt wordt gevonden voor opgroeiende kinderen.

In het verklarende model is het gemiddelde kindertal per gemeente gerelateerd aan verklarende variabelen die eveneens het gemeentelijk niveau betreffen. Een bekend probleem verbonden met analyses die betrekking hebben op een geaggregeerd niveau, is de zogenaamde *ecological fallacy* (zie Hank 2001). Dit wil zeggen dat verbanden die op geaggregeerd niveau worden gevonden, niet noodzakelijkerwijs voortvloeien uit verbanden op individueel niveau. Wanneer bijvoorbeeld een regio met een hoge vruchtbaarheid wordt gekenmerkt door hoge werkloosheid, dan wil dit nog niet zeggen dat werkloze paren veel kinderen krijgen. Dit probleem kan worden gereduceerd door op een zo laag mogelijk niveau te analyseren (in principe op het individuele niveau). Toch geeft de analyse op gemeentelijk niveau wel een indicatie van belangrijke achtergronden van regionale vruchtbaarheidsverschillen. Zo heeft herkomstgroepering een beduidend effect op zulke verschillen. In de regionale prognose worden allochtonen expliciet onderscheiden. Dit betekent dat het effect van herkomstgroepering op de vruchtbaarheid gemodelleerd wordt door per herkomstgroepering veronderstellingen op te stellen over (leeftijdsspecifieke) vruchtbaarheidscijfers. In dit kader gaan we in een aparte paragraaf in op regionale vruchtbaarheidsverschillen van allochtonen.

Regionale verschillen: gemiddelde leeftijd bij moederschap

In figuur 8 is zichtbaar dat er beduidende provinciale verschillen bestaan in de gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren). Utrecht, met ruim 31 jaar, is recordhouder wat betreft het late moederschap, op de voet gevolgd door Noord-Holland. Hekkensluiser vormt Flevoland, met een gemiddelde leeftijd van circa 29,5 jaar. Ook in Zeeland worden vrouwen op relatief jonge leeftijd moeder.

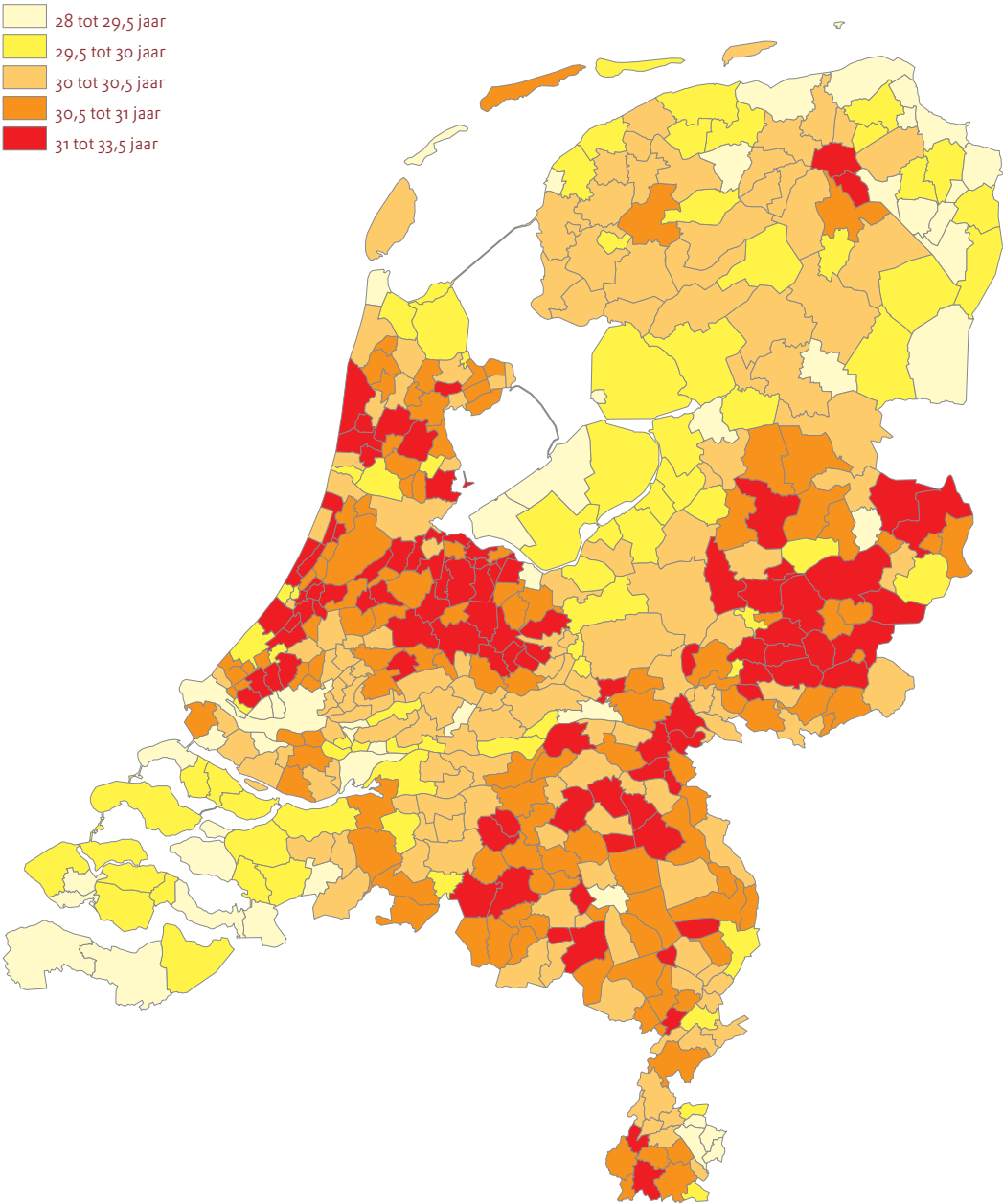
Het niveau van de vruchtbaarheid en de gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren), houden waarschijnlijk verband met elkaar. Een regressieanalyse waarin op provinciaal niveau de gemiddelde leeftijd bij moederschap wordt verklaard uit het gemiddelde kindertal per vrouw, leidt tot een verklaarde variantie van 22 procent. Uit onderzoek is bekend dat lang wachten met het krijgen van kinderen gepaard gaat met een hogere kans op biologische onvruchtbaarheid (Steenhof & De Jong 2000). Voorts bestaat er voor paren die een klein gezin willen, minder urgentie om vroeg te beginnen met het krijgen van kinderen.

Uit Beets (2003) blijkt dat de provincie Utrecht ook in de jaren negentig al de oudste moeders had (met een gemiddelde leeftijd van 29,5 jaar), terwijl de moeders in Noord-Holland iets jonger waren. Flevoland had net zoals nu de laagste gemiddelde leeftijd (28 jaar), terwijl deze ook laag lag in Zeeland. Er is dus een grote stabiliteit in de gemiddelde leeftijd bij de geboorte. Beets verklaart de hoge gemiddelde leeftijd in Utrecht uit een hoog aandeel vrouwen met een hoog opleidingsniveau (veel vrouwen beginnen pas na het afronden van hun studie aan het moederschap).

Ook in de gemeente Utrecht ligt de gemiddelde leeftijd bij moederschap ruim boven het Nederlandse gemiddelde. In de overige drie grote gemeenten ligt deze leeftijd hier echter beduidend onder (zie figuur 9). Dit geldt vooral voor Rotterdam. Garsen (2004) laat zien dat jeugdig moederschap naar verhouding vaak voorkomt onder niet-westerse vrouwen, en deze vrouwen zijn voornamelijk woonachtig in deze drie gemeenten.

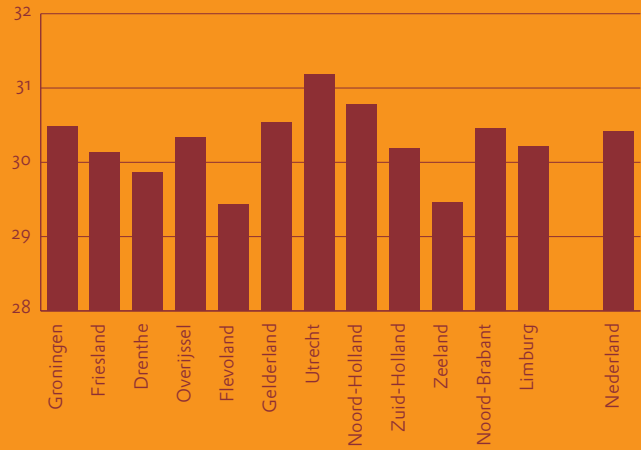
In kaart 2 is de gemiddelde leeftijd bij moederschap op gemeentelijk niveau afgebeeld. Een lage gemiddelde leeftijd komt vaak voor in gemeenten die in de meer perifere delen van Nederland zijn gelegen. Zo ligt de leeftijd laag in de hele provincie Zeeland, maar vooral in Zeeuws-Vlaanderen. Ook in het noorden van Nederland is de gemiddelde leeftijd in het algemeen laag, maar dit is het meest extreem in diverse gemeenten in het noordelijk deel van Groningen. Ook in Flevoland worden vrijwel alle gemeenten gekenmerkt door jeugdig moederschap. Voorts valt vanwege jeugdig moederschap een strook van gemeenten op in Zuid-Holland, Gelderland en Overijssel. Deze strook lijkt min of meer overeen te komen met de band van gemeenten die tot de Bible-Belt behoren. Deze Bible-Belt loopt overigens ook door Zeeland en Flevoland.

Kaart 2. Gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren),
gemiddeld over de jaren 1999-2003



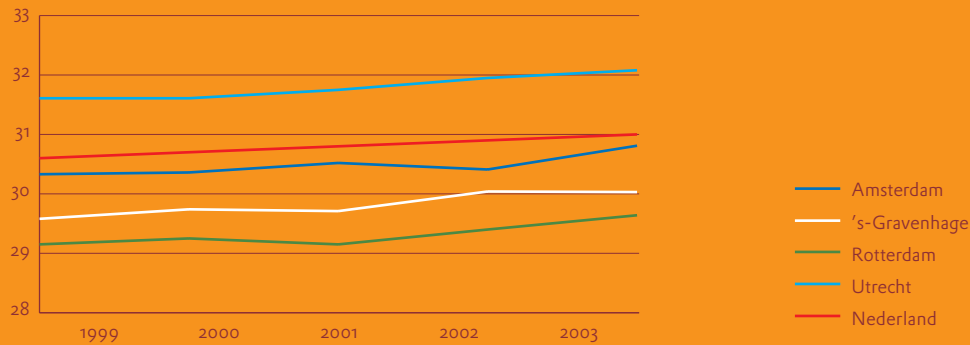
Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 8. Gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren)
per provincie, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 9. Gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren) in de
vier grote gemeenten, 1999-2003



Bron: CBS; bewerking RPB

In veel gemeenten in de Randstad zien we een hoge gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren). Ook het oostelijk deel van de provincies Noord-Brabant, Gelderland en Overijssel en vrijwel de gehele provincie Limburg worden gekenmerkt door laat moederschap. Tevens wordt in verschillende gemeenten met een universiteit relatief lang gewacht met het moederschap, zoals in Groningen, Wageningen, Leiden, Utrecht en Nijmegen. Studenten stellen gezinsvorming meestal uit totdat zij klaar zijn met de opleiding. Vaak vertrekken ze daarna naar een andere (suburbane) gemeente en krijgen ze daar pas kinderen.

In de top-vijf van gemeenten met de hoogste gemiddelde leeftijd van de moeder (zie tabel 3) staat Rozendaal, met ruim 33 jaar, op de eerste plaats. In Bloemendaal, nummer twee, ligt de gemiddelde leeftijd een half jaar lager. Kesteren voert, met 28,5, de ranglijst aan van de top-vijf van gemeenten met de laagste gemiddelde leeftijd, maar ook in Pekela worden vrouwen op jonge leeftijd moeder.

Terwijl er op provinciaal niveau een verband is tussen vruchtbaarheid en de gemiddelde leeftijd bij moederschap, is dit verband op gemeentelijk niveau niet meer zichtbaar. Een regressieanalyse waarin per gemeente de gemiddelde leeftijd wordt verklaard uit het gemiddelde kindertal, leidt tot een verklaarde variantie van slechts 2 procent.

Regionale verschillen: herkomstgroepering

Voor de vruchtbaarheid naar herkomstgroepering (inclusief autochtonen) kijken we bij de allochtone vrouwen enkel naar het kindertal van de eerste generatie, aangezien kinderen die uit tweede-generatie allochtone vrouwen worden geboren, tot de autochtone kinderen worden gerekend.

Allochtonen zijn ruimtelijk ongelijkmatig over Nederland verdeeld. Dit wordt weerspiegeld in de ruimtelijke verdeling in het aantal levendgeborenen. Tabel 4 geeft het driejaarsgemiddelde van het aantal levendgeborenen per landsdeel weer. Het merendeel van de kinderen met een (eerste-generatie) allochtone moeder wordt geboren in landsdeel West. In Noord-Nederland is het jaarlijkse aantal allochtone levendgeborenen heel laag. Hoewel ook het merendeel van de autochtone kinderen in West-Nederland wordt geboren, is de hegemonie van dit landsdeel beduidend minder sterk dan bij allochtonen.

Het gemiddelde kindertal van autochtonen is in het noorden en oosten van Nederland duidelijk hoger dan in de rest van het land (zie figuur 10). Min of meer hetzelfde geldt voor westerse vrouwen. Bij Turkse, Marokkaanse en overige niet-westerse vrouwen is het gemiddelde kindertal in alle landsdelen ongeveer even hoog (hoewel Turkse vrouwen in Noord-Nederland wel minder kinderen krijgen). Bij Surinaamse vrouwen is het gemiddelde kindertal in Oost en Zuid iets hoger dan het landelijk gemiddelde van deze groep. Bij Antilliaanse en Arubaanse vrouwen is de vruchtbaarheid in Zuid-Nederland duidelijk lager dan het landelijk gemiddelde van deze groep.

Tabel 3. Top-vijf van gemeenten met de hoogste en de laagste gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind(eren), gemiddeld over de jaren 1999-2003

Hoogste 5 gemeenten	Gemiddelde leeftijd	Laagste 5 gemeenten	Gemiddelde leeftijd
Rozendaal	33,2	Kesteren	28,5
Bloemendaal	32,7	Pekela	28,7
Heemstede	32,4	Kerkrade	28,7
Abcoude	32,3	Den Helder	28,8
Muiden	32,3	Terneuzen	28,8

Bron: CBS; bewerking RPB

Tabel 4. Aantal levendgeborenen per landsdeel, gemiddeld over de jaren 2001-2003

	Noord-Nederland	Oost-Nederland	West-Nederland	Zuid-Nederland	Nederland
herkomstgroepering					
Turkije	100	1118	3234	883	5335
Marokko	104	694	4956	1102	6856
Suriname	100	431	2764	244	3539
Ned. Antillen en Aruba	100	219	1212	230	1760
Overig niet-westers	713	1680	6094	1640	10127
Westers	610	1425	4679	1789	8502
Autochtoon	18454	39078	73284	34726	165542
Nederland totaal	20180	44645	96222	40614	201661

Bron: CBS; bewerking RPB

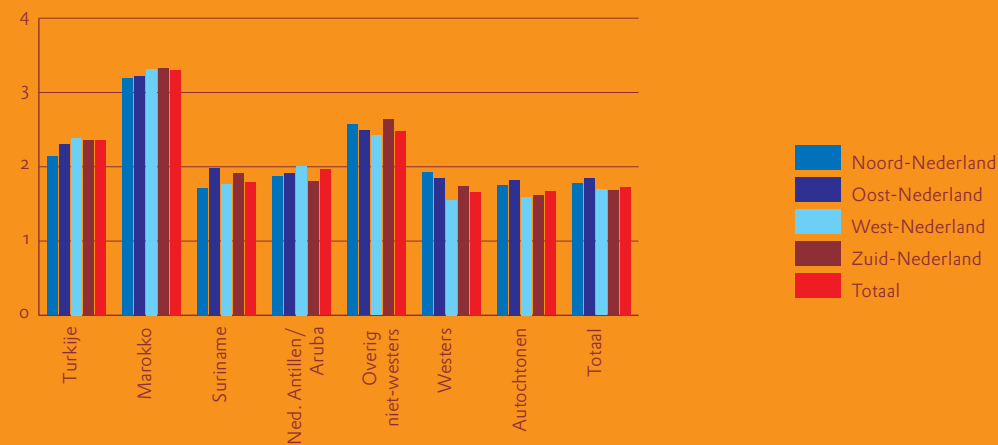
Uit deze figuur komt voorts naar voren dat de verschillen tussen herkomst-groeperingen veel groter zijn dan de regionale verschillen per herkomst-groepering. Dit betekent dat samenstellingseffecten (concentraties van alloch-tone groepen in bepaalde regio's) een groot effect kunnen hebben op regionale verschillen in de totale vruchtbaarheid. Dit is zichtbaar wanneer de vruchtbaar-heid van de totale bevolking wordt vergeleken met die van autochtonen: het verschil in vruchtbaarheid tussen Noord en Oost enerzijds en West en Zuid anderzijds is bij autochtonen groter.

De vier grote gemeenten staan bekend om hun hoge concentratie van alloch-tonen. Op 1 januari 2005 was in deze vier gemeenten tezamen 44 procent allochtoon, tegen 19 procent voor Nederland als geheel. In Amsterdam is het aandeel (48 procent) het hoogst, en in Utrecht (31 procent) het laagst. De vruchtbaarheid in deze gemeenten is nader geanalyseerd aan de hand van het driejaarsgemiddelde over de jaren 2001-2003. Deze concentratie wordt weerspiegeld in de aantallen geboorten van allochtone afkomst (zie figuur 11). In Amsterdam, Rotterdam en Den Haag is bijna de helft van de geboren- en van allochtone afkomst, tegenover ruim een kwart in Utrecht. Voor geheel Nederland geldt dat 20 procent van de baby's allochtoon is. Utrecht kent in vergelijking met de andere drie grote gemeenten weinig geboren- en van Surinaamse en Antilliaanse afkomst (minder dan 100 kinderen).

Ook het gemiddelde kindertal in de vier grote gemeenten wordt sterk beïn-vloed door de aanwezigheid van allochtone bevolkingsgroepen (zie figuur 12). Inclusief dit bevolkingsdeel is het gemiddelde kindertal in Amsterdam, Rotterdam en Den Haag bijna 0,3 kinderen hoger dan zonder hen. In Utrecht is het verschil tussen de 'autochtone vruchtbaarheid' en de totale vruchtbaarheid kleiner, met rond 0,15 kinderen, en voor geheel Nederland is dit maar rond 0,05. Hierbij dient wel te worden bedacht dat de vruchtbaarheid van autochtonen in de vier grote gemeenten gemiddeld 0,35 kinderen lager is dan het landelijk gemiddelde van deze groep. Dit houdt verband met het relatief grote aandeel studenten en alleenstaande jongeren. Ook voor Surinamers en Antillianen geldt dat de vruchtbaarheid in de grote gemeenten wat lager ligt dan het lande-lijk gemiddelde, met respectievelijk rond 0,1 en 0,2 kinderen. Voor Turken en Marokkanen daarentegen, is de vruchtbaarheid in de grote gemeenten iets hoger dan het landelijk cijfer, te weten rond 0,05 en 0,1 kinderen.

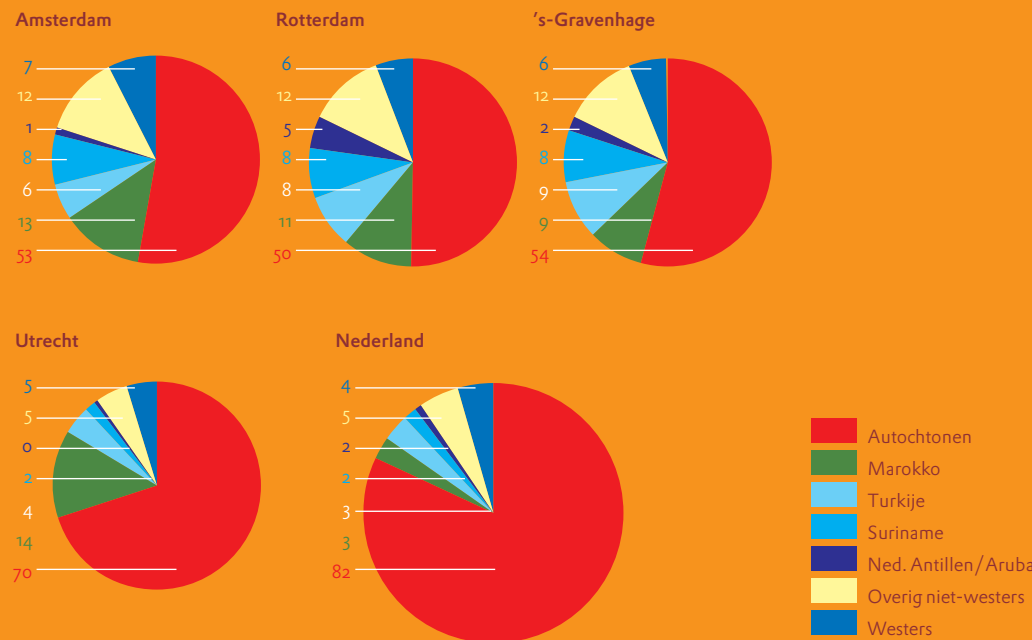
Vergeleken met het landelijk niveau, geldt ook voor de vier grote gemeenten dat Marokkanen de hoogste vruchtbaarheid hebben, op ruime afstand gevolgd door Turken en overige niet-westerse allochtonen. Opvallend is overigens dat de Turken in Den Haag een beduidend hoger kindertal hebben dan die in de andere grote gemeenten. De vruchtbaarheid van Surinamers ligt aanzienlijk boven die van autochtonen, met rond 0,35 kinderen, terwijl landelijk het ver-schil maar zo'n 0,15 kinderen bedraagt. Waarschijnlijk ligt de verklaring in het feit dat de autochtonen in de grote gemeenten een selecter groep vormen dan de Surinamers. In wat mindere mate geldt eenzelfde situatie voor de Antillianen en Arubanen. De laagste vruchtbaarheid in de grote gemeenten zien we bij de

Figuur 10. Gemiddeld kindertal naar herkomstgroepering van de moeder (eerste generatie) per landsdeel, gemiddeld over de jaren 2001-2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 11. Percentage levendgeborenen naar herkomstgroepering van de moeder (eerste generatie) in de vier grote steden en Nederland, gemiddeld over de jaren 2001-2003 (als percentage)



Bron: CBS; bewerking RPB

autochtonen en de westerse allochtonen. Zoals ook bij de autochtonen, ligt de vruchtbaarheid van westerse allochtonen beduidend beneden het landelijk gemiddelde van deze groep. Dit hangt samen met het feit dat het deels gaat om studenten en deels om (partners van) arbeidsmigranten (die pas na terugkeer in het land van herkomst kinderen [gaan] krijgen).

Indien de gegevens per gemeente worden bekeken, dan blijkt dat er op jaar-basis grote schommelingen zijn in de aantallen (levend)geboren kinderen uitgesplitst naar de herkomst van de moeder. Dit geldt vooral voor de kleinere gemeenten en de meeste gemeenten buiten landsdeel West. Om toevals-fluctuaties zoveel mogelijk uit te schakelen, zijn enkele bewerkingen op de gegevens uitgevoerd. Besloten is driejaarsgemiddelden te presenteren, aan de hand van de kalenderjaren 2001, 2002 en 2003. Voor verschillende herkomst-groeperingen is deze procedure in veel gemeenten nog niet afdoende om te komen tot een betrouwbaar vruchtbaarheidscijfer (dat geënt dient te zijn op een substantieel aantal kinderen). Om deze reden zijn de gegevens nog nader bewerkt. Per gemeente is per herkomstgroepering van de moeder nagegaan of in elk van de drie kalenderjaren het aantal levendgeborenen minstens 100 bedraagt. In het positieve geval is het driejaarsgemiddelde van de betreffende gemeente berekend. In het negatieve geval is voor de COROP-regio waartoe de betreffende gemeente behoort, nagegaan of in elk jaar minstens 100 kinderen (van de betreffende herkomstgroepering) zijn geboren. Indien deze grens elk jaar is gehaald, dan krijgt de gemeente het COROP-gemiddelde. Is deze echter niet gehaald, dan is er voor de provincie waarin de betreffende gemeente valt nagegaan of in elk jaar 100 kinderen (van de betreffende herkomstgroepering) zijn geboren. Wanneer dat zo is, krijgt de gemeente het provinciale gemiddelde. Is zelfs dat niet haalbaar, dan wordt het landelijk cijfer van de betreffende herkomstgroepering aan de gemeente toegekend. Een nadeel van deze methodiek is, dat bepaalde gemeenten in een COROP-regio het eigen driejaarsgemiddelde kunnen krijgen, en andere het COROP-driejaarsgemiddelde. Voor deze laatste geldt dat het COROP-gemiddelde exclusief de gemeenten met het eigen gemiddelde, een zuiverder beeld oplevert van de vruchtbaarheid. Een gelijksoortig nadeel geldt voor de keuze voor het provinciale of landelijke vruchtbaarheidscijfer voor een bepaalde gemeente. Er is toch voor deze methodiek gekozen, omdat de zuiverder berekeningswijze gepaard gaat met een zeer bewerkelijke berekeningsmethode.

In kaart 3 zijn de gemeentelijke verschillen weergegeven in het gemiddelde kindertal van allochtonen en autochtonen, berekend volgens de hiervoor beschreven methode. Turken en Marokkanen wonen geconcentreerd in de grote steden in het westen van Nederland en Noord-Brabant. Daarnaast wonen er ook veel Turken in Enschede en Arnhem. Zowel bij Turkse als Marokkaanse vrouwen ligt de vruchtbaarheid boven die van Nederland als geheel. Voor Turkse vrouwen geldt dat het gemiddelde kindertal in het gehele land in de klasse 2 tot 3,2 kinderen valt, variërend tussen 2,1 (in Arnhem) en 2,7 (in Den Haag). Overigens moeten we opmerken dat voor veel gemeenten buiten de

Figuur 12. Gemiddeld kindertal naar herkomstgroepering van de moeder (eerste generatie) in de vier grote steden, gemiddeld over de jaren 2001-2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Randstad – vanwege het geringe aantal waarnemingen – het gemiddelde kindertal van Turkse vrouwen in Nederland is gesubstitueerd.

Vooraf Marokkaanse vrouwen hebben een hoge vruchtbaarheid: in het merendeel van de gemeenten ligt deze in de hoogste klasse van 3,2 kinderen of meer. In Breda ligt het cijfer, met 3,7, beduidend boven het landelijk gemiddelde van Marokkaanse vrouwen. Het laagste gemiddelde kindertal bedraagt 3,0, namelijk voor de COROP-regio Veluwe.

Landelijk gezien ligt de vruchtbaarheid van Surinaamse vrouwen ongeveer op het niveau van autochtonen. Volgens Dagevos en Schellingerhout (2003) zijn Surinamers (en ook Antillianen) goed geïntegreerd in de Nederlandse samenleving, wat mogelijk gepaard gaat met een vruchtbaarheidspatroon dat vergelijkbaar is met dat van autochtonen. De Surinamers en Antillianen wonen vooral geconcentreerd in Amsterdam, Den Haag en Rotterdam. Hun gemiddelde kindertal vertoont een behoorlijke regionale variatie. In Flevoland ligt dit gemiddelde duidelijk hoger, wat wordt veroorzaakt door de hoge vruchtbaarheid in Almere, met ruim 2 kinderen per vrouw. In deze gemeente wonen relatief veel Surinamers, (vanuit Amsterdam) aangetrokken door het ruime aanbod van eengezinswoningen. De vruchtbaarheid in Amsterdam blijft duidelijk achter bij die van Almere (met een gemiddeld kindertal van 1,9 is deze iets hoger dan het landelijk gemiddelde voor Surinamers). Voorts ligt de vruchtbaarheid in Noord-Brabant vrij hoog. Opmerkelijk is dat de vruchtbaarheid in en rond Den Haag en in de provincie Utrecht lager ligt dan gemiddeld bij Surinamers. Den Haag kent in vergelijking met andere grote gemeenten een hoger aandeel Hindoestaanse Surinamers en een lager aandeel Creoolse Surinamers (Entzinger 1991). Mogelijk is de vruchtbaarheid onder Hindoestaanse vrouwen lager dan onder Creoolse vrouwen. Bij Antilliaanse (en Arubaanse) vrouwen zien we een verhoogde vruchtbaarheid in Zuid-Holland, hetgeen vooral wordt veroorzaakt ‘door’ Rotterdam en de COROP-regio Groot-Rijnmond. Opvallend is echter dat de vruchtbaarheid in en rond Den Haag beduidend lager is. Door het geringe aantal geboorten in de rest van Nederland, zijn voor vrijwel alle gemeenten landelijke en provinciale vruchtbaarheidscijfers toegepast. Ook in Noord-Brabant lijkt de vruchtbaarheid eveneens wat lager te liggen.

De landelijke vruchtbaarheid van de overige niet-westerse vrouwen ligt met 2,5 ver boven het landelijk gemiddelde. Deze groep bestaat voor een belangrijk deel uit asielzoekers, die vergeleken met de vorige groepen meer gespreid over Nederland wonen als gevolg van de plaatsing in asielzoekerscentra (in gemeenten buiten de Randstad), alwaar ze vaak ook hun kinderen hebben gekregen. Deze groep is verder zeer heterogeen van samenstelling, waarbij vrouwen uit Somalië, Irak en Iran een belangrijke plaats innemen. In Tilburg is de vruchtbaarheid erg hoog, met een gemiddeld kindertal van 3,5. Dit houdt waarschijnlijk verband met de sterke concentratie aldaar van Somalische vrouwen. Volgens De Valk e.a. (2001) lag het gemiddelde kindertal van deze groep in 1999 nog op ruim 4 kinderen. In Delft en Haarlem zien

we uitschieters naar beneden, met in beide gemeenten gemiddeld 2 kinderen per vrouw.

Ook de groep westerse vrouwen kent een gemêleerde samenstelling. Deels gaat het hier om (partners van) arbeidsmigranten, en is het waarschijnlijk dat zij het krijgen van kinderen gedurende hun verblijf in Nederland uitstellen. Dit verklaart mogelijk de relatief lage vruchtbaarheid van deze groep in de Randstad. Voor een ander deel gaat het om studenten, die hier gedurende hun studieperiode waarschijnlijk ook geen kinderen zullen krijgen. Dit kan een rol spelen bij de lage vruchtbaarheid van deze groep in steden als Groningen en Utrecht. Ten slotte bestaat deze groep uit vrouwen die met autochtone mannen zijn getrouwd en hier een gezin opbouwen. Deze situatie doet zich vooral voor in de grensregio's. Opmerkelijk in dit kader is dat in Zeeuws-Vlaanderen en zuidelijk Limburg de vruchtbaarheid nog onder het gemiddelde van deze groep in Nederland ligt.

Zoals te verwachten viel, lijkt de vruchtbaarheid van autochtonen sterk op die van de totale bevolking (aangezien autochtonen daar het merendeel van uitmaken). Het belangrijkste verschil is dat het cijfer van autochtonen in diverse gemeenten met een lage vruchtbaarheid nog lager is dan dat van de totale bevolking. Dit verschijnsel is vooral zichtbaar in de grote gemeenten in de Randstad, waar het merendeel van de allochtonen woont en waardoor de vruchtbaarheid weer omhoog wordt gestuwd. Bij autochtonen zijn de regionale verschillen dus groter dan bij de totale bevolking. Ook vergeleken met allochtonen zijn de verschillen in vruchtbaarheid bij autochtonen groter. Zo is het gemiddelde kindertal in Urk ruim twee keer zo hoog als in de gemeente Groningen. De al eerder besproken zone van hogere vruchtbaarheid (de Bible-Belt) is goed zichtbaar in de kaart van autochtonen.

Kaart 3. Gemiddeld kindertal van allochtonen (naar herkomstsgroepering) en autochtonen, gemiddeld over de jaren 2001-2003

Herkomstgroepering Turkije



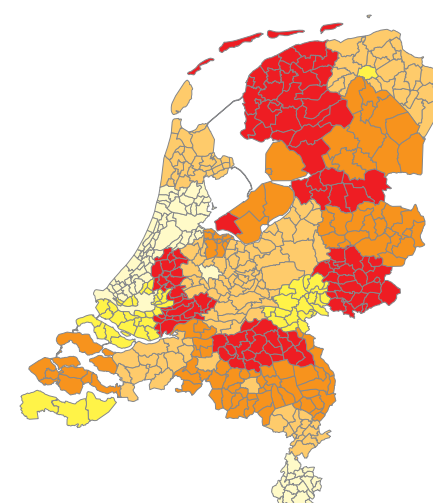
Herkomstgroepering Marokko



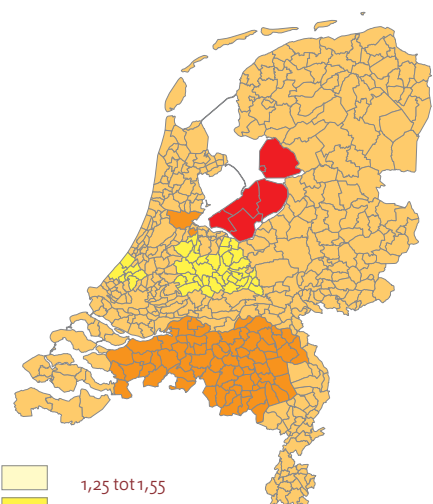
Herkomstgroepering overig niet-westers



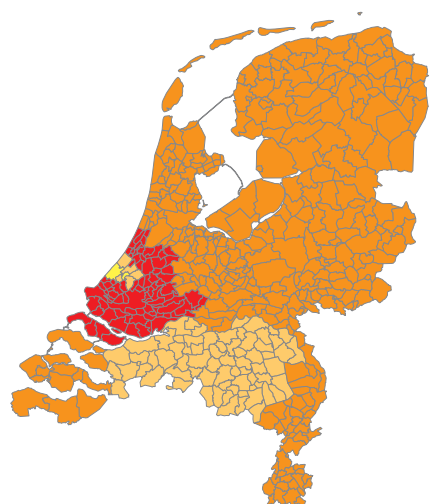
Herkomstgroepering westers



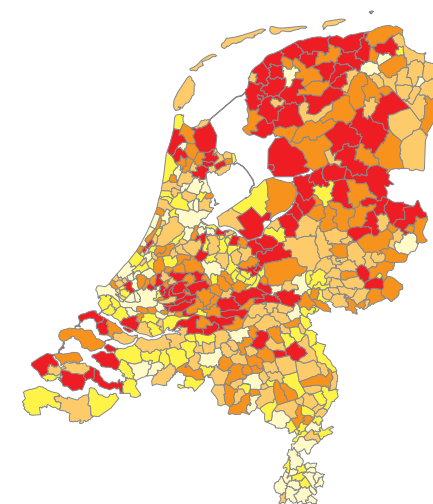
Herkomstgroepering Suriname



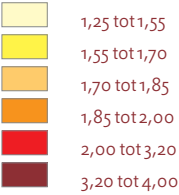
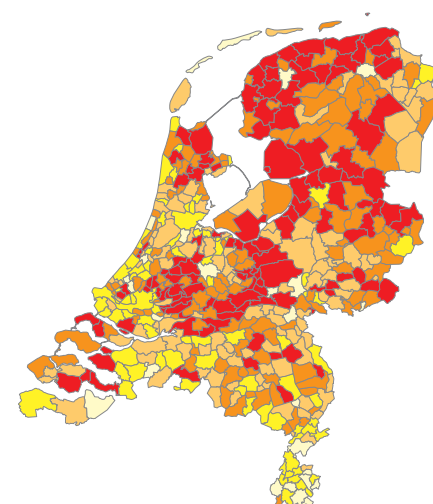
Herkomstgroepering Nederlandse Antillen en Aruba



Autochtonen



Nederland totaal



Bron: CBS; bewerking RPB

Prognose van de vruchtbaarheid

Ontwikkeling in de toekomst volgens de nationale prognose

Aangezien de regionale prognose consistent is met de landelijke prognose van het CBS, vormt de laatste een belangrijke randvoorwaarde voor de regionale voorspelling. In de regionale prognose wordt als het ware een regionale differentiatie aangebracht in de landelijke cijfers. In deze paragraaf gaan we in op de belangrijkste uitgangspunten van de landelijke bevolkingsprognose en allochtonenprognose wat betreft de vruchtbaarheid.

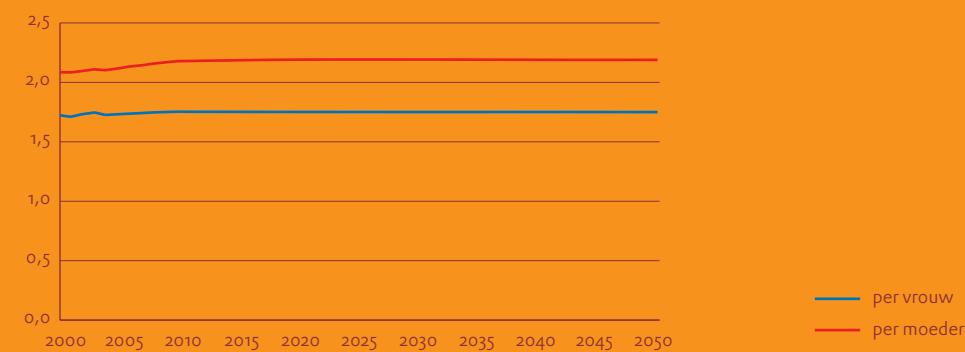
In de bevolkingsprognose 2004-2050 wordt verwacht dat het gemiddelde kindertal per vrouw in de komende halve eeuw stabiel zal blijven, op circa 1,75 kinderen (De Jong 2005). In de afgelopen twintig jaar waren er nog lichte schommelingen als gevolg van een combinatie van uitsteleffecten op jongere leeftijden en inhaaleffecten op hogere leeftijden. Deze effecten lijken tegenwoordig te zijn uitgewerkt. Om deze reden worden er vrijwel geen ontwikkelingen meer (naar boven of beneden) in de leeftijdsspecifieke vruchtbaarheid verondersteld, en blijft het gemiddelde kindertal als resultaat hiervan in de toekomst stabiel. Ook het gemiddelde kindertal per moeder blijft in de toekomst stabiel, met 2,2 kinderen.

De gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar eerste kind vertoont een grote stabiliteit. Deze ligt nu op (bijna) 29 jaar en dat zal in de toekomst zo blijven. Hetzelfde geldt voor de gemiddelde leeftijd van de moeder ongeacht het rangnummer van het kind: nu en in de toekomst ligt deze rond 30,5 jaar (zie figuur 13).

Kijken we naar de vruchtbaarheid per herkomstgroepering (zie figuur 14), dan zijn er belangrijke ontwikkelingen op komst. In de prognose wordt verwacht dat het gemiddelde kindertal van Turkse en Marokkaanse vrouwen op termijn zal dalen (Alders 2005). Dit is het gevolg van een stijging van het opleidingsniveau en de arbeidsmarktparticipatie onder deze vrouwen. De daling zal echter niet volledig doorzetten tot het Nederlandse niveau, omdat een belangrijk deel van de nieuwe Turkse en Marokkaanse immigranten zal bestaan uit zogenaamde gezinsvormers (huwelijkspartners van tweede-generatie allochtonen). Deze 'nieuwkomers' zullen in vergelijking met autochtone vrouwen, onder andere vanwege taalproblemen, in het algemeen een lager onderwijsniveau en een lagere arbeidsmarktparticipatie hebben, waarmee de vruchtbaarheid binnen deze groep hoger zal blijven. Op de lange termijn wordt een gemiddeld kindertal van 2 verondersteld.

De vruchtbaarheid van Surinaamse, Antilliaanse en Arubaanse vrouwen zal in de toekomst op het niveau van de doorsnee autochtone vrouw liggen; het niveau dat ze nu ook al hebben. Vergeleken met Turkse en Marokkaanse vrouwen, hebben deze vrouwen een hoger opleidingsniveau en een hogere arbeidsmarktparticipatie, en gaan ze bovendien vaker gemengde relaties aan (met autochtonen). Door al deze factoren lijken ze sterk op in Nederland geboren vrouwen.

Figuur 13. Gemiddeld kindertal, 2000-2050



Bron: CBS; bewerking RPB

In de nationale prognose is de groep ‘overig niet-westers’ en ‘westers’ nader uitgesplitst in verschillende deelgroepen; we gaan hierna dan ook op deze deelgroepen in. De vruchtbaarheid van Afrikaanse vrouwen lijkt sterk op die van Marokkaanse vrouwen, waarmee derhalve een vergelijkbare ontwikkeling in de toekomst wordt verwacht. Ook voor Aziatische vrouwen ligt naar verwachting een daling in het verschiet. Op termijn zal de vruchtbaarheid uitkomen op het Nederlandse niveau. De migranten uit dit continent zijn (in toenemende mate) arbeidsmigranten, met het bijbehorende lage vruchtbaarheidscijfer. Veel vrouwen uit Europa en overige westerse landen verblijven hier tijdelijk in verband met studie of werk (van hun partner). Zij stellen het krijgen van kinderen uit tot ze Nederland weer hebben verlaten. Hierdoor ligt de vruchtbaarheid nu en in de toekomst laag.

Het modelleren van vruchtbaarheid in de regionale prognose

Voor het opstellen van veronderstellingen over de regionale vruchtbaarheid kunnen verschillende methoden worden gevolgd. Een eerste methode is per regio te kijken naar ontwikkelingen in het verleden, en via extrapolatie de ontwikkeling in de toekomst te modelleren. Omdat de veronderstellingen in de regionale prognose op gemeentelijk niveau worden geformuleerd, is dit een arbeidsintensieve exercitie, aangezien er bijna 500 gemeenten zijn. Een tweede methode is een verklarend model op te stellen, en aan de hand van (veronderstellingen over) toekomstige waarden van de verklarende variabelen de ontwikkeling van de vruchtbaarheid te modelleren. Een aan deze methode verbonden probleem, is dat dan veronderstellingen moeten worden opgesteld over de ontwikkeling van de verklarende variabelen in de toekomst. Een derde, minder arbeidsintensieve methode behelst het modelleren van vruchtbaarheidsverschillen. In dit kader zijn drie hoofdveronderstellingen mogelijk: de waargenomen verschillen blijven in de toekomst gelijk, de verschillen worden kleiner (convergentie), of de verschillen nemen toe (divergentie).

In de regionale prognose wordt een combinatie van de tweede en derde methode toegepast. Voor de verschillende herkomstgroeperingen worden de veronderstellingen over de vruchtbaarheid voor een belangrijk deel geënt op de huidige regionale vruchtbaarheidsverschillen. Vervolgens wordt een uitspraak gedaan over de mate waarin deze verschillen in de toekomst zullen blijven bestaan. Ook voor autochtonen wordt in eerste instantie gekeken naar de huidige regionale verschillen in de vruchtbaarheid. Wat betreft de ontwikkelingen in de toekomst wordt evenwel rekening gehouden met de uitkomsten uit het verklarende model.

Bij het modelleren van de regionale ontwikkeling van vruchtbaarheid, vormt de nationale ontwikkeling op dat terrein als gezegd een belangrijk uitgangspunt. De vruchtbaarheid op gemeentelijk niveau wordt namelijk zodanig ingesteld dat de aggregatie over alle gemeenten consistent is met de vruchtbaarheid op nationaal niveau. Deze consistentie met het nationale niveau betreft overigens niet alleen de vruchtbaarheid van alle vrouwen in Nederland, maar ook die van vrouwen in elke onderscheiden herkomstgroepering (inclusief autoch-

Figuur 14. Gemiddeld kindertal naar herkomstgroepering, 2000-2050



Bron: CBS; bewerking RPB

tonen). Dit impliceert dat leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers per herkomstgroepering – die op basis van de regionale prognose (door aggregatie) op nationaal niveau kunnen worden afgeleid – consistent zijn met die van de nationale bevolkingsprognose en allochtonenprognose. In het verlengde hiervan is ook het gemiddelde kindertal (per herkomstgroepering) berekend op het nationale niveau, consistent met het gemiddelde in de nationale prognoses.

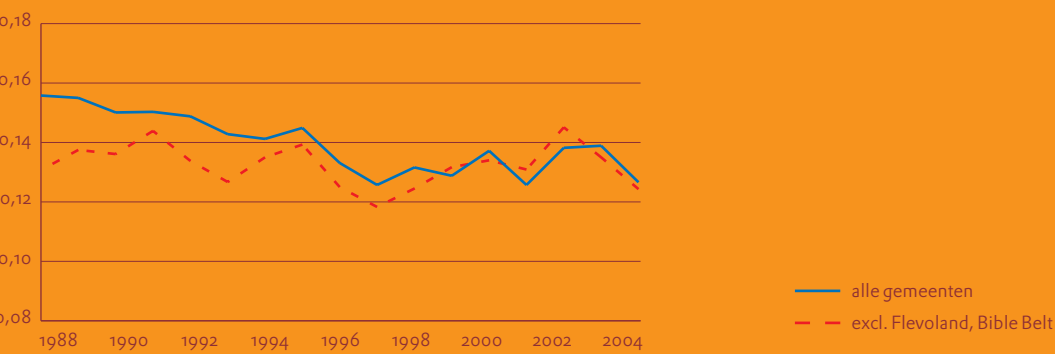
In het startjaar van de prognose (2004), is het gemiddelde kindertal per gemeente gebaseerd op het gemiddelde van de jaren 2001, 2002 en 2003; er is gekozen voor een driejaarsgemiddelde om het effect van toevalsfluctuaties te verminderen. Vervolgens is het gemiddelde kindertal uitgesplitst naar rangnummer van het kind. Daarnaast is gekeken naar de gemiddelde leeftijd bij de geboorte van de kinderen (per rangnummer). Met behulp van de landelijk geldende leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers is – in combinatie met het per gemeente (naar rangnummer uitgesplitste) waargenomen gemiddelde kindertal en de per gemeente waargenomen gemiddelde leeftijd (naar rangnummer) – een startpatroon van leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers opgesteld. Voor elke herkomstgroepering is dezelfde exercitie uitgevoerd, en vervolgens zijn de vruchtbaarheidscijfers per rangnummer (ongeacht herkomstgroepering) en die per herkomstgroepering weer onderling consistent gemaakt.

Daarna zijn voor elk prognosejaar per herkomstgroepering (inclusief autochtonen) leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers bepaald, op grond van de volgende procedure. In elk prognosejaar wordt uitgegaan van de leeftijds-specifieke vruchtbaarheidscijfers uit de nationale bevolkingsprognose en allochtonenprognose. Vervolgens worden deze kansen zodanig verhoogd of verlaagd, dat dit leidt tot het per gemeente ingestelde gemiddelde kindertal (per herkomstgroepering) in het betreffende kalenderjaar. In de toepassing van het regionale model worden de gemeentelijke aantallen levendgeborenen overigens weer dusdanig aangepast dat ze consistent zijn met de landelijke prognoses. Dit betekent dat er een verschil is tussen de van tevoren ingestelde en de naderhand gebruikte vruchtbaarheidscijfers.

Veronderstellingen over vruchtbaarheid in de regionale prognose
In de afgelopen twintig jaar hebben de regionale verschillen in de vruchtbaarheid een redelijk stabiel patroon laten zien. In Friesland, Flevoland en de Bible-Belt-gemeenten is de vruchtbaarheid hoog, evenals twintig jaar geleden, terwijl die in Limburg en in de grote (universiteits)steden gedurende deze periode juist onder het gemiddelde ligt.

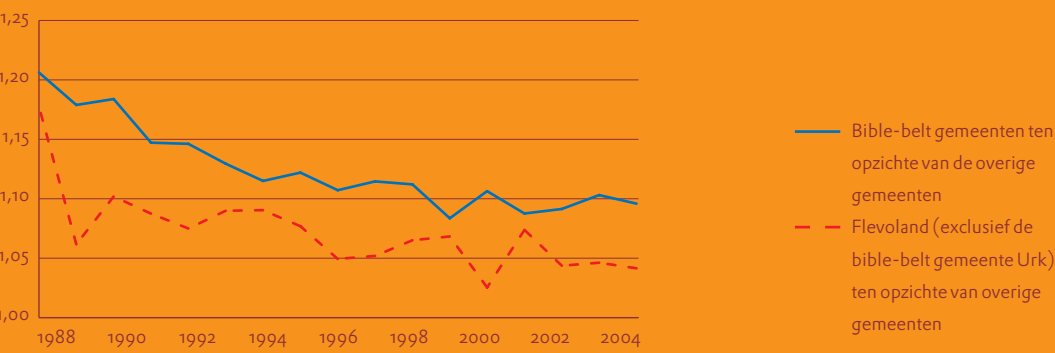
De variatiecoëfficiënt (indicator voor regionale verschillen), bepaald op het niveau van gemeenten, is in de loop der tijd licht gedaald (zie figuur 15). Een belangrijk deel van de afname van vruchtbaarheidsverschillen tussen gemeenten kan worden verklaard uit het kleiner worden van de vruchtbaarheidsvoorsprong van de Bible-Belt-gemeenten. In de periode 1988-2004 is het verschil in vruchtbaarheid tussen deze gemeenten en de overige gemeenten gehalveerd. Daarnaast is de provincie Flevoland wat betreft de vruchtbaarheid dichterbij het Nederlandse gemiddelde gekropen (zie figuur 16). Wanneer de Bible-Belt-

Figuur 15. Variatiecoëfficiënt van het gestandaardiseerde algemene vruchtbaarheidscijfer¹, 1988-2004



¹ Berekend voor gemeenten die in de periode 1988-2004 geen grenswijziging hebben ondergaan.
Bron: CBS

Figuur 16. Indexcijfer voor de Bible-Belt-gemeenten en de gemeenten van Flevoland (exclusief Urk) ten opzichte van de overige gemeenten¹, 1988-2004



¹ De indexwaarde van de overige gemeenten bedraagt 1.
Bron: CBS

gemeenten en Flevoland buiten beschouwing worden gelaten, resteert een redelijk vlak verloop van de variatiecoëfficiënt.

Uit het verklarende model van de regionale vruchtbaarheidsverschillen (zie tabel 2) kwam naar voren dat het percentage alleenstaande vrouwen een belangrijk effect heeft op de vruchtbaarheid. Aangezien de vruchtbaarheid in Nederland bijna uitsluitend wordt gerealiseerd door samenwonende vrouwen, gaat een hoog percentage alleenwonende vrouwen samen met een lage vruchtbaarheid. Voorts bleek een duidelijk effect van herkomstgroepering op de vruchtbaarheid. Niet-westerse vrouwen krijgen meer kinderen dan autochtone vrouwen, zodat een hoog aandeel van hen een verhogend effect heeft op de vruchtbaarheid. Voor het effect van allochtonen op de (regionale) vruchtbaarheid zijn overigens niet alleen de ontwikkelingen in de vruchtbaarheid per herkomstgroepering van belang, maar ook veranderingen in de omvang van die groeperingen. Voorts bleek religie een duidelijk effect te hebben op regionale vruchtbaarheidsverschillen. Vooral in gemeenten met een hoog percentage strengereformeerden ligt de vruchtbaarheid beduidend hoger.

Omdat in de regionale prognose diverse allochtone bevolkingsgroepen worden onderscheiden, is het nodig om apart veronderstellingen te formuleren over vruchtbaarheid naar herkomstgroepering. In het algemeen geldt dat de regionale vruchtbaarheidsverschillen bij allochtonen, in vergelijking met autochtonen, minder sterk zijn. Dit hangt samen met de concentratie van allochtonen in een beperkt aantal gemeenten, vooral de grote steden. In de meeste andere gemeenten wonen vrij weinig allochtonen, waardoor het moeilijk is de vruchtbaarheid correct te bepalen.

Bij Turken en Marokkanen schommelt de vruchtbaarheid in de grote steden rond het landelijk gemiddelde voor die herkomstgroepen, en zijn er weinig regionale verschillen. Bij Surinamers en Antillianen wijkt de vruchtbaarheid in Amsterdam en Den Haag licht af van het landelijk gemiddelde. De vruchtbaarheid van Surinamers in Almere is wel aanmerkelijk hoger – zoals ook voor autochtonen in deze gemeente geldt. Bij de overige niet-westerse en westerse allochtonen kunnen de regionale vruchtbaarheidsverschillen voor een groot deel verklaard worden door de samenstelling van de herkomstgroepen in de diverse regio's. Zo bestaat de groep westerse vrouwen in de Randstad en studentensteden vooral uit arbeidsmigranten of studenten met een lage vruchtbaarheid, terwijl het in de grensregio's vooral om huwelijksmigranten met een hoge vruchtbaarheid gaat.

In de regionale prognose wordt verondersteld dat de huidige regionale verschillen voor de onderscheiden herkomstgroeperingen in de toekomst gehandhaafd zullen blijven. Een groot deel van die verschillen wordt namelijk verklaard door de uiteenlopende samenstelling van de herkomstgroepen in de diverse regio's. De verwachting is dat deze samenstelling in de toekomst niet grondig gaat veranderen. Het gemiddelde kindertal en de gemiddelde leeftijd bij de geboorte van de moeder per herkomstgroepering veranderen in de

toekomst uiteraard wel, omdat deze geaggregeerd naar het landelijk niveau consistent zijn met de nationale allochtonenprognose.

De vruchtbaarheid van autochtonen wordt op gemeentelijk niveau verondersteld in de tijd gelijk te blijven. Hiermee wordt aangesloten bij de veronderstelling van een constant gemiddeld kindertal in de nationale bevolkingsprognose. Een uitzondering op deze regel vormen de Bible-Belt-gemeenten. In deze gemeenten is het verschil ten opzichte van het nationale gemiddelde in de afgelopen twintig jaar ongeveer gehalveerd (zie figuur 16). Dit zal deels samenhangen met de ontkerkelijking, deels met een afname van de invloed van kerkelijkheid op de vruchtbaarheid. Naar verwachting zullen deze trends zich voortzetten. Er wordt daarom verondersteld dat het verschil in vruchtbaarheid ook in de komende twintig jaar weer zal halveren. De afname van de vruchtbaarheid in Flevoland (exclusief Urk) lijkt sinds eind jaren negentig te zijn beëindigd. Op termijn zal Flevoland waarschijnlijk een hoger dan gemiddelde vruchtbaarheid blijven houden, vanwege stabiele factoren als het relatief hoge aantal eengezinswoningen en de positie van 'kindvriendelijk alternatief' voor het nabije Amsterdam. Om deze redenen wordt voor deze provincie geen verdere afname van de vruchtbaarheid verondersteld.

Voor de gemeenten buiten de Bible-Belt wordt dus verondersteld dat de regionale verschillen in (autochtone) vruchtbaarheid zullen blijven bestaan. Uit het verklarende model kwam een negatief verband naar voren tussen het percentage alleenstaanden en het gemiddelde kindertal. Het percentage alleenstaanden is vooral hoog in grote steden, in het bijzonder in gemeenten met instellingen voor hoger onderwijs. In de levensfase van studeren krijgen jongeren meestal geen kinderen. Aangezien er vermoedelijk geen sterke wijzigingen zullen optreden in de ruimtelijke spreiding van instellingen voor hoger onderwijs, zal de vruchtbaarheid in de grote steden waarschijnlijk laag blijven. Voorts hangen huidige regionale verschillen samen met sociaal-economische verschillen. Uit de analyse van variatiecoëfficiënten bleek dat de regionale verschillen (buiten de Bible-Belt en Flevoland) in de afgelopen vijftien jaar vrijwel constant waren, en er zijn geen directe aanwijzingen dat dit in de komende twintig jaar zal veranderen. In de regionale prognose wordt derhalve uitgegaan van constante regionale verschillen.

Sterfte

STERFTE

In dit hoofdstuk gaan we in op de veronderstellingen die in de regionale prognose voor de sterfte worden gehanteerd. De veronderstellingen zijn gebaseerd op diverse analyses, ten eerste een analyse van trends in het verleden. In dit kader beschrijven we de ontwikkeling van de kernindicator levensverwachting bij de geboorte: het aantal jaren dat iemand bij geboorte naar verwachting nog te leven heeft, onder de veronderstelling dat de sterftekansen, zoals waargenomen in een bepaald kalenderjaar, in de toekomst niet zullen veranderen. Omdat deze maat wordt berekend aan de hand van leeftijdsspecifieke sterfte-kansen, is deze ongevoelig voor leeftijdsopbouweffecten.

Ten tweede analyseren we regionale verschillen in de sterfte, waarbij we kijken naar bevindingen hieromtrent uit verricht onderzoek en naar waargenomen trends in regionale verschillen. Om de regionale verschillen beter te kunnen duiden, hebben we aan de hand van diverse achtergrondvariabelen een verklarend model opgesteld.

In de nationale prognose wordt bij de sterfte geen onderscheid gemaakt naar herkomstgroepering, en dat doen we derhalve in de regionale prognose evenmin. Bij het opstellen van de sterfteveronderstellingen voor de regionale prognose, vormt de nationale prognose van het CBS een belangrijke randvoorwaarde. De aggregatie van de aantallen overledenen over alle gemeenten moet namelijk consistent zijn met die van de nationale bevolkingsprognose. Gezien het grote belang van de nationale prognose, gaan we in dit hoofdstuk ook in op de veronderstellingen die daarin worden gehanteerd. In de laatste paragraaf formuleren we op basis van bovenstaande 'ingrediënten' de sterfteveronderstellingen van de regionale prognose.

Historische trends

In Nederland overlijden jaarlijks ongeveer 140.000 mensen. Het aantal overledenen stijgt gestaag, wat vooral wordt veroorzaakt door het toenemende aantal ouderen in de bevolking. Aan de hand van de levensverwachting kan een indruk worden verkregen van de ontwikkeling van de sterfterisico's. De indicator 'levensverwachting' (het aantal jaren dat iemand bij geboorte naar verwachting nog te leven heeft), is samengesteld uit de sterfterisico's op verschillende leeftijden. In 2004 was de levensverwachting voor mannen 76,9 jaar, voor vrouwen 81,4 jaar (dus 4,5 jaar hoger).

In de afgelopen drie decennia is de levensverwachting in Nederland aanzienlijk gestegen. Tussen 1970 en 2004 nam de verwachting voor mannen met zo'n 5,5 jaar toe, voor vrouwen met zo'n 4,5 jaar (zie figuur 17). Voor de mannen geldt een min of meer continue stijging, terwijl de stijging bij de vrouwen na

1985 nog maar vrij gering was. Volgens De Jong (2004) kan de stijging van de levensverwachting voor een belangrijk deel op het conto van de daling van hart- en vaatziekten worden geschreven. Deze daling leverde voor mannen en vrouwen een stijging op van bijna drie jaar. Daarnaast speelt de daling van de sterfte door nieuwvormingen, een niet-natuurlijke dood en overige doodsoorzaken een rol, zij het veel geringer.

Regionale verschillen

Verricht onderzoek

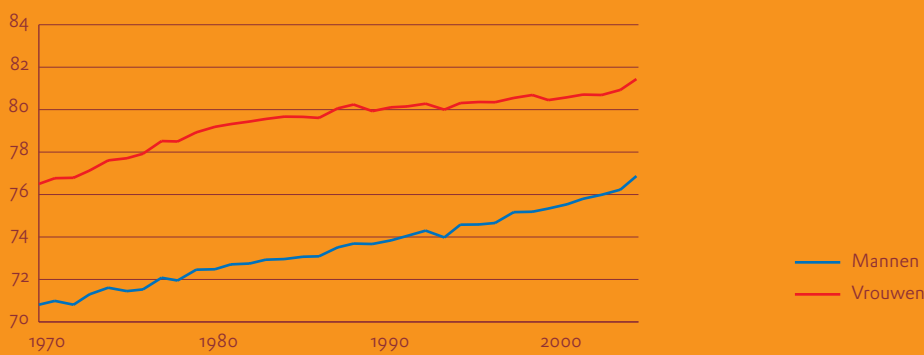
Sterfterisico's op verschillende leeftijden zijn de uitkomst van uiteenlopende processen en gezondheidsdeterminanten die deels met elkaar samenhangen. Uit onderzoek komen diverse variabelen naar voren die in het kader van de analyse van regionale sterfterisico's van belang zijn.

Gezondheidsverschillen zijn (al eeuwenlang) gerelateerd aan sociaal-economische status (Smith e.a. 1992). Zo stellen Smits, Keij en Westert (2001) voor Nederland op postcodeniveau een relatie vast tussen sociaal-economische status en de sterftekans. Deze onderzoekers constateren dat de gemiddelde sterftekans voor mannen woonachtig in postcodegebieden met een lage sociaal-economische status, bijna 40 procent hoger is dan voor mannen in gebieden met een hoge status; voor vrouwen zijn de sterfteverschillen weliswaar wat kleiner, maar nog steeds aanzienlijk. Ook in België gaat volgens Anson (2003) – die zich baseert op een analyse van gemeentelijke verschillen in (gestandaardiseerde) sterfte – een hoge sociaal-economische status samen met lage sterfte; dit geldt zowel voor mannen als voor vrouwen. Van der Gaag en De Jong (1997) leggen op grond van een internationale studie eveneens een relatie tussen de economische situatie van regio's en de sterfte: in arme regio's (in Schotland en het noorden van Frankrijk) liggen de sterftekansen hoger.

Aan het effect van sociaal-economische status op de sterftekans, ligt voor een belangrijk deel de leefstijl ten grondslag. De leefstijl van mensen met een lage sociaal-economische status is veel ongezonder dan die van mensen met een hoge status. Wat betreft 'ongezond gedrag', spelen vooral roken, alcohol drinken en voeding een rol. Het verschil in levensverwachting tussen mannen en vrouwen kan voor een groot deel worden verklaard door roken (Valkonen & Van Poppel 1997). Mannen zijn, in de tijd bezien, eerder gaan roken dan vrouwen, waardoor de sterfte aan longkanker bij mannen veel hoger is dan bij vrouwen. Grote hoeveelheden alcohol kunnen leiden tot kanker, leverziekten en ongelukken. In landen die gekenmerkt worden door een hoge alcoholconsumptie, zoals de voormalige Sovjet-Unie (Dinkel 1985) en Finland, ligt de levensverwachting laag. Slechte voedingsgewoonten en als gevolg daarvan overgewicht worden in relatie gebracht met sterfte aan diabetes.

Naast de sociaal-economische status heeft ook de burgerlijke staat invloed op de sterftekans. Het huwelijk heeft vooral gunstige effecten op de levensverwachting van mannen (Rogers 1995; Zick & Smith 1991). De Jong (2002) constateert voor Nederland (anno 2000) dat de levensverwachting van

Figuur 17. Levensverwachting bij geboorte, 1970-2004



Bron: CBS

gehuwde 50-jarige mannen ongeveer vier jaar hoger is dan die van ongehuwde mannen, en anderhalf jaar hoger dan die van verweduwde en gescheiden mannen. Gehuwde vrouwen van dezelfde leeftijd hebben een levensverwachting die ongeveer twee jaar hoger ligt dan die van ongehuwde, gescheiden en verweduwde vrouwen. Anson (2003) brengt de hogere levensverwachting van gehuwden in verband met sociale bindingen, en stelt dat vooral mannen hier ‘gevoeliger’ voor zijn. Voor België geldt dat in gemeenten met minder sociale cohesie, gemeten aan relatief meer samenwoonrelaties in plaats van gehuwde relaties, de sterfte hoger ligt.

Volgens Van der Veen (1994) zijn de regionale sterfteverschillen in Nederland vrij klein in vergelijking met andere landen. Mackenbach e.a. (1991) stellen dat de regionale sterfteverschillen in Nederland voor een belangrijk deel kunnen worden herleid tot verschillen in een drietal sociaal-demografische kenmerken, namelijk het gemiddelde inkomen, het percentage woonachtig in grote steden, en het percentage met een rooms-katholieke achtergrond. Religie heeft geen directe invloed op de gezondheid, maar speelt wel een rol in gedragspatronen die daarop van invloed zijn; zo komt roken onder rooms-katholieken veelvuldig voor. Het gemiddelde inkomen hangt negatief samen met de sterfte aan maagkanker, ischemische hartziekten en verkeersongevallen. Voor Italië constateren Caselli e.a. (2003) een negatief verband tussen sterfte en het BNP per hoofd van de bevolking. In het welvarende noorden van Italië is de sterfte (aan hart- en vaatziekten en longkanker) hoger dan in het minder welvarende zuiden. De achterliggende verklaring wordt gezocht in het feit dat deze regio meer vervuild is. Ook Mackenbach e.a. (1991) wijzen in hun analyse van regionale sterfteverschillen in Nederland op een negatieve relatie tussen luchtverontreiniging en longkankersterfte. Volgens Caselli e.a. (2003) kunnen (ontwikkelingen in) regionale verschillen ook voor een belangrijk deel door voeding worden verklaard. In het noorden van Italië is de sterfte in snel tempo gedaald na het overnemen van het ‘mediterrane dieet’ (veel vis en olijfolie), dat in het zuiden al gangbaar was. Een andere factor is de medische preventie en infrastructuur in Italië. Samenhangend met de slechte economische situatie liggen deze in het zuiden op een laag niveau, waardoor een verdere verbetering van de sterfte-situatie waarschijnlijk wordt belemmerd. Ook in Nederland kunnen de medische voorzieningen een rol spelen bij regionale verschillen in de sterfte. Mackenbach e.a. (1991) stellen bijvoorbeeld een hoge sterfte aan verkeersongevallen vast in een aantal rurale en minder welvarende gebieden in vooral Noord-, Oost- en Zuid-Nederland.

Trends in regionale verschillen

In figuur 18 zijn de provinciale verschillen in de levensverwachting bij geboorte weergegeven. In de provincie Zeeland wordt zowel voor mannen als voor vrouwen de hoogste levensverwachting geregistreerd. Het verschil met het landelijk gemiddelde bedraagt bijna 1,5 jaar. Ook in Friesland en Drenthe is de levensverwachting relatief hoog (vooral bij de vrouwen). De laagste levensverwachting komt voor rekening van de provincie Limburg. Voor beide

Figuur 18. Levensverwachting bij geboorte per provincie, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

geslachten ligt de levensverwachting daar ruim 0,5 jaar lager dan voor Nederland als geheel. Ook in Groningen en Overijssel is de levensverwachting vrij laag.

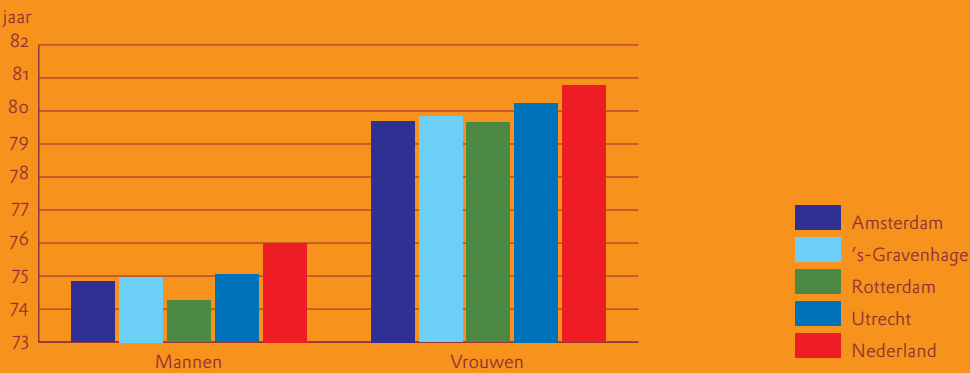
Opvallend is dat de situatie wat betreft de provinciale verschillen rond 1900 min of meer gelijk was. Uit een onderzoek van het NIDI (2003) blijkt dat de (gestandaardiseerde) sterfte in Zeeland destijds beduidend onder het landelijk gemiddelde lag, terwijl die in (de mijnstreek in) Limburg daar duidelijk boven lag. De bevindingen van De Jong (1987) bevestigen deze stabiliteit in de provinciale verschillen: in de periode 1977-1985 waren de (gestandaardiseerde) sterfterisico's (bij de mannen) het laagst in Zeeland en het hoogst in Limburg. Voor de toen nog heel jonge provincie Flevoland werden ook beduidend lagere sterftcijfers waargenomen. In 2003 gelden voor deze provincie echter sterfterisico's die op het landelijk gemiddelde liggen. Kunst, Looman en Mackenbach (1990) constateren dat de 'sterftevoorsprong' in Flevoland in de loop der jaren is afgenomen. Deze voorsprong berustte op selectieve migratie: nadat de 'pioniers' de stap hadden gewaagd, volgde met het opleveren van de groot-schalige nieuwbouwwijken meer een doorsnee uit de bevolking.

De verhoogde sterfte in Limburg vindt haar oorzaak grotendeels in een verhoging van de sterfte aan hart- en vaatziekten (Mackenbach e.a. 1991). Aan de verlaagde sterfte in Zeeland levert de afname in de sterfte aan hart- en vaat-ziekten en longkanker een grote bijdrage. In het noorden van het land, met eveneens een lagere sterfte, gaat een lage sterfte aan longkanker gepaard met een hogere sterfte aan ischemische hartziekten.

In de vier grote gemeenten ligt de levensverwachting beneden het landelijk gemiddelde (zie figuur 19). Dit geldt zowel voor mannen als voor vrouwen. In Amsterdam, Den Haag en Utrecht ligt de levensverwachting bij mannen 1 jaar onder het landelijk cijfer en in Rotterdam zelfs ruim 1,5 jaar. Bij vrouwen ligt de levensverwachting in Amsterdam, Rotterdam en Den Haag 1 jaar onder het Nederlandse peil, en in Utrecht 0,5 jaar. Een mogelijke verklaring voor het achterblijven van de levensverwachting in de grote gemeenten, is het relatief hoge aandeel personen met een lage sociaal-economische status; deze groep wordt als gezegd in het algemeen gekenmerkt door een relatief lage levens-verwachting.

Kaart 4 geeft – op basis van het gemiddelde voor de jaren 2001-2003 – een beeld van de regionale verschillen in levensverwachting voor mannen en vrou-wen; aan de hand van het driejaarsgemiddelde worden stabielere resultaten verkregen. Omdat in sommige, vooral kleinere gemeenten het jaarlijkse aantal overledenen laag is, kunnen de cijfers desondanks sterke toevalsfluctuaties vertonen. In gemeenten met relatief veel ouderen ligt de sterfte gewoonlijk hoger dan elders. De levensverwachting standaardiseert echter voor verschillen in de leeftijdsopbouw, waardoor een zuivere vergelijking van gemeentelijke sterfterisico's mogelijk is. In het algemeen ligt de levensverwachting in de gro-tere gemeenten onder het landelijk gemiddelde. Dit is in lijn met de bevinding

Figuur 19. Levensverwachting bij geboorte in de vier grote gemeenten, gemiddeld over de jaren 2001-2003



Bron: CBS; bewerking RPB

van Mackenbach e.a. (1991) over de relatie tussen sterfte en het percentage inwoners in grote gemeenten. Ook de bevinding van deze onderzoekers over de relatie tussen sterfte en het percentage rooms-katholieken lijkt te worden bevestigd: relatief veel gemeenten in Limburg hebben een lage levensverwachting.

In alle gemeenten ligt de levensverwachting van vrouwen boven die van mannen. In Hunsel is het geslachtsverschil het grootst, met tien jaar voorsprong voor de vrouwen. De levensverwachting van vrouwen en het geslachtsverschil zijn positief aan elkaar gerelateerd: hoe hoger de levensverwachting van vrouwen, hoe groter het geslachtsverschil (de correlatiecoëfficiënt bedraagt zo'n 50 procent).

In de top-vijf van gemeenten met de hoogste levensverwachting staat bij de mannen Graft-De Rijp op de eerste plaats, met 80,5 jaar (zie tabel 5). In Bergen (Limburg) ligt de levensverwachting het laagst, met 72,3 jaar. Ook een andere Limburgse gemeente komt in de top-vijf van laagste levensverwachting voor, namelijk Kerkrade. Bij de vrouwen (zie tabel 6) bezet Schipluiden, met 86,1 jaar, de eerste plaats in de ranglijst van hoogste levensverwachting. Reiderland is de gemeente met de laagste levensverwachting (77,7 jaar).

Verklarend model
Om regionale verschillen in de levensverwachting per gemeente beter te kunnen duiden, hebben we een verklarend model opgesteld. De grote jaarlijkse fluctuaties in de levensverwachting op gemeenteniveau vormen een probleem bij de analyse (de standaarddeviatie bedraagt gemiddeld per gemeente rond 1 jaar). Vooral bij gemeenten met een klein inwonertal (en daardoor een laag aantal sterftegevallen) is de fluctuatie groot. Om deze reden is besloten gemeenten met een inwonertal van minder dan 10.000 niet mee te nemen in de analyse.

De in het multivariate regressiemodel opgenomen verklarende variabelen kunnen worden onderverdeeld in vier categorieën. De eerste categorie betreft demografische variabelen. Vanwege het gesignaleerde effect van de burgerlijke staat op de sterfte, is deze als eerste variabele opgenomen; daarbij is onderscheid gemaakt tussen alle personen en enkel personen van 65 jaar en ouder. Een tweede demografische variabele is het percentage personen van 65 jaar en ouder dat in een institutioneel huishouden (bijvoorbeeld verpleeg- en verzorgingshuizen) woont. Deze variabele is geselecteerd in de veronderstelling dat dit via een selectie-effect (vooral mensen met een zwakke gezondheid zullen hier wonen) een negatieve invloed zal uitoefenen op de levensverwachting van een bepaalde gemeente. Ten slotte is de herkomstgroepering als variabele opgenomen, geoperationaliseerd via het percentage niet-westerse allochtonen én via het percentage van de vier grote groepen daarbinnen (Surinamers, Antillianen, Turken en Marokkanen).

De tweede categorie betreft culturele en leefstijlvariabelen. Als proxy voor religie is het percentage stemmers op de sGP en Christen Unie (tijdens de Tweede-Kamerverkiezingen van 2002) gebruikt. Voor de leefstijlvariabelen vormen de zogenaamde GGD-regio's (het gaat hierbij om 40 gebieden)

Tabel 5. Top-vijf van de gemeenten met de hoogste en de laagste levensverwachting bij de geboorte, mannen, gemiddeld over de jaren 2001-2003

Hoogste 5 gemeenten	Levensverwachting	Laagste 5 gemeenten	Levensverwachting
Graft-De Rijp	80,5	Bergen (L)	72,3
Wieringermeer	80,2	Urk	72,8
Schiermonnikoog	80,2	Kerkrade	73,0
Eemnes	80,1	Medemblik	73,5
Zevenhuizen-Moerkapelle	80,0	Winschoten	73,6

Bron: CBS; bewerking RPB

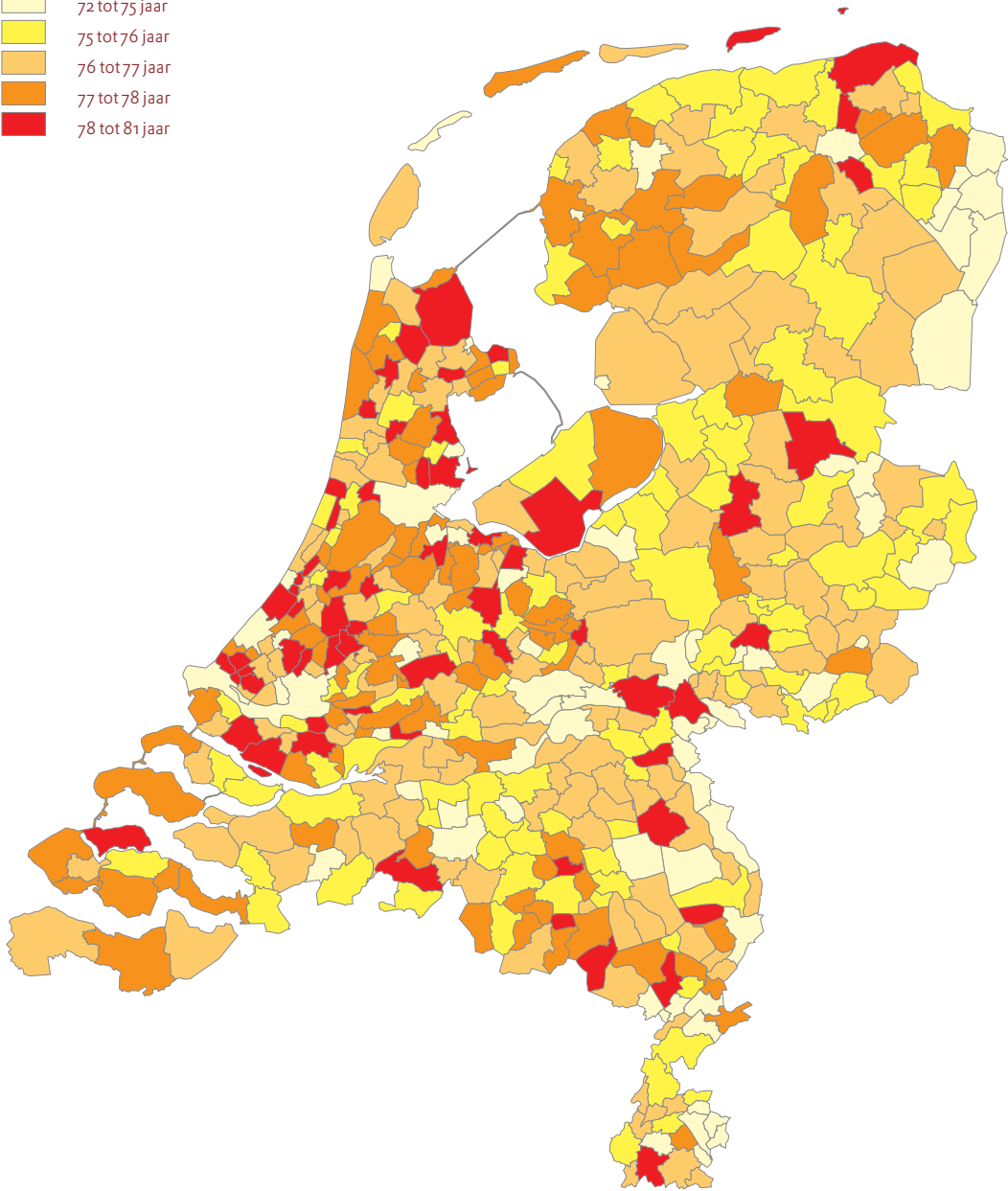
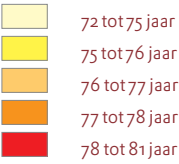
Tabel 6. Top-vijf van de gemeenten met de hoogste en de laagste levensverwachting bij de geboorte, vrouwen, gemiddeld over de jaren 2001-2003

Hoogste 5 gemeenten	Levensverwachting	Laagste 5 gemeenten	Levensverwachting
Schipluiden	86,1	Reiderland	77,7
Leeuwarderadeel	85,3	Haelen	77,9
Renswoude	85,3	Winsum	77,9
Borsele	84,9	Warmond	78,0
Bernisse	84,8	Groenlo	78,2

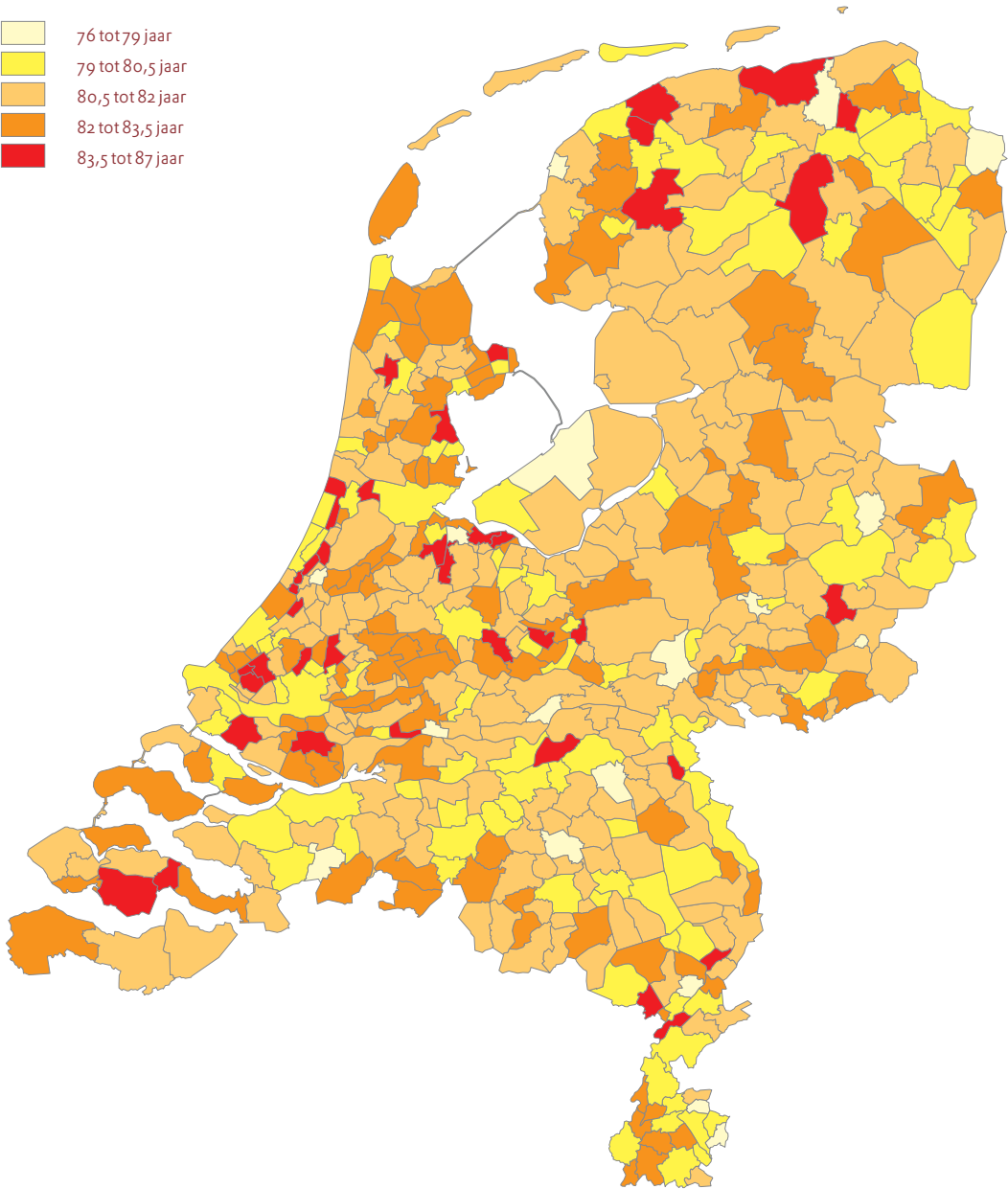
Bron: CBS; bewerking RPB

Kaart 4. Levensverwachting bij geboorte, gemiddeld over de jaren 2001-2003

Mannen



Vrouwen



Bron: CBS; bewerking RPB

Bron: CBS; bewerking RPB

het laagste regionale niveau waarop gegevens beschikbaar zijn. Voor elke gemeente is de waarde ontleend aan de waarde van de GGD-regio waarin de betreffende gemeente valt. De variabelen hebben betrekking op het percentage personen dat (zwaar) rookt, het percentage dat (ernstig) overgewicht heeft, het percentage dat medicijnen gebruikt en het percentage dat jaarlijks de huisarts, specialist of het RIAGG bezoekt.

De derde categorie betreft economische variabelen, die deels gezien kunnen worden als een operationalisatie van sociaal-economische status. Het gaat hier om het percentage personen met een minimuminkomen, het percentage personen met een ww-, ABW- of AOW-uitkering, en het gemiddelde (gestandaardiseerde) particuliere huishoudensinkomen.

De vierde categorie betreft geografische variabelen. In dit kader is gekeken naar de stedelijkheid (vijf categorieën), de gemeentegrootte, het landsdeel, de provincie en de COROP-regio.

Bij het opstellen van het regressiemodel is de volgende werkwijze gehanteerd. In verband met multicollineariteitsproblemen zijn de verschillende variabelen niet tegelijkertijd in het regressiemodel opgenomen. Per variabele is eerst gekeken naar de (bivariate) correlatie met de levensverwachting. Op basis hiervan is een selectie van de demografische variabelen tot stand gekomen. De variabelen betreffende de herkomstgroepering zijn in dit kader komen te vervallen; de allochtone bevolking is gemiddeld relatief jong, waardoor het effect op de levensverwachting nog gering is. Van de economische variabelen bleef enkel het percentage personen met een ww-, ABW- of AOW-uitkering over. Wat betreft de leefstijlvariabelen bleven nog enkele variabelen met een correlatie groter dan 0,2 over. De geselecteerde variabelen zijn vervolgens in het model opgenomen, waarna gekeken is naar hun significantie. De minst significante variabelen zijn daarop uit het model verwijderd.

Dit leverde een model op met voor bepaalde variabelen verrassende effecten. Zo bleek het percentage rokers *positief* samen te hangen met de levensverwachting. Ook Mackenbach e.a. (1991) constateren in hun analyse van sterfte aan longkanker een verrassend verband met roken: de sterfte is hoger in regio's waar minder wordt gerookt. Zij verklaren het 'verkeerde' verband uit het feit dat de rookgegevens onvoldoende ver teruggingen in de tijd. Kunst, Wolleswinkel-Van den Bosch en Mackenbach (1999) menen dat het voor de verklaring van sterftepatronen noodzakelijk kan zijn tot vijftig jaar terug te gaan in de gedragspatronen van mensen. Ook voor deze analyse geldt dat het huidige percentage rokers geen goede indicatie geeft van het percentage rokers in het verleden. Na verwijdering van de variabelen met een 'verkeerd' teken, bleef voor mannen een model over met de volgende variabelen: het percentage 65-plussers in een institutioneel huishouden, het percentage 65-plussers dat verweduwd is, het percentage personen met een ww-, ABW- of AOW-uitkering, en het percentage mannen van twintig jaar en ouder met ernstig overgewicht; dit model verklaart 47 procent van de totale variantie. Voor vrouwen bleef een model over met de eerste drie van de hiervoor genoemde variabelen; dit model heeft een verklaarde variantie van 37 procent.

Vervolgens zijn in de regressiemodellen regionale variabelen opgenomen. Deze variabelen zijn een indicatie van structurele sociaal-culturele verschillen die niet worden verklaard door de overige variabelen. Eerst zijn landsdelen toegevoegd, vervolgens provincies en ten slotte COROP-regio's. Niet-significante regio's zijn telkens verwijderd (indien op een bepaald regionaal niveau een bepaalde regio significant is, dan is de regio op hoger niveau – waarvan de betreffende regio deel uitmaakt – vanzelfsprekend niet meer opgenomen in het model). Voor mannen betekende de toevoeging van de regionale variabelen een verhoging van de verklaarde variantie met 9 procent (en het vervallen van de variabele percentage mannen van twintig jaar en ouder met ernstig overgewicht), en voor de vrouwen een verhoging met 7 procent.

Tabellen 7 en 8 geven de uiteindelijke modellen voor mannen en vrouwen weer. Gezien de hoogte van de beta is de belangrijkste variabele het percentage personen met een ww-, ABW- of AOW-uitkering. Het teken is, zoals werd verwacht, negatief. Ook het percentage personen in een institutioneel huishouden heeft, zoals we veronderstelden, een negatief effect op de levensverwachting. Van de burgerlijke-staatvariabelen is alleen het percentage 65-plussers dat verweduwd is overgebleven. Dat de percentages ongehuwden en gescheidenen niet zijn geselecteerd is niet zo verrassend, omdat er op hoge leeftijden maar weinig ongehuwden of gescheidenen zijn (binnen de oudere generaties trouwde bijna iedereen en werd er amper gescheiden). Het teken van de beta is naar verwachting negatief. Voor de effecten van de verschillende regio's op de levensverwachting valt moeilijk een inhoudelijke verklaring te geven.

Prognose van de sterfte

Ontwikkeling in de toekomst volgens de nationale prognose

Aangezien de regionale prognose consistent is met de landelijke prognose van het CBS, vormt de laatste een belangrijke randvoorwaarde voor de regionale voorspelling. In de regionale prognose wordt als het ware een regionale differentiatie aangebracht in de landelijke cijfers. In deze paragraaf gaan we in op de belangrijkste uitgangspunten van de landelijke bevolkingsprognose wat betreft de sterfte.

In de bevolkingsprognose 2004-2050 wordt verwacht dat de levensverwachting van mannen en vrouwen zal toenemen (De Jong 2005). In 2050 zal deze voor vrouwen uitkomen op 82,5 jaar en voor mannen op 79,5 jaar (zie figuur 20). Hiermee loopt het verschil in de levensverwachting tussen vrouwen en mannen terug van 4,5 jaar naar 3 jaar in 2050. De afname van het verschil hangt vooral samen met het feit dat mannen in de afgelopen decennia minder zijn gaan roken, waardoor ze in de toekomst minder vaak aan longkanker en hart- en vaatziekten zullen overlijden.

Tabel 7. Regressiemodel ter verklaring van de levensverwachting van mannen

	B	Beta	Significantie
Constante	80,55		0,00
<i>Demografische variabelen</i>			
Percentage 65-plussers in institutioneel huishouden	-0,08	-0,14	0,00
Percentage 65-plussers dat verweduwd is	-0,12	-0,16	0,00
<i>Sociaal-economische variabele</i>			
Percentage personen met WW-, ABW- en AOW-uitkering	-0,19	-0,56	0,00
<i>Geografische variabelen</i>			
Provincie Noord-Holland	0,64	0,18	0,00
Provincie Zeeland	0,60	0,09	0,01
COROP Overig Groningen	0,62	0,09	0,01
COROP Twente	-0,84	-0,13	0,00
COROP Zuid-West Gelderland	-1,04	-0,14	0,00
COROP Veluwe	-0,58	-0,09	0,01
COROP Midden-Noord-Brabant	-0,51	-0,07	0,04
COROP Delfzijl en omgeving	0,95	0,07	0,04
Verklaarde variantie	0,56		

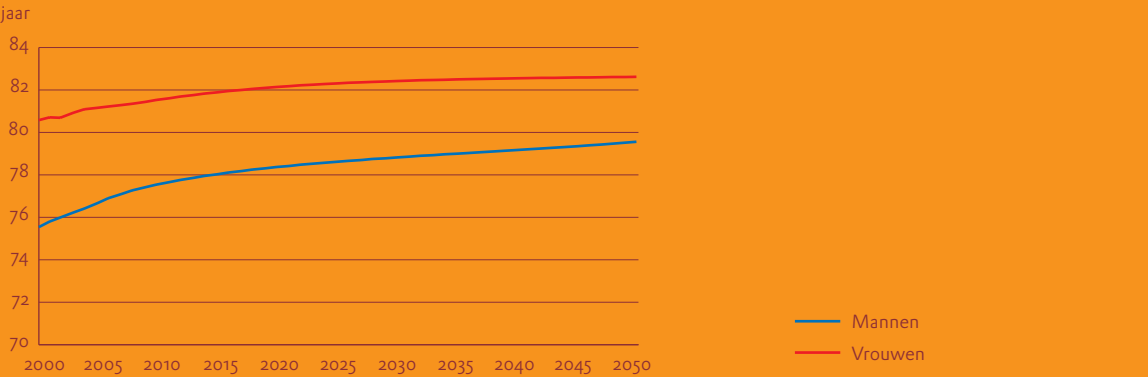
Bron: CBS; bewerking RPB

Tabel 8. Regressiemodel ter verklaring van de levensverwachting van vrouwen

	B	Beta	Significantie
Constante	87,08		0,00
<i>Demografische variabelen</i>			
Percentage 65-plussers in institutioneel huishouden	-0,1	-0,28	0,00
Percentage 65-plussers dat verweduwd is	-0,06	-0,17	0,00
<i>Sociaal-economische variabele</i>			
Percentage personen met WW-, ABW- en AOW-uitkering	-0,2	-0,54	0,00
<i>Geografische variabelen</i>			
Landsdeel Noord-Nederland	0,8	0,23	0,00
Provincie Noord-Holland	0,45	0,12	0,00
Provincie Zeeland	0,80	0,11	0,00
Provincie Noord-Brabant	-0,37	-0,11	0,01
COROP Zuid-Limburg	0,91	0,15	0,00
Verklaarde variantie	0,46		

Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 20. Levensverwachting bij geboorte, 2000-2050



Bron: CBS

Het modelleren van sterfte in de regionale prognose

Voor het modelleren van de ontwikkeling van de regionale sterfte, vormt de ontwikkeling van de levensverwachting op nationaal niveau een belangrijk uitgangspunt. De sterfte op gemeentelijk niveau wordt namelijk zodanig ingesteld dat de aggregatie over alle gemeenten consistent is met de sterfte op nationaal niveau. Dit betekent dat de leeftijdsspecifieke sterftecijfers die op basis van de regionale prognose op nationaal niveau kunnen worden afgeleid, consistent zijn met die van de nationale bevolkingsprognose. In het verlengde hiervan is ook de levensverwachting berekend op het nationale niveau, consistent met die in de nationale bevolkingsprognose.

In het startjaar van de prognose (2004), zijn de levensverwachtingen per gemeente gebaseerd op een gemiddelde van de levensverwachting in de jaren 2001, 2002 en 2003; er is gekozen voor een driejaarsgemiddelde om het effect van toevalsfluctuaties te verminderen. Bovendien is per gemeente de standaarddeviatie berekend over de drie jaren. Indien deze boven de 2 uitkwam (en er dus een grote jaarlijkse fluctuatie in de levensverwachting is), is voor mannen voor de betreffende gemeente de levensverwachting van 77 jaar gesubstitueerd en voor vrouwen de levensverwachting van 81 jaar (als zijnde de afgeronde waarden van de levensverwachting op nationaal niveau).

Nadat per gemeente een ontwikkeling in de levensverwachting is opgesteld, zijn vervolgens leeftijdsspecifieke sterftekansen afgeleid. Hierbij is de volgende procedure toegepast. In elk prognosejaar wordt uitgegaan van de leeftijds-specifieke sterftekansen uit de nationale bevolkingsprognose. Vervolgens worden deze kansen zodanig verhoogd of verlaagd dat dit leidt tot de per gemeente ingestelde levensverwachting in het betreffende kalenderjaar. Overigens worden in de toepassing van deze sterftekansen in het rekenmodel PEARL de resulterende aantallen overledenen per gemeente consistent gemaakt met de sterfteaantallen uit de nationale prognose. Dit betekent dat er een verschil is tussen de van tevoren ingestelde en de naderhand gebruikte sterftekansen.

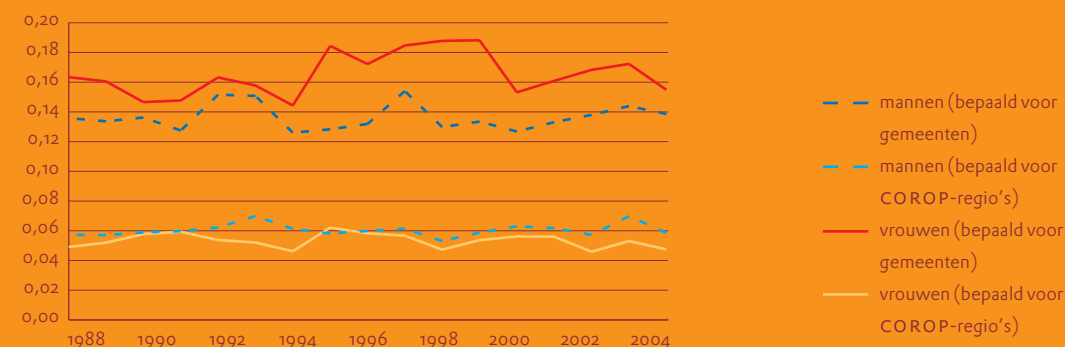
Veronderstellingen over sterfte in de regionale prognose

In de afgelopen eeuw hebben de regionale verschillen in de levensverwachting een redelijk stabiel patroon laten zien. De levensverwachting in Zeeland, Friesland en Drenthe bleef relatief hoog, die in Limburg relatief laag. De jonge provincie Flevoland had aanvankelijk door selectieve migratie een laag sterftecijfer. Dit effect lijkt te zijn uitgewerkt: Flevoland is inmiddels qua sterfte een doorsnee provincie geworden.

Op lagere regionale niveaus toont de recente geschiedenis ook een redelijk stabiel beeld. De gestandaardiseerde sterftekans naar COROP-regio's over 1988-1990 heeft een correlatie van 0,8 met die over 2001-2003, zowel voor mannen als voor vrouwen.

Op gemeentelijk niveau hebben de gestandaardiseerde sterftekansen over 1988-1990 een correlatie van 0,6 met die over 2001-2003, waarbij alleen de gemeenten zijn meegenomen die tussen 1988 en 2003 geen grenswijzigingen hebben ondergaan en waar in 2003 meer dan 100 personen zijn overleden. Ook op dit lage niveau zijn de verschillen dus redelijk stabiel.

Figuur 21. Variatiecoëfficiënt van het gestandaardiseerde bruto sterftecijfer bepaald op gemeentelijk en COROP-niveau, 1988-2004¹



¹ Berekend voor gemeenten die in de periode 1988-2004 geen grenswijziging hebben ondergaan.

Bron: CBS

De variatiecoëfficiënt van de gestandaardiseerde sterftekans is over de periode 1988-2003 bij mannen en vrouwen ongeveer vlak (zie figuur 21). Dit geldt zowel op gemeentelijk als op COROP-niveau. Er zijn in de vijftien jaar voor 2003 dus geen aanwijzingen voor een convergentie of divergentie van de regionale verschillen in de levensverwachting.

Uit het verklarende regressiemodel kwam naar voren dat drie inhoudelijke variabelen van groot belang zijn voor de verklaring van de gemeentelijke verschillen in de levensverwachting, namelijk het percentage 65-plussers in een institutioneel huishouden, het percentage 65-plussers dat verweduwd is, en het percentage personen met een ww-, ABW- of AOW-uitkering. Wat betreft de eerste variabele, de institutionele bevolking, voorspelt de nationale prognose tot 2020 een daling. Het beleid is erop gericht ouderen zo lang mogelijk zelfstandig te laten wonen. Pas als dit niet meer mogelijk is, wordt de overgang naar een institutioneel huishouden noodzakelijk. In dit kader worden, ondanks de vergrijzing van de bevolking, amper nieuwe verzorgingshuizen gebouwd. Het regionale patroon van institutionele huishoudens zal naar verwachting dus niet veranderen door de aanbouw van nieuwe voorzieningen. De huidige instellingen en huizen blijven hun functie vervullen, of krijgen in enkele gevallen een nieuwe functie waarbij de scheiding tussen institutioneel en zelfstandig wonen steeds meer vervaagd. Hierbij kan gedacht worden aan woonvormen waarin ouderen wel zelfstandig wonen, maar bepaalde voorzieningen centraal worden geregeld. Er is geen reden te veronderstellen dat dit proces (van omvorming en afbouw van instellingen) de regionale verdeling sterk zal beïnvloeden. Dit betekent dat in de toekomst, op basis van deze variabele, geen belangrijke wijziging in het regionale patroon van de levensverwachting valt te verwachten.

Volgens de huishoudensprognose 2004-2050 zal het percentage verweduwdens boven de 80 jaar in de toekomst toenemen, en het percentage tot 80 juist dalen. Door de gewijzigde samenstelling van de groep verweduwde 65-plussers zal de samenhang tussen de relatieve omvang van deze groep en de gemeentelijke levensverwachting gaan veranderen, wat het nut beperkt van deze variabele als indicator voor de toekomstige ontwikkeling van de levensverwachting. Het lijkt in ieder geval niet waarschijnlijk dat er in de toekomstige regionale verdeling van verweduwdens belangrijke wijzigingen zullen optreden. Al met al houdt dit in dat ook op basis van deze variabele geen beduidende wijziging in het regionale patroon valt te verwachten.

Het ruimtelijk patroon van welvarende ten opzichte van minder welvarende regio's lijkt vrij stabiel in de tijd. De Randstad is al enkele decennia welvarender (in termen van economische groei) dan de rest van Nederland. Ook bepaalde delen van Noord-Brabant (zoals de regio Eindhoven) steken wat betreft de economische positie al geruime tijd boven andere regio's uit. Waarschijnlijk zal dit beeld in de komende decennia niet wezenlijk veranderen. Dit betekent dat ook de regionale verdeling in het percentage personen met een ww-, ABW- of AOW-uitkering in de toekomst vrij stabiel zal zijn. Dit geeft opnieuw geen aanleiding om in de toekomst wijzigingen te verwachten in het regionale patroon van de levensverwachting.

Concluderend kunnen we stellen dat de regionale verschillen in de levensverwachting in de komende twintig jaar niet drastisch zullen wijzigen. We veronderstellen dan ook dat, in lijn met de ontwikkelingen over de voorgaande periode, de huidige gemeentelijke verschillen in de levensverwachting in de toekomst zullen blijven bestaan. In alle gemeenten zal de levensverwachting toenemen conform de ontwikkelingen in de nationale prognose. Daarnaast zullen de verschillen in levensverwachting tussen mannen en vrouwen kleiner worden.

Buitenlandse migratie

In dit hoofdstuk gaan we in op de veronderstellingen die in de regionale prognose voor de buitenlandse migratie worden gehanteerd. In de regionale prognose wordt deze migratie gemodelleerd via de beide componenten immigratie en emigratie (en dus niet via het saldo buitenlandse migratie). In de analyses wordt om deze reden ook telkens naar deze twee migratiestromen gekeken.

De veronderstellingen zijn op diverse analyses geënt, ten eerste een analyse van trends in het verleden. Hierbij vormt het onderscheid naar land van herkomst van de buitenlandse immigranten een belangrijk onderwerp. Ten tweede gaan we in op regionale verschillen in de buitenlandse migratie. We doen dat eerst door te kijken naar bevindingen hieromtrent uit verricht onderzoek, en vervolgens naar waargenomen trends. Bij deze analyse vormt de concentratie-index een belangrijke kernindicator. Deze maat geeft een indicatie van de aantrekkelijkheid van een bepaalde regio voor migranten.

Bij het opstellen van deze veronderstellingen in de regionale prognose, vormt de nationale prognose van het CBS een belangrijke randvoorwaarde. In deze prognose wordt per land van herkomst aangegeven hoeveel immigranten in de toekomst naar Nederland zullen komen, en hoeveel emigranten Nederland zullen verlaten. Gezien het grote belang van de nationale prognose, gaan we ook in op de veronderstellingen die daarin worden gehanteerd. In de regionale prognose worden de immigratie- en emigratiestromen regionaal gedifferentieerd met behulp van de concentratie-index. In de slotparagraaf formuleren we op basis van bovenstaande 'ingrediënten' de veronderstellingen over de buitenlandse migratie in de regionale prognose.

Historische trends

Het aantal immigranten dat jaarlijks naar Nederland komt, vertoont een karakteristiek patroon van sterke fluctuaties. De pieken en dalen lijken verband te houden met politieke en economische ontwikkelingen in zowel het land van herkomst als in Nederland. Eind jaren tachtig en begin jaren negentig steeg de immigratie onder andere door een toename van het aantal asielzoekers. Van overheidswege werd geprobeerd deze stroom te beperken door aanpassing van de opvangprocedures en regelgeving. Mede hierdoor daalde het aantal immigranten in het midden van de jaren negentig. Rond de laatste eeuwwisseling veroorzaakte een bloeiende economie krapte op de arbeidsmarkt, waardoor Nederland een sterke aantrekkingskracht op migranten uitoefende. De immigratie nam toe en bereikte rond de eeuwwisseling een tweede hoogtepunt. In 2001 werd, met 133.000 immigranten, het grootste aantal gemeten,

beduidend hoger dan de 90.000 van eind jaren tachtig (zie figuur 22). Daarna daalde de immigratie weer aanzienlijk, samenhangend met de teruggang in de economische groei. In 2004 was het aantal immigranten gedaald naar 94.000.

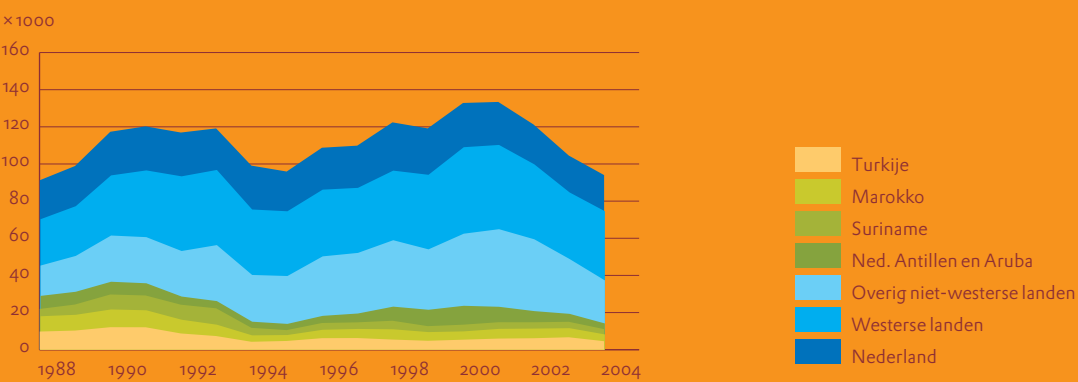
Het aantal emigranten kende, hiermee vergeleken, lange tijd een veel gelijkmatiger verloop. De rustig stijgende lijn veranderde evenwel na de eeuwwisseling in een stevig stijgende lijn. Het toenemende vertrek van arbeidsmigranten hangt samen met de ongunstige economische omstandigheden. Ook het aantal autochtone Nederlanders dat vertrekt, is gestegen; velen van hen verhuizen naar België of Duitsland. Daarnaast is het aantal vertrekkende niet-westerse allochtonen toegenomen; hierbij gaat het, onder anderen, om uitgeprocedeerde asielzoekers, maar bekend zijn ook de grote aantallen Somaliërs die vanuit Nederland naar het Verenigd Koninkrijk emigreren.

De migratiestromen zijn het resultaat van uiteenlopende ontwikkelingen tussen en binnen de onderscheiden groepen (zie figuur 23). De immigratie uit Suriname hield in het verleden vooral verband met de politieke ontwikkelingen aldaar. De pieken in de jaren zeventig hangen samen met de onafhankelijkheid van Suriname. Rond 1975, het jaar waarin Suriname onafhankelijk werd, kwam de eerste immigratiegolf. In 1979 en 1980, de laatste jaren waarin de Nederlandse nationaliteit nog automatisch kon worden verworven, kwam de tweede. Het aantal Surinaamse immigranten is sinds 1994 betrekkelijk stabiel, rond een niveau van gemiddeld net boven de 3.000. De emigratie is in de gehele periode 1972–2002 stabiel gebleven.

Het gemiddelde niveau van de immigratie van Antillianen en Arubanen ligt de laatste vijftien jaar iets onder de 6.000. De economische ontwikkelingen in Nederland zijn van grote invloed op de immigratie van deze groep: de economische teruggang in de eerste helft van de jaren tachtig en negentig ging gepaard met een daling van de immigratie, terwijl de hoogconjunctuur in de tweede helft van de jaren tachtig en negentig samenviel met een sterke stijging. Arbeid is voor Antillianen een belangrijk migratiemotief: in 2001 kwam circa 25 procent van de Antillianen om deze reden naar Nederland, tegen circa 5 procent van de overige niet-westerse immigranten. De stijgingen en dalingen in de immigratie leidden enkele jaren later, in verzwakte vorm, tot stijgingen en dalingen in de emigratie. Momenteel keren meer Antillianen en Arubanen terug dan er naar Nederland komen.

In de jaren zestig kwamen jaarlijks duizenden Turken en Marokkanen naar Nederland. Vanwege de schaarste aan lager opgeleid personeel, trokken vele bedrijven destijds arbeiders aan uit landen rond de Middellandse Zee. In 1973, het jaar van de oliecrisis, werd een wervingsstop ingesteld voor werknemers uit het Middellandse-Zeegebied. Toch bleef de immigratie uit Turkije en Marokko in de jaren zeventig stijgen, mede door het proces van gezinshereniging. In de jaren tachtig en negentig kwam de immigratie steeds meer in het teken te staan van gezinsvorming: vestiging in Nederland vanwege een huwelijk met een al in Nederland verblijvende herkomstgenoot. Opvallend is dat de immigratie van Turken en Marokkanen in 1980 en 1990 de grootste pieken vertoont. Dat waren jaren van hoogconjunctuur, wat doet vermoeden dat de immigratie toch een

Figuur 22. Immigratie naar geboorteland, 1988-2004



Bron: CBS

relatie heeft met ontwikkelingen in de economische groei. De emigratie van Turken en Marokkanen is beduidend kleiner dan de immigratie. Na het midden van de jaren negentig vertoont de emigratie een dalende lijn, die na de eeuwwisseling omsloeg in een stijgende lijn. Voor de Turken kan hierbij mogelijk een rol spelen dat er positieve berichten worden vernomen over de ontwikkeling van de economie in Turkije.

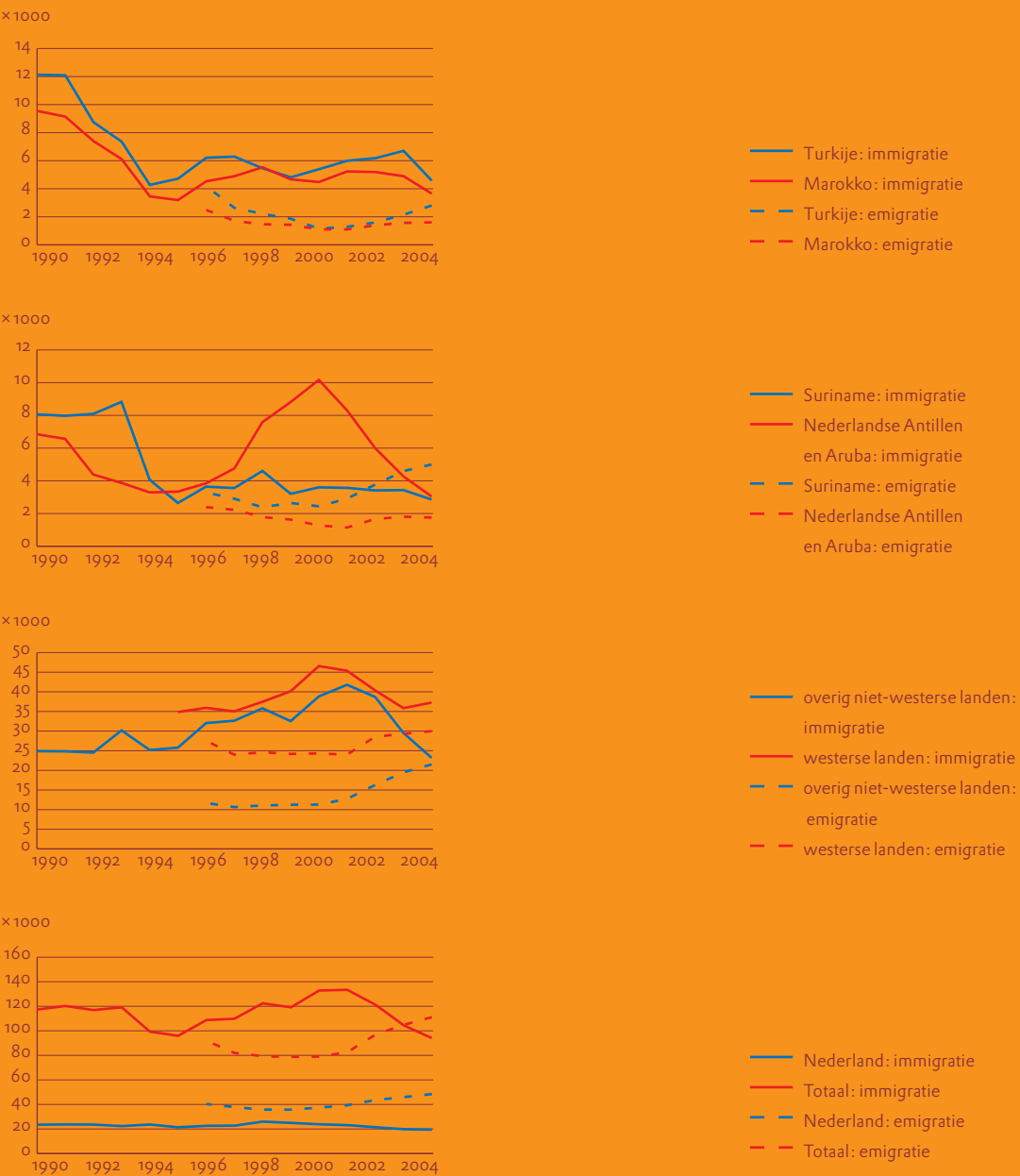
De niet-westerse immigranten uit andere landen dan Turkije, Marokko, Suriname en de Antillen en Aruba, zijn voornamelijk asielzoekers. De sterke stijging van de immigratie van overige niet-westerse immigranten hangt dan ook grotendeels samen met de toename van het aantal asielzoekers na 1985. Na de aanpassing van de opvangprocedures, de regels voor gezinshereniging en -vorming en die voor inschrijving in de Gemeentelijke Basisadministratie, daalde de immigratie van deze groep in 1994 en 1995. Hierna echter nam zij opnieuw toe. De samenstelling van deze groep (asiel)migranten wisselt sterk. In het begin van de jaren negentig waren velen afkomstig uit Somalië, eind jaren negentig uit Afghanistan, Iran en Irak en daarna uit Angola en Sierra Leone. De emigratie van deze groep laat in de nieuwe eeuw een flinke stijging zien. Dit kan verband houden met (ingeschreven) asielzoekers die uiteindelijk geen verblijfsvergunning hebben gekregen.

De westerse immigranten zijn voor een belangrijk deel arbeidsmigranten, wat tot uitdrukking komt in de weerspiegeling van de conjunctuurcycli in de immigratie. Zo ging de hoogconjunctuur van begin jaren negentig en rond de eeuwwisseling gepaard met een hoge immigratie, en de recessie van midden jaren tachtig en midden jaren negentig met een lage immigratie. De huidige, stagnerende economie gaat opnieuw gepaard met een sterk dalende immigratie. Voorts is er een stevige stijging in de emigratie.

Ook het aantal autochtonen dat emigreert, vertoont de afgelopen jaren een flinke stijging. Verklaringen hiervoor kunnen in verschillende richtingen worden gezocht. Ten eerste ligt het voor de hand te veronderstellen dat de (in verhouding met het buitenland) slechte economische situatie (met een lage economische groei) een drijfveer is geweest om Nederland te verlaten. Ten tweede kunnen ontwikkelingen op de woningmarkt een rol hebben gespeeld. In Nederland waren de koopwoningen tot enkele jaren geleden goedkoper dan in de buurlanden. Door stijgingen in de huizenprijzen in Nederland is de situatie inmiddels omgekeerd. Dit kan voor inwoners van de grensgebieden een reden zijn geweest om over de grens te verhuizen (en in Nederland te blijven werken). Het aantal emigranten naar Duitsland en België is de laatste jaren in ieder geval sterk gestegen. De remigratie van Nederlanders is door de jaren heen vrij stabiel geweest.

De daling van de immigratie en stijging van de emigratie heeft ertoe geleid dat Nederland in 2004 een vertrekoverschot kende van 16.000. Dit was sinds lange tijd niet meer voorgekomen.

Figuur 23. Immigratie en emigratie (inclusief administratieve correcties) naar geboorteland, 1990-2004



Bron: CBS

Regionale verschillen

Verricht onderzoek

Door een tekort aan arbeidskrachten kwamen in de jaren zestig en zeventig veel immigranten naar Nederland, eerst voornamelijk Italianen en Spanjaarden en later Turken, Marokkanen en Joegoslaven. Zij vestigden zich relatief vaak in de grote steden (Tesser e.a. 1995) en namen intrek in goedkope woningen. In de jaren zeventig ging de onafhankelijkheid van Suriname gepaard met een grote migratiestroom naar Nederland, met een duidelijke voorkeur voor de grote stad. In de jaren negentig werd de buitenlandse immigratie steeds sterker bepaald door asielmigratie. Hoewel voor asielmigranten een spreidingsbeleid werd gehanteerd, was hun toestroom naar de vier grote gemeenten verhoudingsgewijs sterker dan die naar de rest van het land (Croes 1995).

De Jong (1989) constateert een sterke gerichtheid van immigranten op de Randstad. Voorts blijkt dat de immigratiestroom zich bij oplevingen in de vestiging nog sterker op deze regio richt. Hierdoor wordt de concentratie van allochtonen in deze regio steeds uitgesprokener. Ook het proces van gezinsvorming leidt tot een verdere oriëntatie op deze regio. Van der Gaag (2002) constateert dat vooral de steden voor immigranten erg aantrekkelijk zijn: in het algemeen geldt dat hoe minder stedelijk een gemeente is, hoe minder aantrekkelijk deze voor immigranten is. Volgens Van Wissen en Huisman (1998) zijn grote steden erg in trek omdat hier de meeste kans bestaat op werk, de mogelijkheden het grootst zijn om een goedkope woning te betrekken, en er veel sociale en culturele instellingen voor allochtonen zijn. Bovendien oefent de aanwezigheid van een grote gemeenschap met dezelfde taal en cultuur extra aantrekkingskracht uit op nieuwe immigranten, die vaak gebruik kunnen maken van bestaande familie- of gemeenschapsnetwerken. Croes en Van Huis (1997) stellen dat de oriëntatie van immigranten op de grote gemeenten niet los kan worden gezien van selectief vertrek uit dezelfde gemeenten. Halverwege de jaren zestig was het overheidsbeleid erop gericht het vertrek uit de grote gemeenten te reguleren. Hiertoe werden onder andere goedkope huurwoningen in de groeikernen gebouwd. Dit stimuleerde het vertrek van minder welgestelde (autochtone) gezinnen.

Van der Gaag en De Jong (1997) laten (in Europese context) zien dat de verspreiding van (netto) buitenlandse migratiestromen over de regio's afhankelijk is van verschillende factoren. Vooral van belang zijn regionale verschillen in economische groei (en in het verlengde daarvan de beschikbaarheid van banen), en aanwezige netwerken in verband met gezinshereniging en -vorming. Deze factoren spelen een zwaarwegende rol bij de gerichtheid van immigranten op de hoofdsteden van landen. Plattelandsgebieden vormen onaantrekkelijke bestemmingen, omdat daar meestal weinig (openstaande) banen zijn te vinden, de werkloosheid veelal hoog is, en de netwerken vrijwel ontbreken.

Figuur 24. Immigratie per provincie, 1988-2004



Bron: CBS

Trends in regionale verschillen in de immigratie

De vestiging van immigranten vertoont grote provinciale verschillen (zie figuur 24). In Zuid-Holland arriveren de meeste immigranten, op korte afstand gevolgd door Noord-Holland. Deze twee provincies hebben vele pluspunten voor immigranten: als economisch centrum valt hier eerder een baan te vinden, en er zijn hier al belangrijke concentraties van immigranten die de 'nieuwkomers' kunnen helpen bij zaken als huisvesting, werk en sociale ondersteuning. De drie noordelijke provincies, Flevoland en Zeeland daarentegen, ontvangen maar weinig immigranten. Dit kan worden verklaard uit de geringe aantrekkelijkheid (voor immigranten) van plattelandsgebieden.

De sterke fluctuaties in de immigratie op nationaal niveau, worden vooral weerspiegeld in de vestiging in Noord- en Zuid-Holland. Samenhangend met fluctuaties in de economische groei, zien we tussen 1988 en 1994 een stijging en een daling van de immigratie, en dit manifesteert zich enkel in deze twee provincies. Na het midden van de jaren negentig is er wederom een toe- en afname, samenhangend met een golfbeweging in de economische groei. In dit geval is de op- en neergang van de immigratie in alle provincies duidelijk zichtbaar. Dit houdt vermoedelijk verband met de komst van de vele asielmigranten tijdens de hoogconjunctuur na de eeuwwisseling en het spreidingsbeleid van de overheid. Nicolaas (1999) constateert dat veel asielzoekers staan ingeschreven in gemeenten waarin zich een opvangcentrum bevindt. In het algemeen zijn dit kleine(re) gemeenten.

Bekijken we de immigratie niet in absolute maar in relatieve zin (namelijk per 1.000 van de zittende bevolking), dan zijn de verschillen tussen de provincies beduidend minder groot. In de eerste helft van de jaren negentig was de druk van immigranten op de zittende bevolking veruit het grootst in Noord- en Zuid-Holland. Rond de eeuwwisseling zijn er in deze context evenwel geringe provinciale verschillen.

Een andere maat waarmee regionale verschillen in de vestiging van immigranten zichtbaar kunnen worden gemaakt, is de zogenaamde concentratie-index. Deze maat vormt een uitdrukking van de relatieve aantrekkingskracht van een regio voor immigranten. Deze indicator wordt berekend door het aandeel van de immigranten dat zich in een bepaalde regio vestigt (in het totale aantal immigranten), te delen op het aandeel van de bevolking van die regio (in de totale bevolking van Nederland). Als de waarde van deze maat boven de 1 uitkomt, is er sprake van meer immigratie dan op basis van het inwonertal mag worden verwacht.

Eind jaren tachtig waren de drie noordelijke provincies weinig in trek als bestemming voor immigranten: in Groningen, Friesland en Drenthe lag de concentratie-index toen omstreeks de 0,5 (zie figuur 25). Hierna is deze index in de loop van de jaren geleidelijk toegenomen, tot rond de 1 in 2002. Hoewel dit betekent dat de belangstelling voor de noordelijke provincies is gegroeid, gaan er tegenwoordig niet meer immigranten naartoe dan op basis van de bevolkingsaantallen mag worden verwacht. Hiervoor is al aangegeven dat de in deze provincies gelegen asielzoekerscentra (AZC's) hier wellicht een rol spelen.

Figuur 25. Concentratie-index van de immigratie per provincie, 1988-2004



Bron: CBS; bewerking RPB

De laatste jaren daalt de concentratie-index in de noordelijke provincies weer, hetgeen waarschijnlijk het gevolg is van de sluiting van AZC's. Globaal kan worden gesteld dat Groningen van de drie noordelijke provincies de meeste aantrekkingskracht uitoefent. Dit houdt waarschijnlijk verband met de aanwezigheid van de grootste stad in het noorden, namelijk Groningen.

In Oost-Nederland laten Overijssel en Gelderland gedurende de hele periode 1988-2002 waarden lager dan 1 zien. Kennelijk zijn en blijven deze provincies achter in populariteit. Dit geldt niet voor de provincie Flevoland: tot het midden van de jaren negentig lag de waarde van de concentratie-index rond de 1 en hierna duidelijk boven de 1. Flevoland fungeert ten dele als overloopgebied voor Noord-Holland. Mede daardoor komen hier concentraties van allochtonen voor, die mogelijk weer aantrekkingskracht uitoefenen op nieuwe immigranten.

In West-Nederland zijn Noord- en Zuid-Holland zeer populaire vestigingsprovincies voor immigranten. Na het midden van de jaren negentig is de aantrekkingskracht wat gedaald, gezien de lichte daling van de concentratie-index. Recent vertoont deze index echter weer een lichte stijging. In Utrecht en Zeeland is de belangstelling van immigranten overeenkomstig het aandeel van de bevolking dat hier woont (wat betekent dat concentratie-index 1 is).

In Zuid-Nederland kent Brabant een achterblijvende belangstelling van immigranten. Limburg was in het midden van de jaren negentig zeer populair, waardoor de concentratie-index boven de 1 uitkwam. Hiervoor en hierna is deze beneden de 1.

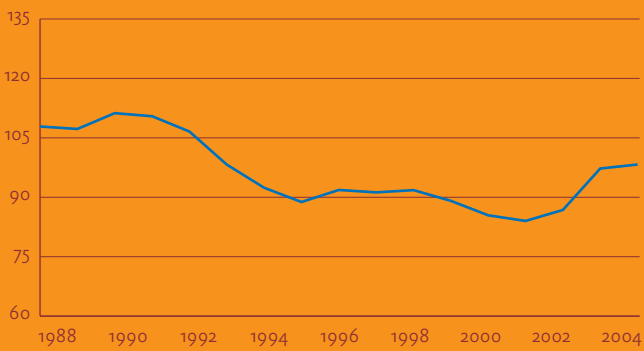
Samenvattend kunnen we stellen dat de beide Hollanden in de jaren negentig een deel van hun populariteit bij de immigranten als vestigingsprovincie hebben verloren, ten faveure van de drie noordelijke provincies. Recent is deze situatie echter weer omgeslagen, samenhangend met de sluiting van AZC's.

Zowel voor het absolute aantal immigranten als voor de concentratie-index is de variatiecoëfficiënt berekend (zie figuur 26 en 27). Wanneer deze maat stijgt, nemen de regionale verschillen toe (en bij daling uiteraard af). Tot de eeuwwisseling laat de variatiecoëfficiënt voor beide maten een dalend verloop zien, hetgeen een aanduiding vormt voor afnemende interprovinciale verschillen. Blijkens de stijging van de variatiecoëfficiënt, nemen de verschillen tussen de provincies in het nieuwe millennium weer toe.

In Noord-Nederland wijkt de samenstelling van de immigratiestroom af van het landelijk patroon (zie figuur 28). Het aandeel overige niet-westerse immigranten is beduidend hoger doordat zich hier veel AZC's bevinden. Door de recente sluiting van veel AZC's loopt dit aantal weer sterk terug.

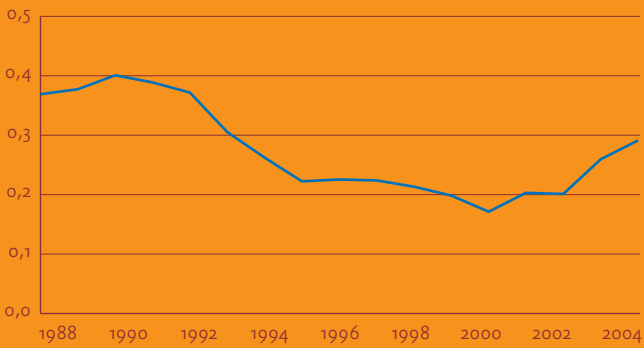
Ook in Oost-Nederland neemt het aantal overige niet-westerse immigranten recent stevig terug. Vergeleken met Noord-Nederland vestigen zich in dit landsdeel naar verhouding meer westerse immigranten en terugkerende Nederlanders. Ook bij Turken is Oost-Nederland populair, in het bijzonder de provincie Overijssel. Dit is een overblijfsel van het feit dat veel Turken in het verleden werkzaam waren in de textielindustrie in Twente.

Figuur 26. Variatiecoëfficiënt van het aantal immigranten, 1988-2004



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 27. Variatiecoëfficiënt van de concentratie-index van de immigratie, 1988-2004



Bron: CBS; bewerking RPB

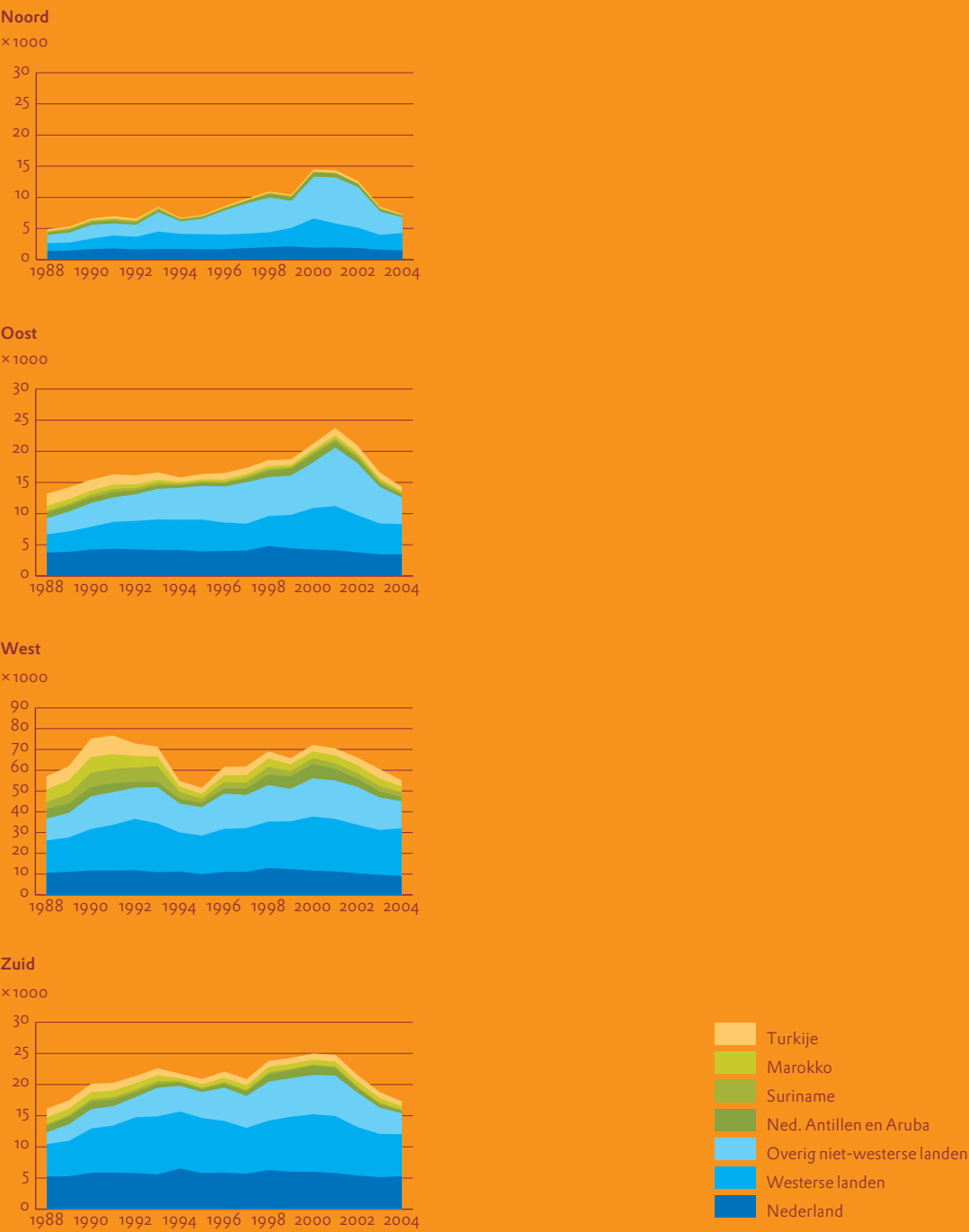
Het immigratiepatroon van West-Nederland vormt grotendeels een weer- spiegeling van het landelijk patroon. De samenstelling van de immigratiestroom ligt in West-Nederland ook anders dan in Noord- en Oost-Nederland: hier vestigen zich relatief meer Surinamers, Antillianen, Marokkanen en (in verge- lijking met Noord-Nederland) Turken.

In Zuid-Nederland vestigen zich relatief veel westerse immigranten (inclusief Nederlandse remigranten), onder wie veel Duitsers.

Vergeleken met het landelijk immigratiepatroon laat Amsterdam een duidelijk afwijkend beeld zien. Voor Amsterdam geldt dat de piek van begin jaren negen- tig veel geprononceerder is, terwijl er rond de eeuwwisseling een vrij zwakke opleving zichtbaar is (zie figuur 29). Het aantal immigranten van 13.000 in 2002 steekt af bij het hoogtepunt van 18.000 in 1991. Het kleinste aantal zien we in 1995, met slechts 7.000 immigranten. Wat betreft de samenstelling van de immigratie valt in vergelijking met de landelijke verhoudingen op dat het aandeel autochtonen duidelijk is ondervertegenwoordigd, terwijl het aandeel van Surinamers en Marokkanen duidelijk hoger is. Naar Rotterdam komen beduidend minder immigranten dan naar Amsterdam. Ook voor deze gemeen- te geldt dat de eerste piek in de immigratie sterker is dan de tweede, hoewel de verschillen kleiner zijn dan in Amsterdam. Rotterdam valt op door het hoge aan- deel Antillianen en Arubanen (ruim vier keer hoger dan landelijk). Den Haag trekt bijna evenveel immigranten als Rotterdam. Wat betreft de samenstelling lijkt de immigratie echter sterk op die van Amsterdam. De migratie naar Utrecht is slechts een fractie van die naar de overige drie grote gemeenten. Utrecht valt op door het veruit hoogste aandeel Europese immigranten (exclusief Nederland) en het veruit laagste aandeel niet-westerse immigranten.

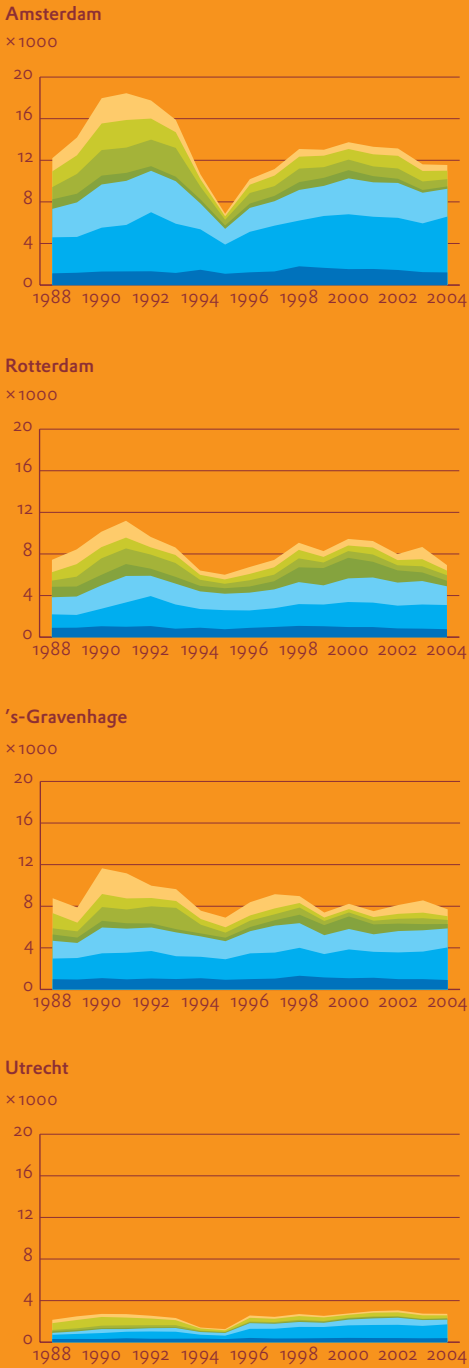
De vier grote gemeenten realiseren hoge waarden van de concentratie-index, vooral aan het einde van de jaren tachtig (zie figuur 30). Amsterdam en Den Haag kregen toen ongeveer drie keer zoveel immigranten dan op basis van hun inwonertal mocht worden verwacht. Rotterdam bleef toen achter met een con- centratie-index van 2, terwijl die van Utrecht op 1,5 lag. In de loop van de jaren negentig zijn de vier grote gemeenten wat betreft de populariteit bij immigran- ten naar elkaar toegegroeid: de concentratie-index van Amsterdam en Den Haag is gedaald, en die van Utrecht gestegen. Amsterdam en Den Haag voeren, met een concentratie-index van bijna 3, in 2004 nog steeds de lijst aan, gevolgd door Rotterdam en Utrecht, met waarden rond de 2.

Figuur 28. Immigratie naar geboorteland per landsdeel, 1988-2004



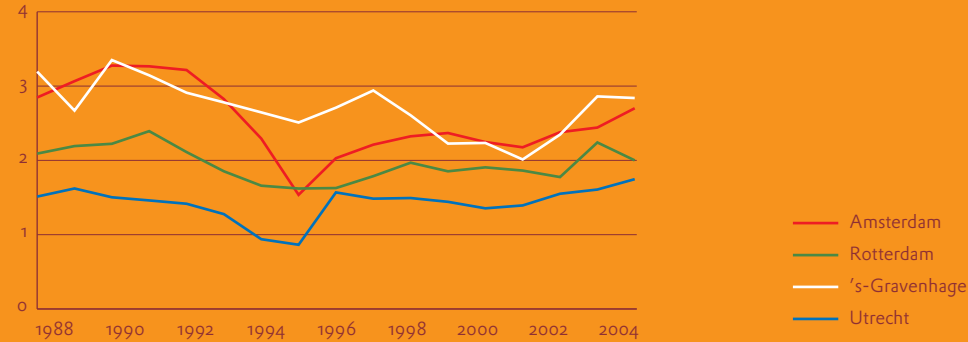
Bron: CBS

Figuur 29. Immigratie naar geboorteland in de vier grote gemeenten, 1988-2004



Bron: CBS

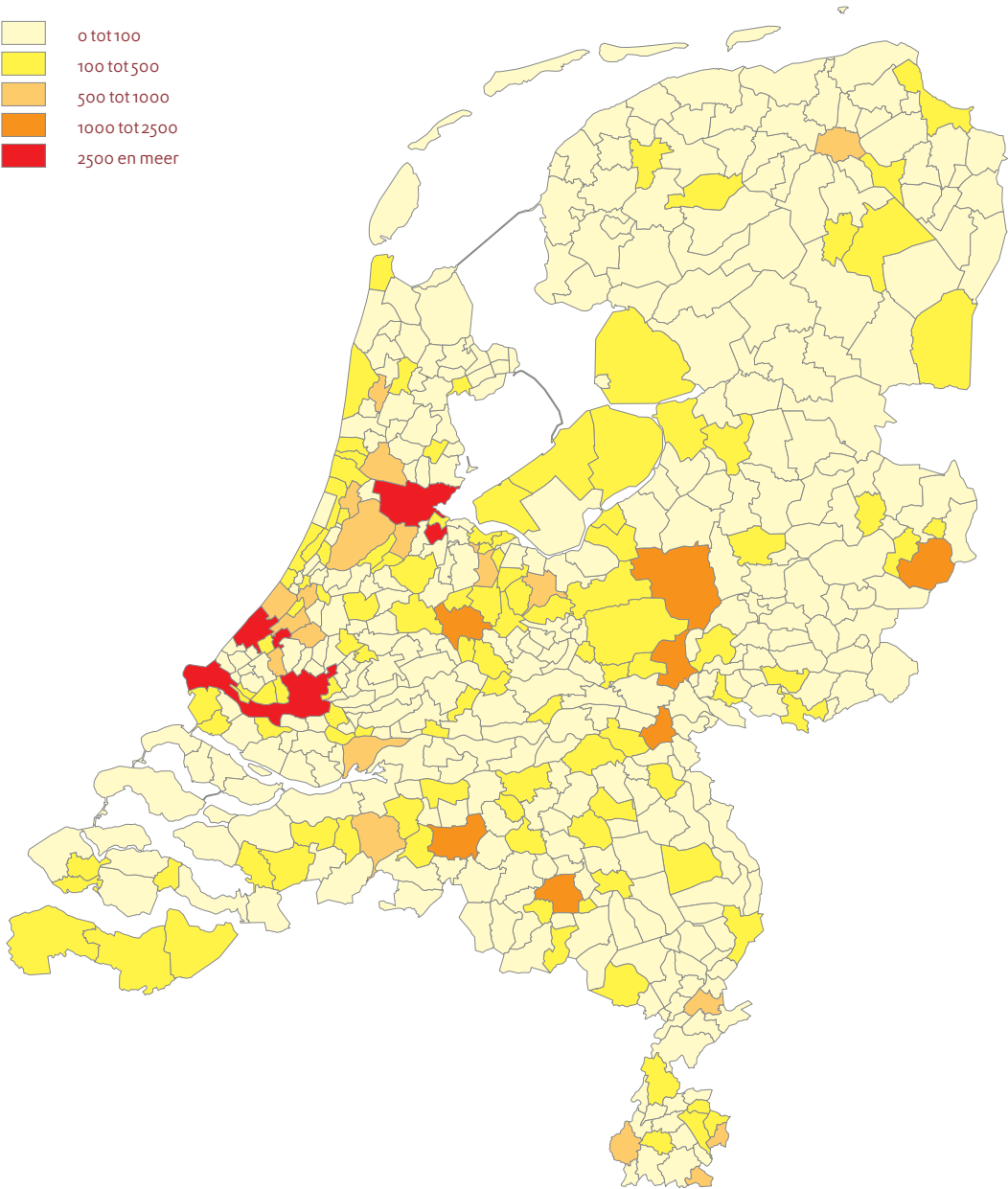
Figuur 30. Concentratie-index van de immigratie in de vier grote gemeenten, 1988-2004



Bron: CBS; bewerking RPB

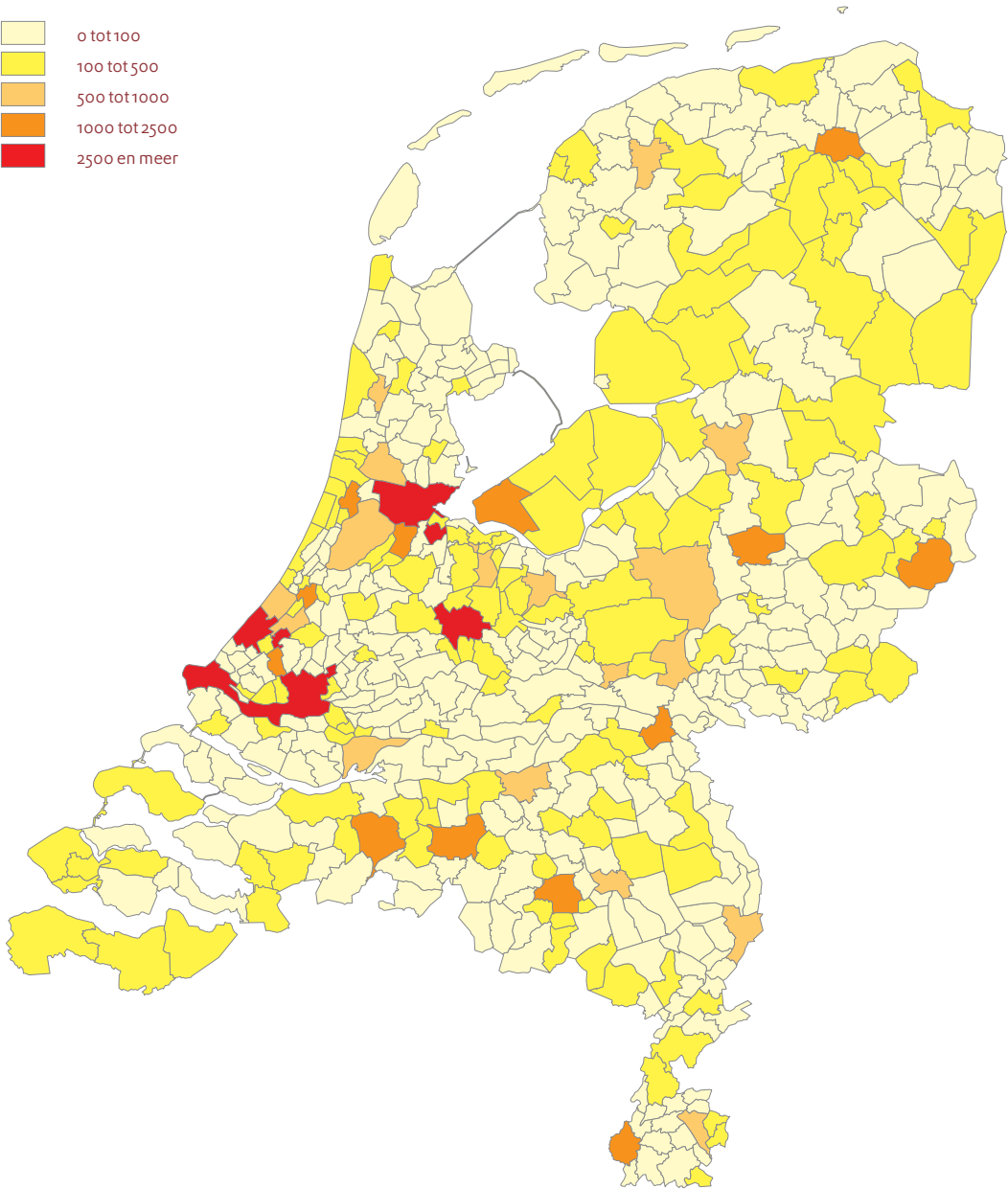
Kaart 5. Aantal immigranten, 1988 en 2003
1988

- 0 tot 100
- 100 tot 500
- 500 tot 1000
- 1000 tot 2500
- 2500 en meer



2003

- 0 tot 100
- 100 tot 500
- 500 tot 1000
- 1000 tot 2500
- 2500 en meer

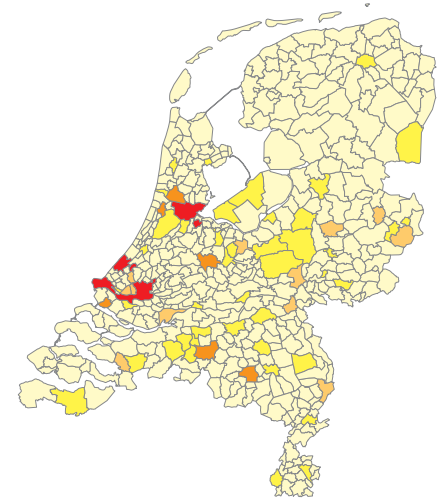


Bron: CBS; bewerking RPB

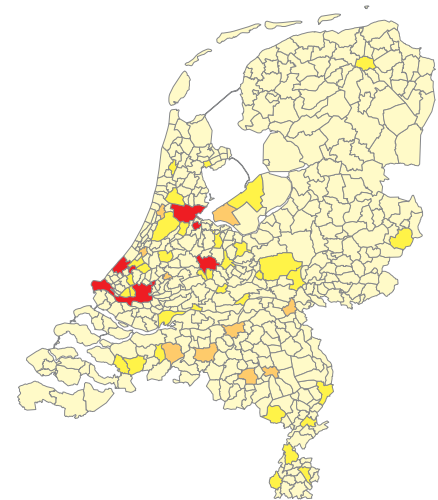
Bron: CBS; bewerking RPB

Kaart 6. Aantal immigranten naar geboorteland, 2003

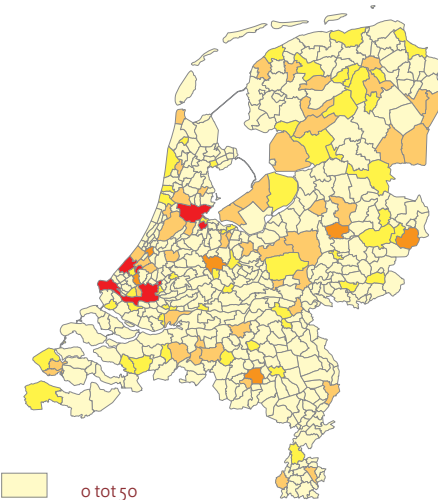
Geboorteland Turkije



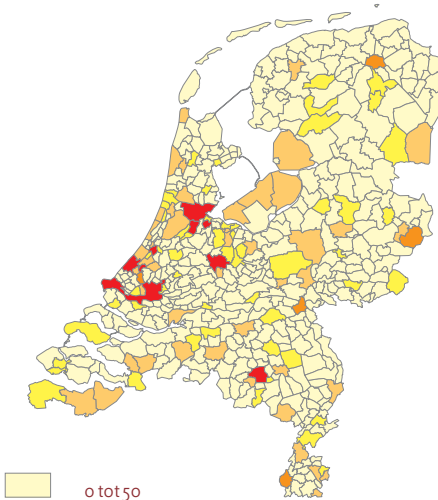
Geboorteland Marokko



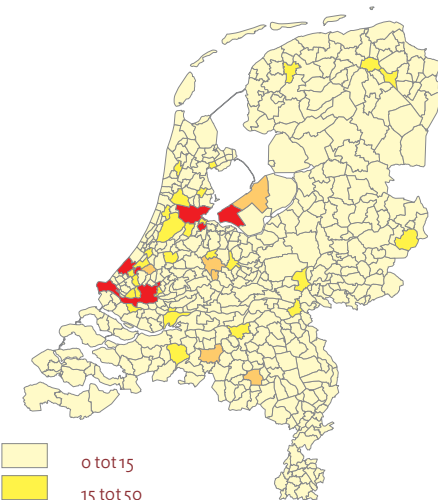
Geboorteland overig niet-westerse landen



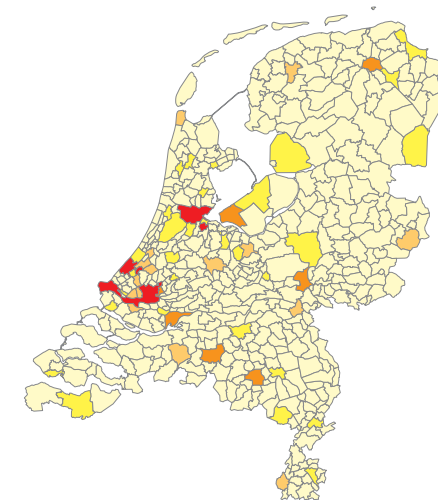
Geboorteland westerse landen



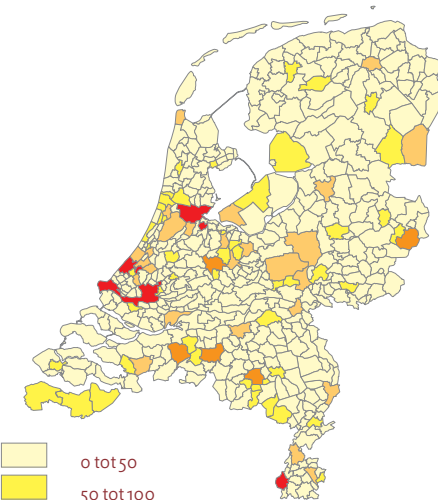
Geboorteland Suriname



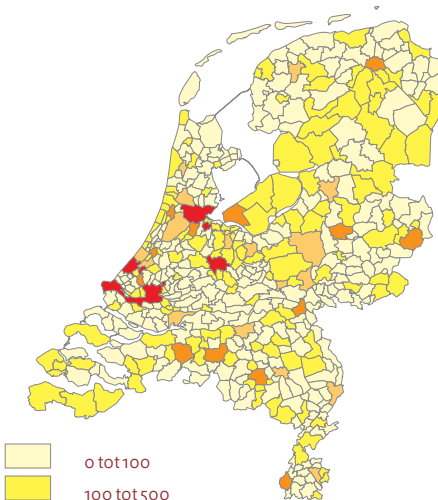
Geboorteland Nederlandse Antillen en Aruba



Geboorteland Nederland



Immigranten totaal

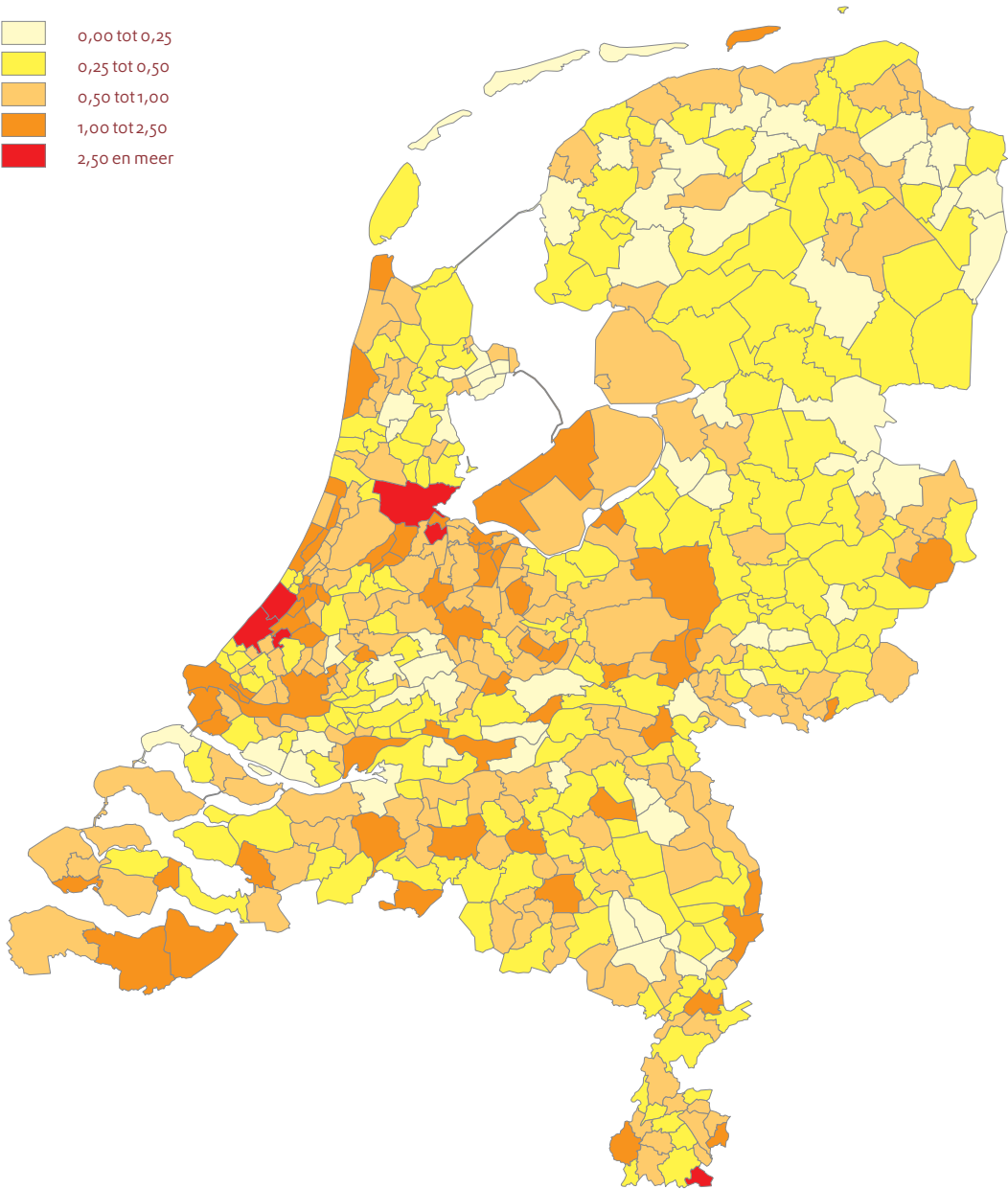
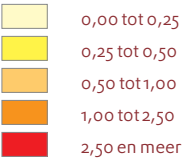


Bron: CBS

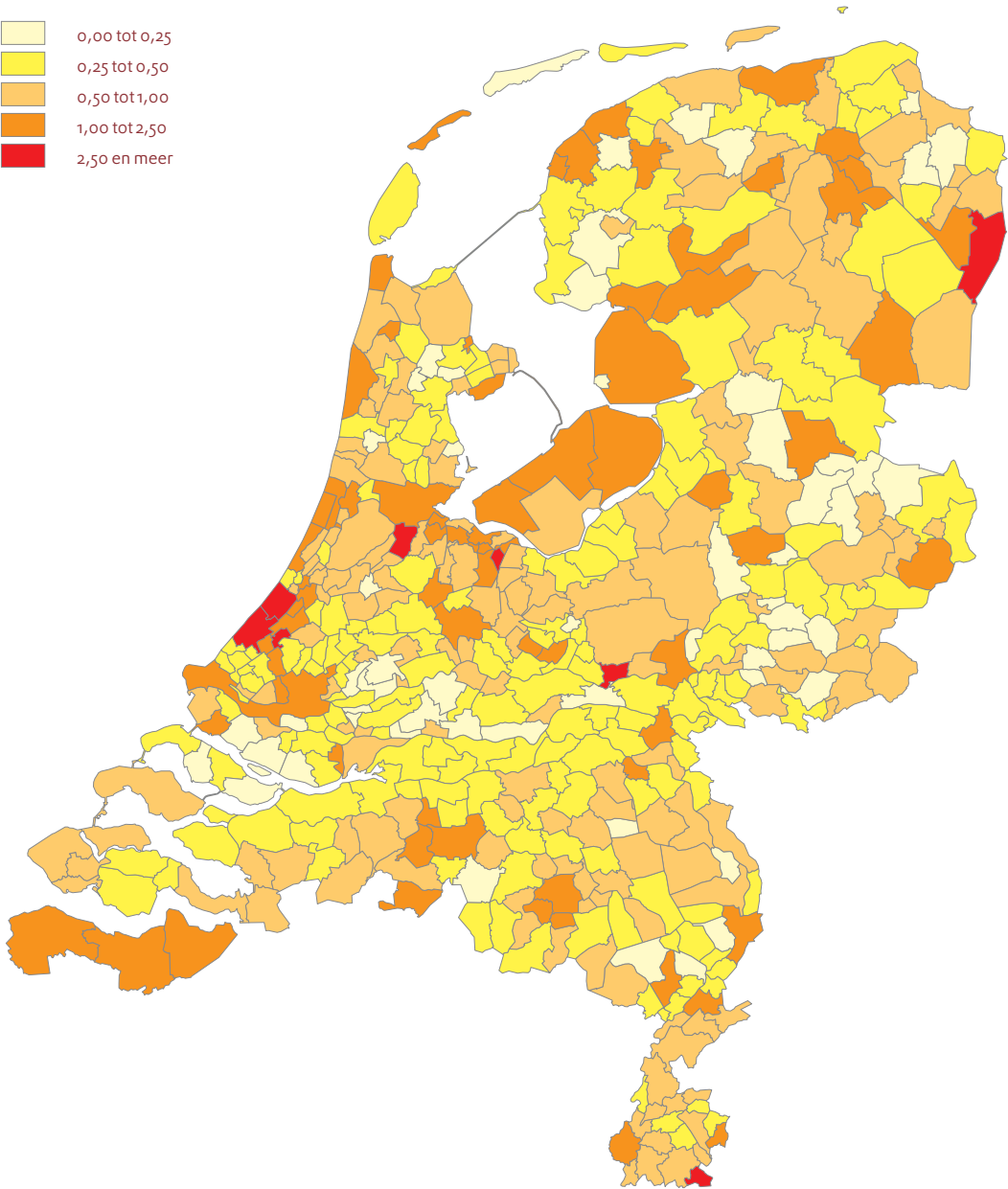
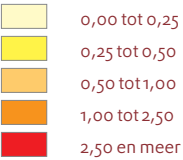
Bron: CBS

Kaart 7. Concentratie-index van de immigratie, 1988 en 2003

1988



2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Bron: CBS; bewerking RPB

Kaart 5 geeft een beeld van het aantal immigranten voor alle gemeenten in 1988 en 2003. De sterke voorkeur voor de vier grote steden komt hier duidelijk naar voren. Deze voorkeur houdt vooral verband met de aanwezige netwerken en met de economische situatie (de mogelijkheid een baan te vinden in een specifiek segment van de arbeidsmarkt). Wanneer zij zich niet in een van de vier grote gemeenten vestigen, gaat de voorkeur uit naar een ander stedelijk centrum, zoals een provinciehoofdstad. In 1988 was er heel weinig animo om zich in de kleinere (plattelandsgemeenten te vestigen. In 2003 ontvangen de kleinere gemeenten (buiten de Randstad) veel vaker aanzienlijke aantallen immigranten, wat wederom verband houdt met de asielzoekers (centra). Ondanks dit verschil, vertoont het vestigingspatroon van immigranten tussen 1988 en 2003 een grote stabiliteit.

In kaart 6 is het vestigingspatroon van immigranten voor 2003 nader uitgesplitst naar geboorteland. Ondanks een sterke gerichtheid van Surinamers en Antillianen (inclusief Arubanen) op stedelijke centra in de Randstad, laat de laatste groep een iets grotere ruimtelijke spreiding over de rest van Nederland zien. Zo zijn Groningen, Arnhem en Tilburg ook duidelijk in trek bij Antillianen en Arubanen. De populariteit van deze gemeenten kan verband houden met het feit dat relatief veel Antilliaanse en Arubaanse jongeren naar Nederland komen om een opleiding te volgen.

Turken zijn wat meer over Nederland verspreid dan Marokkanen. De laatste groep is sterk gericht op Amsterdam. Relatief veel Turken gaan naar Twente. Dit hangt samen met het eerder genoemde 'Turkse verleden' in de textielindustrie.

De hegemonie van de Randstad is beduidend minder sterk bij de overige niet-westerse immigranten. Samenhangend met de locatie van AZC's, vestigen zich relatief velen van hen in het noorden en oosten van het land. Toch blijven de drie grote gemeenten het meest populair als vestigingsgemeente.

Bij de westerse immigranten zien we een zeer sterke gerichtheid op de drie grote gemeenten. Ook enkele andere gemeenten in de Randstad zijn duidelijk in trek, zoals Leiden, Delft en Amstelveen. Buiten de Randstad trekken maar enkele gemeenten meer dan 500 westerse immigranten (namelijk Groningen, Enschede, Eindhoven, Nijmegen en Maastricht).

Ook bij terugkerende Nederlanders komt de gerichtheid op de stedelijke centra en in het bijzonder de drie grote gemeenten weer naar voren. Opvallend is echter het relatief grote belang van diverse grensgemeenten, waarbij Maastricht het meest opvalt. Ook in geheel Zeeuws-Vlaanderen vestigen zich vrij veel Nederlanders. Het gaat hierbij waarschijnlijk om Zeeuwen die tijdelijk in België hebben gewoond en nu weer terugkeren.

Kijken we naar de concentratie-index van de immigratie (zie kaart 7), dan blijkt dat de ruimtelijke spreiding veel evenwichtiger is dan het ruimtelijk patroon van de absolute aantallen doet vermoeden. Vooral het noorden van het land krijgt, in verhouding tot het aandeel van de bevolking dat er woonachtig is, een hoog aandeel immigranten. Afgezien van het feit dat daar de concentratie-index in

het algemeen is toegenomen (door de komst van asielzoekers), is er tussen 1988 en 2003 een grote stabiliteit in het ruimtelijk patroon.

In 2003 was Amsterdam duidelijk de meest populaire vestigingsgemeente, met bijna 12.000 immigranten (zie tabel 9). Den Haag en Rotterdam nemen de tweede en derde plaats in, met elk bijna 9.000 immigranten. Het gat met de volgende gemeente is groot: Utrecht ontvangt maar zo'n 3.000 immigranten. Eindhoven komt op de vijfde plaats, met 2.000 immigranten.

Amsterdam is ook voor het merendeel van de onderscheiden herkomst-groeperingen de meest gewilde bestemming. De eerste plaats is vooral nadrukkelijk bij de overige westerse immigranten. Mogelijk biedt Amsterdam aan arbeidsmigranten en studenten meer mogelijkheden dan Den Haag en Rotterdam. Rotterdam komt duidelijk op de eerste plaats bij de Antillianen (inclusief Arubanen). Ook Den Haag is vrij populair, terwijl de aantrekkingskracht van Amsterdam vrij gering is. Turken hebben een even sterke voorkeur voor Den Haag en Rotterdam.

Maastricht staat met de vierde plaats hoog op de lijst bij de remigranten van Nederlandse afkomst. Tilburg en Eindhoven komen relatief vaak voor in de staart van de top-vijf. Opvallend is voorts de vijfde plaats van Amstelveen bij westerse immigranten. Deze gemeente biedt voor arbeidsmigranten kennelijk ruime mogelijkheden op de arbeidsmarkt.

Trends in regionale verschillen in de emigratie

Ook in de emigratie zien we grote provinciale verschillen (zie figuur 31). Uit Noord- en Zuid-Holland vertrekken de meeste emigranten. In de andere provincies ligt het aantal emigranten beduidend lager. Tot rond de eeuwwisseling weerspiegelt de emigratie in de provincies buiten de Randstad de immigratie, hoewel op een lager niveau. Recenter is dit niet langer het geval: terwijl de immigratie in provincies daalt, gaat de emigratie juist omhoog. Voor de drie provincies die onderdeel uitmaken van de Randstad, vertoont de ontwikkeling in de immigratie en emigratie in de gehele periode 1988-2003 geen grote gelijkenis. Afgezien van een wat dalende lijn in de tweede helft van de jaren negentig, stijgt de emigratie continu. Die stijging vloeit voort uit het feit dat zich in de Randstad een steeds grotere concentratie van allochtonen bevindt. Aangezien een gedeelte van hen terugkeert naar het land van herkomst, gaat de groeiende omvang van deze groep gepaard met een stijging in de emigratie.

Indien de emigratie wordt uitgedrukt per 1.000 van de bevolking, dan verdwijnt het grote verschil tussen Noord- en Zuid-Holland en de andere provincies grotendeels. Voor de meeste provincies geldt dat het relatieve emigratiecijfer tot de eeuwwisseling vrijwel stabiel is, waarna een duidelijke stijging optreedt.

Figuur 32 toont per provincie de ontwikkeling van de concentratie-index in de periode 1988-2004. Deze index (die in dit geval een afspiegeling vormt van de mate waarin emigranten een regio verlaten) wordt berekend door het aandeel van de emigranten dat uit een bepaalde regio vertrekt (in het totale aantal emigranten), te delen op het aandeel van de bevolking van die regio (in de

totale bevolking van Nederland). Als de waarde van deze maat boven de 1 uitkomt, is er sprake van meer emigratie dan op basis van het inwonertal mag worden verwacht.

In de jaren tachtig en negentig was de emigratie in de noordelijke provincies relatief laag (gezien het feit dat de waarden van de concentratie-index duidelijk beneden de 1 liggen). In Groningen loopt de emigratiekans sinds het midden van de jaren negentig op, waardoor de index recent dicht bij 1 ligt.

Van de provincies van Oost-Nederland laten Overijssel en Gelderland gedurende de gehele periode 1988-2002 waarden lager dan 1 zien. Kennelijk is de emigratiekans in deze provincies relatief laag. De emigratiekans ligt hoger in Flevoland, met waarden van de concentratie-index rond de 1.

Ook in Utrecht ligt de waarde van de index voortdurend rond de 1. Hoewel Noord- en Zuid-Holland populaire vestigingsprovincies zijn, ligt de kans om weer te vertrekken duidelijk hoger dan in de andere provincies. Dit hangt samen met de vestiging van veel arbeidsmigranten (van westerse origine) in deze twee provincies, die na enkele jaren werken in Nederland weer naar hun moederland terugkeren.

In Zuid-Nederland ligt de concentratie-index van Brabant en Zeeland aanhoudend rond de 1. In Limburg stijgt die index in de jaren negentig voortdurend, waardoor deze rond de eeuwwisseling op 1,5 uitkomt. Sindsdien daalt de concentratie-index echter weer.

Zowel voor het absolute aantal emigranten als voor de concentratie-index is de variatiecoëfficiënt berekend (zie figuur 33 en 34). Wanneer deze maat stijgt, nemen de regionale verschillen toe (en bij daling dus af). In de jaren negentig van de vorige eeuw nemen de verschillen in de emigratie per provincie af. In de nieuwe eeuw gaat de stijging van de emigratie gepaard met toenemende verschillen tussen de provincies.

Figuur 35 laat de samenstelling van de emigratie naar geboorteland zien voor de vier landsdelen. Eind jaren tachtig bestond het merendeel van de emigranten in Noord-Nederland uit autochtonen, namelijk 60 procent. Hierna daalde dit aandeel tot zo'n 45 procent nu. Hiertegenover staat een geleidelijke stijging van het aandeel overige niet-westerse emigranten (van rond 10 naar 25 procent tussen 1988 en 2004). Ook in Oost-Nederland is een dergelijke ontwikkeling van toepassing, hoewel minder sterk dan in het noorden.

In West-Nederland is het aandeel autochtonen in de emigratiestroom lager en bovendien vrijwel stabiel, op zo'n 40 procent. Ook de bijdrage van de diverse groepen allochtonen is vrij stabiel. De westerse emigranten hebben een aandeel van zo'n 30 procent en de overige niet-westerse emigranten van zo'n 20 procent.

In Zuid-Nederland is de bijdrage van overige niet-westerse emigranten het laagst van alle vier landsdelen. Ondanks een verdubbeling van de bijdrage vanaf 1988, blijft deze in 2004 steken op zo'n 15 procent.

In Amsterdam ligt de emigratie in de jaren na de eeuwwisseling wat lager dan in de jaren daarvoor (zie figuur 36). De bijdrage van westerse emigranten is, met zo'n 35 procent, slechts iets groter dan die van autochtonen (circa 30 procent). Dit is opvallend, aangezien de bijdrage van westerse allochtonen in de immigratie (bijna 50 procent) zo'n vijf keer groter is dan die van autochtonen.

De emigratiestroom uit Rotterdam is beduidend kleiner dan die uit Amsterdam. Opvallend is het relatief grote aandeel Antillianen en Arubanen: 12 procent in 2004, tegen 3 procent in Amsterdam.

Ook voor Den Haag geldt dat de emigratie na de eeuwwisseling kleiner is dan in de jaren daarvoor. De emigratie uit Utrecht is gering vergeleken met die vanuit de drie andere grote gemeenten.

De emigratie uit de vier grote gemeenten is hoger dan op basis van hun inwonertal mocht worden verwacht. Dit geldt vooral tot de eeuwwisseling voor Amsterdam en Den Haag, met waarden van de concentratie-index rond de 3. In de nieuwe eeuw liggen de vier grote gemeenten vrij dicht bij elkaar, met waarden van rond de 2 (zie figuur 37).

Het regionale patroon van de emigratie (zie kaart 8) is in veel opzichten een weerspiegeling van dat van de immigratie. Van de mensen die buiten Nederland zijn geboren, gaat het merendeel terug naar het moederland. Zij vertrekken vooral uit gebieden waarin zich in het verleden veel allochtonen hebben gevestigd. Voor autochtone Nederlanders geldt dat het patroon van de immigratie grotendeels een afspiegeling vormt van dat van de emigratie. In feite gaat het dan om remigratie: Nederlanders die terugkeren naar hun moederland.

Tussen 1988 en 2003 zijn er maar vrij weinig veranderingen opgetreden in het ruimtelijk patroon van het aantal emigranten, hoewel een aantal gemeenten 'van kleur is verschoten' doordat de emigratie in 2003 hoger ligt dan in 1988.

In kaart 9 is voor 1988 en 2003 het ruimtelijk patroon van de concentratie-index van de emigranten weergegeven. In 2003 vertonen de grote gemeenten (vooral in de Randstad en Noord-Brabant) hoge waarden. Ook (het zuidelijk deel van) Limburg en Zeeuws-Vlaanderen vertonen hoge waarden, waarvoor de verklaring vermoedelijk in de vele grensverhuizingen van de autochtonen ligt (vanwege de lagere huizenprijzen in België en Duitsland). In Friesland wordt relatief weinig geëmigreerd (met uitzondering van de hoofdstad Leeuwarden), evenals in het groene hart van de Randstad. In grote lijnen lijkt het kaartbeeld van 1988 op dat van 2003, hoewel het aantal gemeenten met lage waarden voor de concentratie-index in 1988 wel groter is.

Tabel 9. Top-vijf van gemeenten met het hoogste aantal immigranten naar geboorteland, 2003

Gemeente	Immigranten (x1000)	Gemeente	Geboorteland Turkije (x100)
Amsterdam	11,6	's-Gravenhage	11,8
Rotterdam	8,7	Rotterdam	11,8
's-Gravenhage	8,6	Amsterdam	6,4
Utrecht	2,8	Tilburg	1,7
Eindhoven	2,2	Utrecht	1,6

Gemeente	Geboorteland Marokko (x100)	Gemeente	Geboorteland Suriname (x100)
Amsterdam	10,1	Amsterdam	8,2
Rotterdam	6,8	Rotterdam	5,9
's-Gravenhage	5,4	's-Gravenhage	5,7
Utrecht	3,4	Almere	2,1
Eindhoven	0,9	Utrecht	0,5

Gemeente	Geboorteland Ned. Antillen en Aruba (x100)	Gemeente	Overig niet-westerse geboortelanden (x100)
Rotterdam	8,3	Amsterdam	29,5
's-Gravenhage	5,9	Rotterdam	22,6
Amsterdam	2,6	's-Gravenhage	20,5
Groningen	1,6	Enschede	7,0
Tilburg	1,3	Deventer	6,9

Gemeente	Westerse geboortelanden (x100)	Gemeente	Nederland (x100)
Amsterdam	46,9	Amsterdam	12,46
's-Gravenhage	26,5	s-Gravenhage	9,92
Rotterdam	23,2	Rotterdam	8,18
Utrecht	11,9	Maastricht	5,04
Amstelveen	9,2	Eindhoven	3,9

Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 31. Emigratie (inclusief administratieve correcties) per provincie, 1988-2004



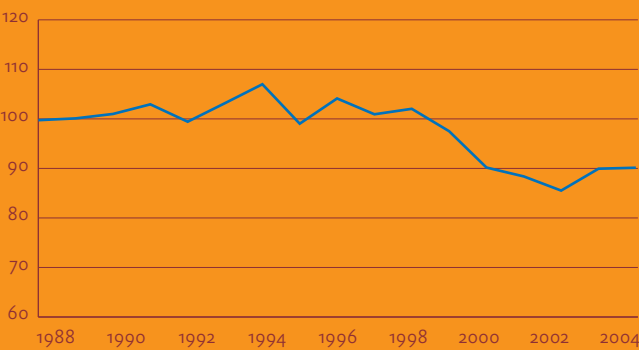
Bron: CBS

Figuur 32. Concentratie-index van de emigratie (inclusief administratieve correcties) per provincie, 1988-2004



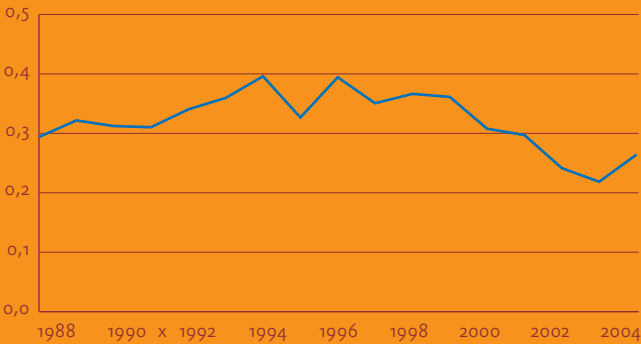
Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 33. Variatiecoëfficiënt van het aantal emigranten (inclusief administratieve correcties), 1988-2004



Bron: CBS; bewerking RPB

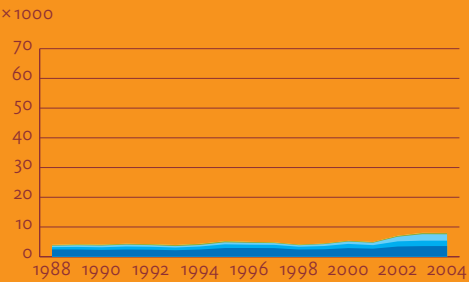
Figuur 34. Variatiecoëfficiënt van de concentratie-index van de emigratie (inclusief administratieve correcties), 1988-2004



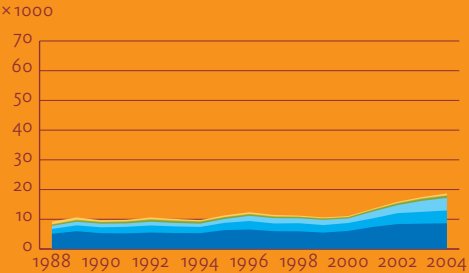
Bron: CBS; bewerking R P B

Figuur 35. Emigratie (inclusief administratieve correcties) naar geboorteland per landsdeel, 1988-2004

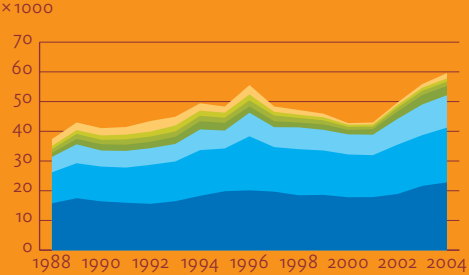
Noord



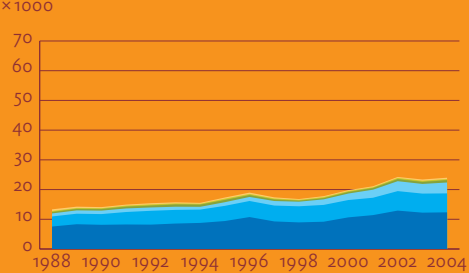
Oost



West



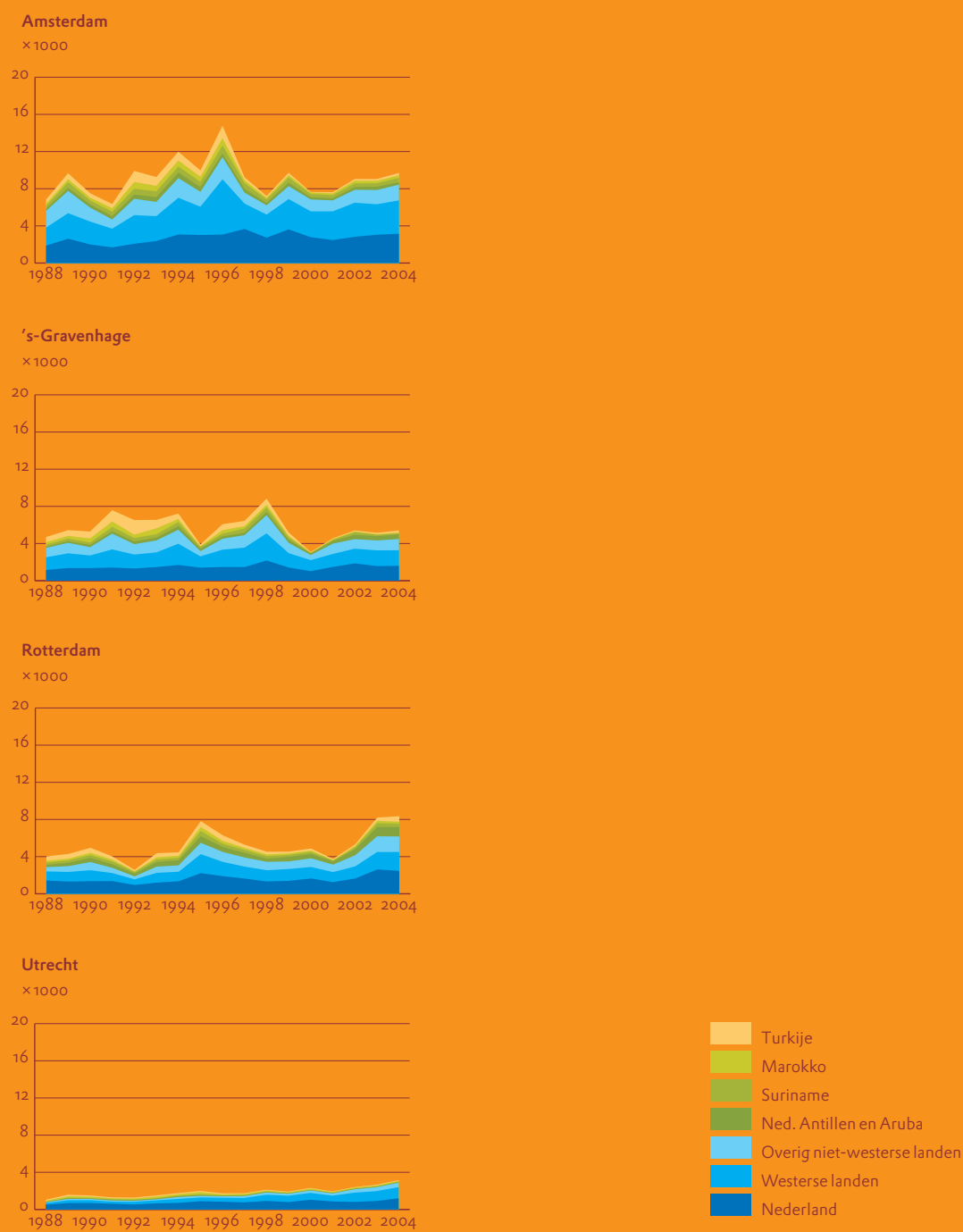
Zuid



- Turkije
- Marokko
- Suriname
- Ned. Antillen en Aruba
- Overig niet-westerse landen
- Westerse landen
- Nederland

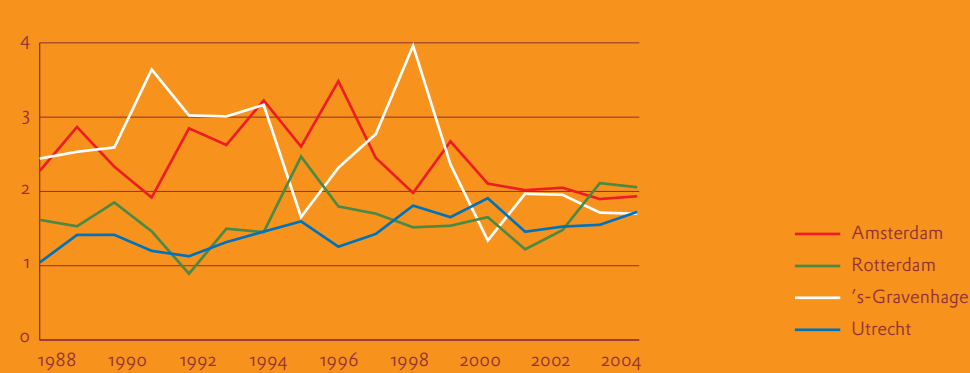
Bron: CBS

Figuur 36. Emigratie¹ naar geboorteland in de vier grote gemeenten, 1988-2004



Bron: CBS

Figuur 37. Concentratie-index van de emigratie¹ in de vier grote gemeenten, 1988-2004



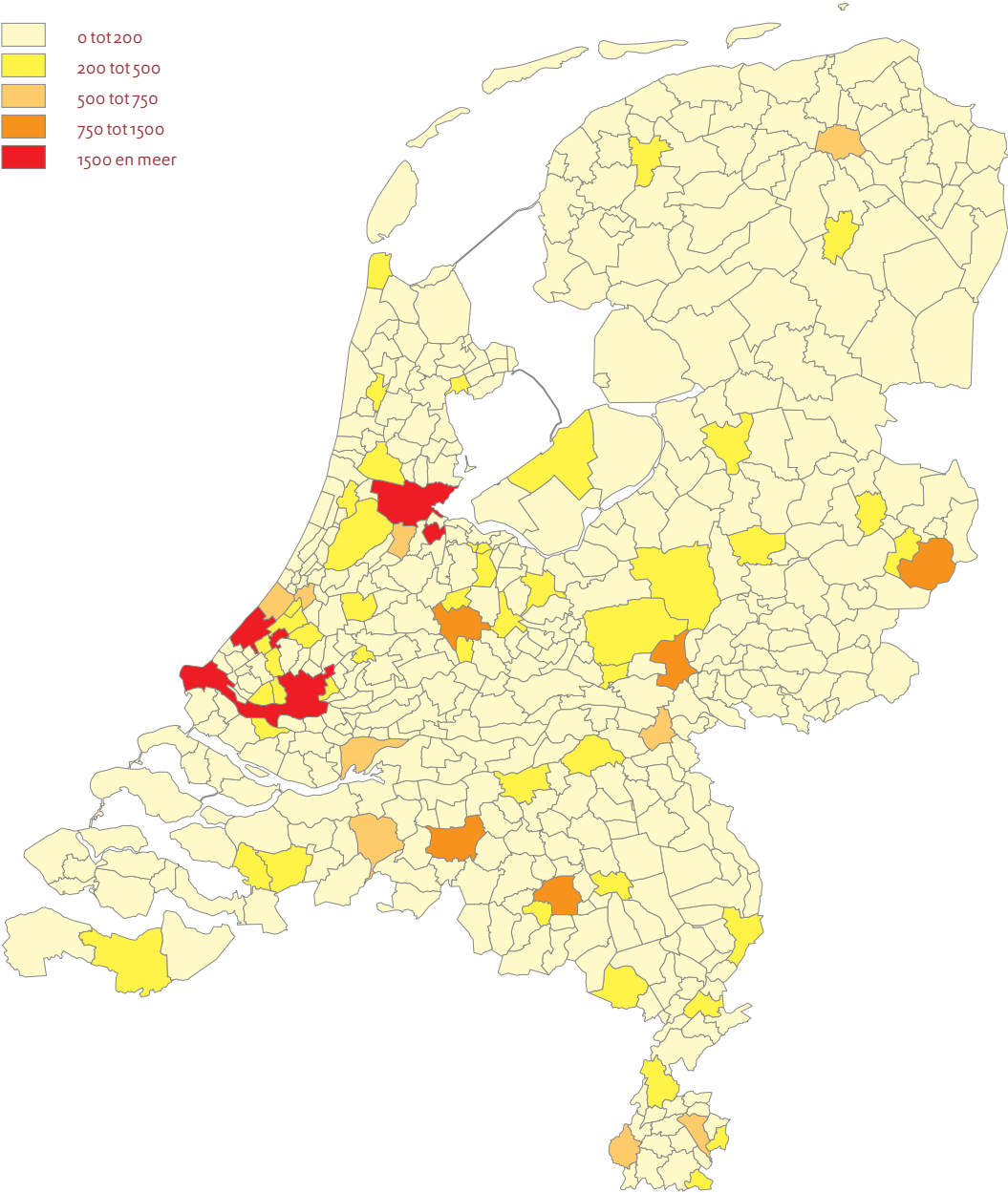
Bron: CBS; bewerking RPB

1. Inclusief administratieve correcties.

Kaart 8. Aantal emigranten (inclusief administratieve correcties), 1988 en 2003

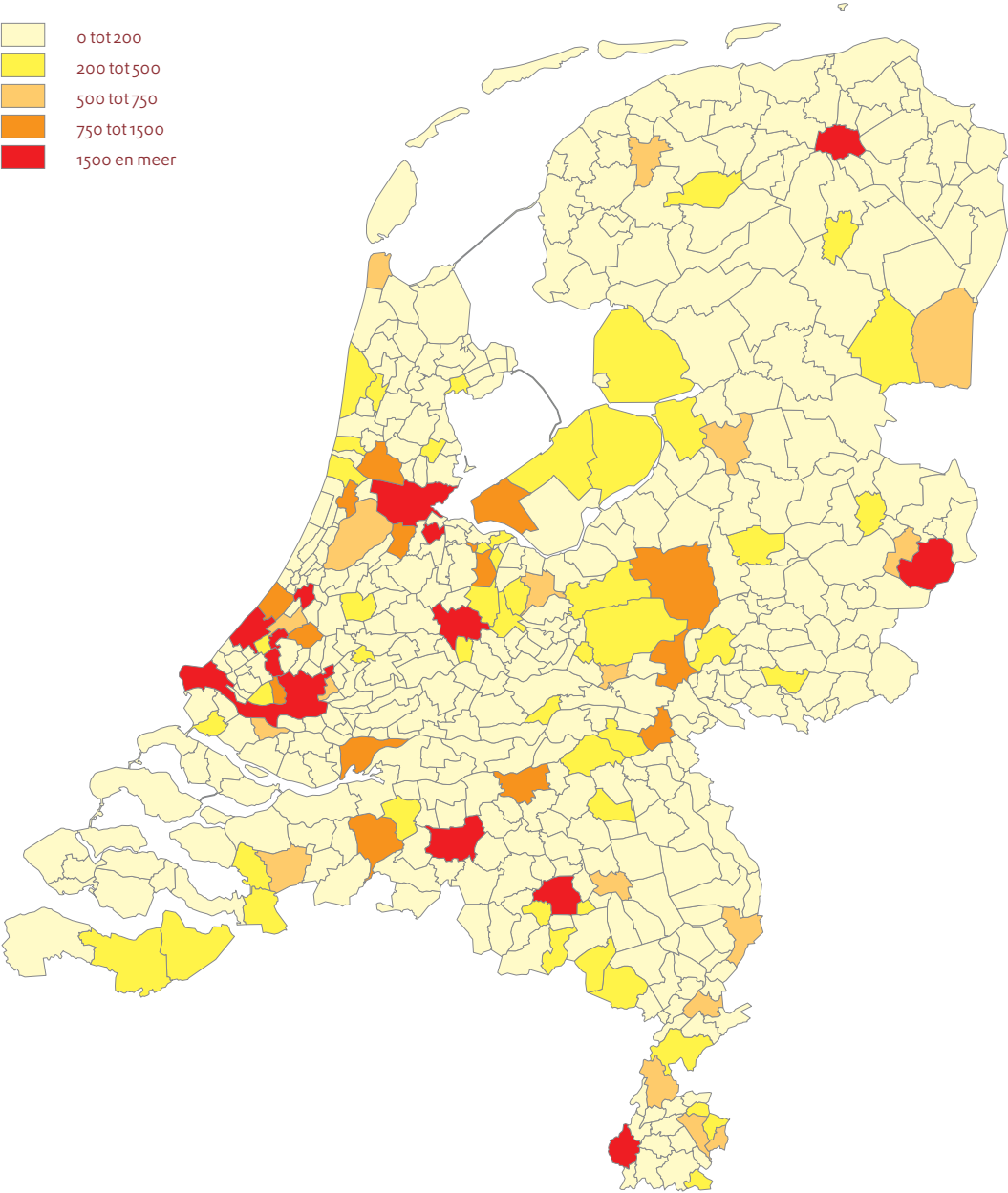
1988

- 0 tot 200
- 200 tot 500
- 500 tot 750
- 750 tot 1500
- 1500 en meer



2003

- 0 tot 200
- 200 tot 500
- 500 tot 750
- 750 tot 1500
- 1500 en meer

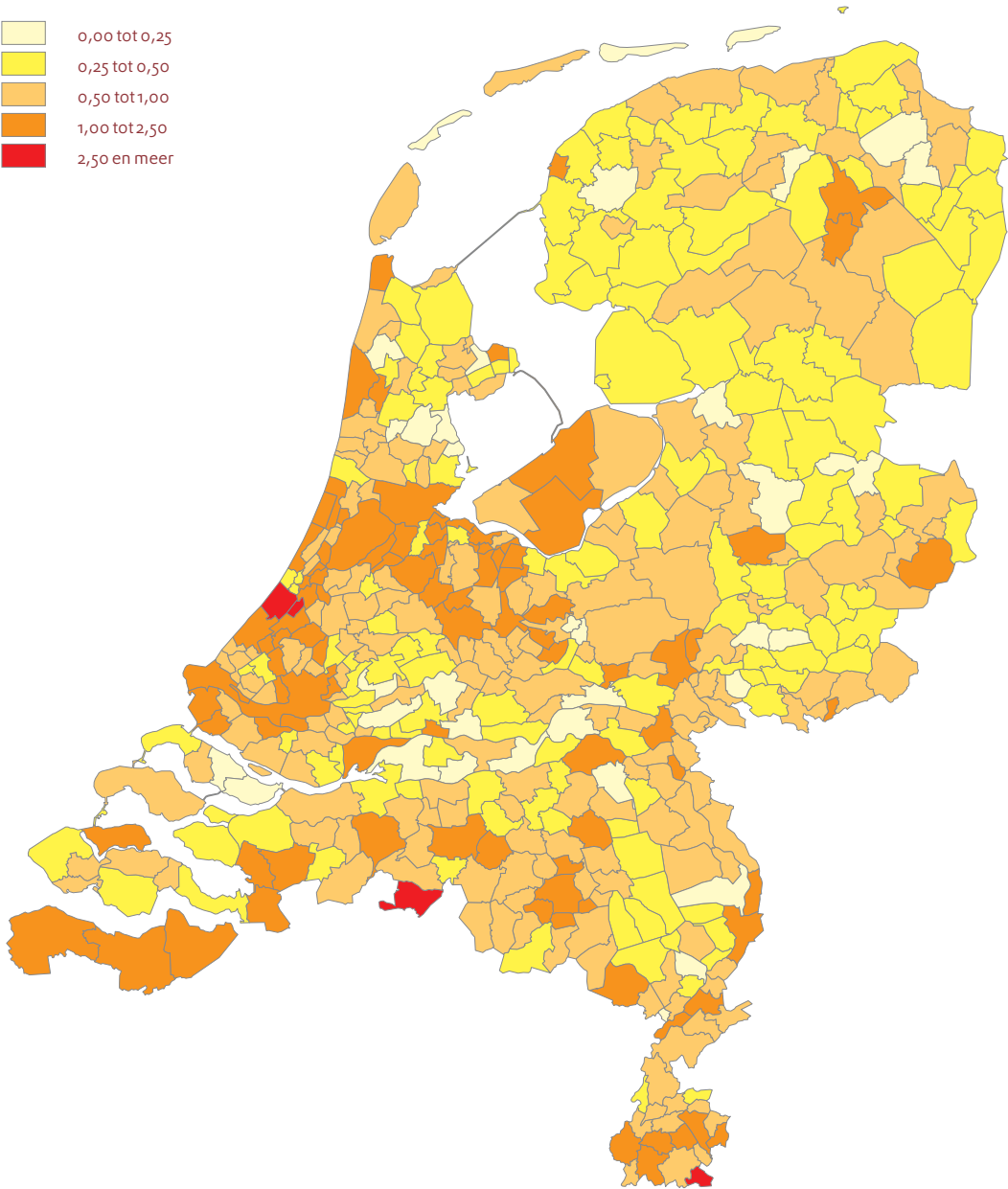
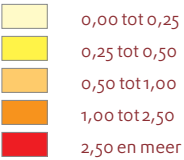


Bron: CBS; bewerking RPB

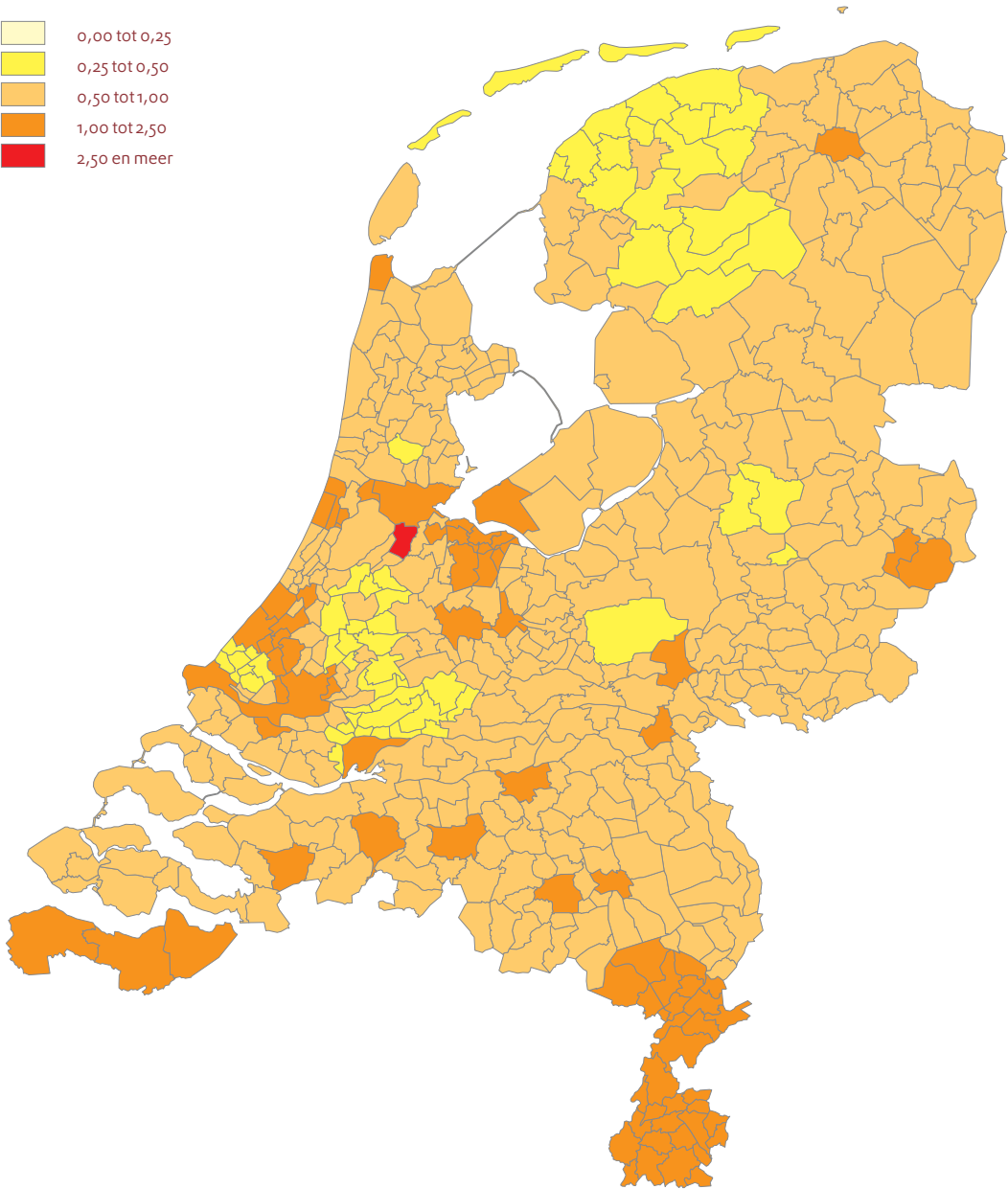
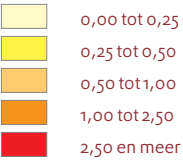
Bron: CBS; bewerking RPB

Kaart 9. Concentratie-index van de emigratie (inclusief administratieve correcties), 1988 en 2003

1988



2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Bron: CBS; bewerking RPB

Prognose van de buitenlandse migratie

Ontwikkeling van de buitenlandse migratie in de toekomst volgens de nationale prognose

In 2003 bedroeg zowel het aantal immigranten als het aantal emigranten 105.000. In 2004 is het aantal immigranten gedaald naar 94.000 en het aantal emigranten gestegen naar 110.000. Hiermee is het migratiesaldo (aantal immigranten minus het aantal emigranten) gedaald van 0 in 2003 naar min 16.000 in 2004. In 2000 bedroeg het migratiesaldo nog 54.000. De drastische veranderingen in zowel de immigratie als de emigratie hangen samen met de economische teruggang en de aanscherping van het immigratiebeleid. De economische groei is in enkele jaren tijd sterk gedaald, wat gepaard is gegaan met een sterke daling van de immigratie uit de westerse landen (het gaat hierbij vooral om arbeidsmigranten). In de langetermijnprognose van het CBS wordt verondersteld dat de lagere economische groei vooral op de korte termijn effecten op de immigratie zal hebben (De Jong 2005). Dit betekent dat er de komende jaren minder arbeidsmigranten uit de westerse landen worden verwacht. Ervan uitgaande dat de economie weer zal aantrekken, kan worden verwacht dat de immigratie over enkele jaren weer zal toenemen. In de prognose wordt tevens verondersteld dat er op de lange termijn krapte op de arbeidsmarkt zal ontstaan als gevolg van de vergrijzing. Vanwege deze krapte wordt een immigratiestroom uit (onder meer) Oost-Europa voorspeld. Door de uitbreiding van de Europese Unie is het voor werknemers uit de nieuw-aangesloten landen gemakkelijker geworden om in de 'oude landen' van de Europese Unie te gaan werken. Dit geldt in het bijzonder voor Polen.

Ook wat betreft het immigratiebeleid is de situatie gewijzigd. Op 1 april 2001 is een nieuwe Vreemdelingenwet ingevoerd. Tevens is het al bestaande beleid aangescherpt. Daarbij vindt een strengere selectie plaats van asielzoekers 'aan de poort', en zijn weinig herkomstlanden als 'onveilig' aangemerkt. Hierdoor worden minder asielzoekers tot de procedure toegelaten. In 2000 waren er nog 44.000 asielverzoeken; in 2004 is het aantal tot onder de 10.000 gedaald.

Het aantal emigranten is tussen 2000 en 2004 sterk gestegen, van 79.000 naar 110.000. Een dergelijk hoog niveau is in het verleden niet eerder voorgekomen. In de prognose wordt verwacht dat met het aantrekken van de economische conjunctuur, de emigratie tot 2010 zal dalen. Daarna zal die tot 2025 stabiel zijn, om vervolgens weer langzaam te dalen. Tussen 2003 en 2004 is het migratiesaldo gedaald van 0 naar min 16.000. In de prognose wordt verwacht dat het huidige negatieve migratiesaldo langzaam zal afnemen en rond 2010 weer positief zal zijn. Het positieve saldo zal dan verder groeien naar circa 30.000 in 2050 (zie figuur 38).

De immigratie uit Turkije en Marokko betreft voor een belangrijk deel huwelijksmigratie. Veel jonge Turken en Marokkanen zoeken hun partner in het land van herkomst. Zo heeft ruim 60 procent van de tweede generatie Turken in 2000 voor een partner uit Turkije gekozen (Van Rijn e.a. 2004). In de prognose wordt verondersteld dat dit percentage in de toekomst met de helft zal terug-

Figuur 38. Immigratie en emigratie (inclusief administratieve correcties) naar geboorteland, 2000-2050



Bron: CBS

lopen (Alders 2005a,b). Toch zal het aantal gezinsvormers uit Turkije en Marokko tot 2020 nog niet dalen, omdat vooral de tweede generaties Turken en Marokkanen de komende jaren sterk in omvang zullen toenemen. Behalve vanwege gezinsvorming, komen Turken en Marokkanen om andere motieven naar Nederland, zoals gezinshereniging en, vooral bij Turken, arbeid. Verondersteld wordt dat dit ook in de toekomst het geval zal zijn. In de komende twee decennia zullen jaarlijks zo'n 4.000 Turken naar Nederland komen, waarna het aantal zal dalen tot 3.000 per jaar. Voor Marokko wordt gedurende de hele prognoseperiode een aantal van 3.000 immigranten verondersteld.

De prognose van de emigratie is gebaseerd op het percentage emigranten dat in de toekomst weer naar het moederland terugkeert (De Jong & Nicolaas 2005b). Voor Turken en Marokkanen is gezinsvorming een belangrijk motief om naar Nederland te komen. Dit gegeven impliceert een vrij laag retourpercentage, aangezien zij in het algemeen de intentie hebben in Nederland (als gezin) een toekomst op te bouwen. Verondersteld is dat rond een kwart van deze groepen weer vertrekt. In de toekomst zal het aantal emigranten van Turkse of Marokkaanse afkomst geleidelijk dalen, omdat de toekomstige aantallen immigranten kleiner zijn dan in het verleden. Daarnaast neemt de gemiddelde verblijfsduur van de al in Nederland wonende immigranten toe. Daar-mee zal voor deze groepen de kans om te vertrekken steeds kleiner worden. Al met al zal het aantal emigranten in de toekomst dalen.

Het aantal immigranten uit Suriname is sinds 1994 betrekkelijk stabiel, rond een niveau van gemiddeld net boven de 3.000. In de prognose wordt ook in de toekomst een aantal van 3.000 immigranten per jaar verondersteld. De immigratie vanuit de Nederlandse Antillen en Aruba is de laatste jaren snel teruggelopen. Het aantal Antilliaanse en Arubaanse immigranten heeft de afgelopen decennia grote schommelingen laten zien, die samenhangen met de economische situatie op de eilanden en in Nederland. Het gemiddelde niveau ligt in de laatste vijftien jaar iets onder de 6.000. Momenteel keren meer Antillianen en Arubanen terug dan er naar Nederland komen. Voor de lange termijn wordt een jaarlijks aantal van 5.000 immigranten verwacht.

Wat betreft de emigratie is verondersteld dat ongeveer een derde van de Surinamers zal terugkeren. Het retourpercentage van Antillianen en Arubanen ligt ongeveer twee keer zo hoog. Velen van hen zijn vanwege arbeid en studie naar Nederland gekomen, en keren na een verblijf van enkele jaren weer terug. In de toekomst zal het aantal emigranten uit deze groepen langzaam dalen.

Hoewel hun aandeel steeds kleiner wordt, vormen asielmigranten nog steeds een substantieel deel van de immigratie uit overige niet-westerse landen. Verondersteld wordt dat op termijn jaarlijks 15.000 asielzoekers naar Nederland komen. Dit aantal is iets hoger dan in 2003 en 2004 is waargenomen, maar beduidend minder dan in de jaren negentig. Van deze asielzoekers schrijft de helft zich naar verwachting in in het bevolkingsregister van een gemeente; alleen degenen die staan ingeschreven, tellen in de statistieken mee als immigrant. Verder wordt verondersteld dat van de 15.000 verzoeken een derde wordt ingewilligd. Asielzoekers wier verzoek is ingewilligd, hebben de mogelijkheid gezinsleden te laten overkomen. Verondersteld wordt dat het aandeel

volgmigranten op de toegelaten asielzoekers 50 procent is. Op grond van deze verwachtingen wordt verondersteld dat op termijn jaarlijks 7.500 asielmigranten in het bevolkingsregister worden ingeschreven, en er daarnaast nog eens 2.500 volgmigranten arriveren. Van deze 10.000 immigranten zullen er 8.000 uit overige niet-westerse landen afkomstig zijn. Ook zal een deel van de immigranten uit deze landen in toenemende mate bestaan uit arbeidsmigranten (vooral uit Aziatische landen als India en Filippijnen). In de laatste jaren is een sterke toename zichtbaar van het aantal Aziaten (vooral Chinezen) dat voor studie naar Nederland komt. De immigratie uit Latijns-Amerika betreft voor een belangrijk deel huwelijksmigratie (vrouwen uit deze landen zijn populair bij Nederlandse mannen).

Voor asielzoekers geldt dat ze zich na een verblijf van een half jaar in het bevolkingsregister kunnen inschrijven, en daar weer worden uitgeschreven als ze geen verblijfsvergunning verkrijgen. In de prognose is verondersteld dat de helft van de overige niet-westerse immigranten weer terugkeert. Het aantal emigranten uit deze groep zal in de toekomst langzaam dalen.

Het aantal immigranten uit de Europese Unie zal volgens de prognose uitkomen op een structureel niveau van 35.000 jaarlijks, en het aantal immigranten uit de overige Europese landen op 10.000. Ook uit de overige niet-Europese landen wordt een aantal van 10.000 immigranten per jaar verondersteld.

Het aandeel migranten dat terugkeert ligt bij westerse immigranten het hoogst van alle groepen, met zo'n 65 procent. Dit hangt samen met het feit dat het merendeel hier komt vanwege arbeids- en studiemotieven. Het aantal emigranten ontwikkelt zich in de toekomst anders dan bij de vorige groepen. Na een min of meer gelijkblijvend aantal tot 2007, zal het aantal toenemen, om rond 2020 weer geleidelijk te gaan dalen. De stijging na 2007 hangt samen met het feit dat het aantal immigranten over enkele jaren weer sterk zal stijgen, samenhangend met een opbloei van de economie. In het kielzog van het stijgende aantal immigranten, zal ook het aantal emigranten stijgen.

Autochtonen (en tweede-generatie immigranten) vormen een van de grootste groepen emigranten. In de prognose is verondersteld dat het aantal emigranten geleidelijk zal dalen tot 35.000 per jaar. Dit heeft vooral te maken met de krimp van de autochtone bevolking. In de prognose wordt verondersteld dat hiervan zo'n 60 procent zal terugkeren naar Nederland, wat neerkomt op 21.000 remigranten jaarlijks.

Het modelleren van de buitenlandse migratie in de regionale prognose
 Voor het modelleren van de immigratie zijn twee methoden onderzocht. Beide methoden behelzen het regionaal onderverdelen van de nationale aantallen immigranten volgens de nationale bevolkingsprognose en allochtonenprognose. In de eerste methode worden de nationale aantallen immigranten in elk jaar regionaal verdeeld op basis van de huidige spreiding van de immigranten over de regio's. Hiertoe is eerst de zogenaamde verdelingsindex opgesteld, die is gedefinieerd als:

$$VI_{r,j} = M_{r,j} / \sum M_{r,j}$$

waarbij
 VI = verdelingsindex;
 M = immigranten;
 r = regio;
 j = jaar.

In de tweede methode worden de nationale aantallen immigranten in elk jaar regionaal verdeeld op basis van de zogenaamde concentratie-index. De concentratie-index is hierbij gedefinieerd als het aandeel immigranten in een regio (in het nationale aantal immigranten), gerelateerd aan het aandeel inwoners van een regio (in het nationale aantal inwoners):

$$CI_{r,j} = (M_{r,j} / \sum M_{r,j}) / (I_{r,j} / \sum I_{r,j})$$

waarbij
 CI = concentratie-index;
 I = inwoners.

Om de verklarende waarde van de twee methoden te beoordelen, is gebruikgemaakt van *backcasting*. Hierbij is onderzocht hoe goed deze twee methoden het verleden kunnen reproduceren. Hierbij is de periode 1988-2002 als uitgangspunt genomen.

Volgens de eerste methode wordt het regionale aantal immigranten als volgt berekend:

$$M_{r,j} = M_{Nederland,j} * VI_{r,2003}$$

en volgens de tweede methode als:

$$M_{r,j} = (I_{r,j} / I_{Nederland,j}) * CI_{r,2003} * M_{Nederland,j}$$

Beide methoden zijn aan de hand van COROP-regio's doorgerekend voor de periode 1988-2002. Om de voorspelkracht te kunnen beoordelen, is het aantal verkeerd toegewezen immigranten in een jaar ten opzichte van het totale aantal immigranten in dat jaar als maatstaf genomen. Toegepast op de immigratie,

schommelt voor beide methoden het jaarlijkse percentage foutief toegewezen immigranten tussen de 10 en 20 procent.

Indien per COROP-regio gekeken wordt naar de voorspelde tijdreeks, dan blijkt dat beide methoden in de meeste gevallen ongeveer dezelfde waarden genereren. Een uitzondering vormt echter Flevoland, waar de concentratie-index beduidend beter voorspelt dan de verdelingsindex.

Uit de *backcasting* komt voorts naar voren dat beide methoden vrij grote schattingsfouten genereren voor COROP-regio's in het noorden van het land, vooral in het begin van de *backcasting*-periode. De verklaring vormt de komst van AZC's in het recente verleden. Hierdoor zijn de verdelingsindex en de concentratie-index kunstmatig hoog. Aangezien deze AZC's er in het begin van de jaren negentig nog niet waren (en de immigratie veel lager was), leidt de toepassing van de index tot een beduidende overschatting van de immigratie.

Om drie redenen is besloten de immigratie in de regionale prognose te voorspellen aan de hand van de concentratie-index. In de eerste plaats kan met deze methode (in specifieke gevallen) beter het verleden worden gereproduceerd. Ten tweede kan daar een betere inhoudelijke invulling aan worden gegeven. Een groot deel van de *backcasting*-fouten blijkt samen te hangen met de aanwezigheid van AZC's. Een gemeente die eerst wel een AZC binnen haar grenzen had en daarna niet meer, zal op basis van de verdelingsindex een te groot aantal immigranten krijgen (omdat die is gebaseerd op de situatie waarin er nog een AZC was). Als wordt gewerkt met de concentratie-index, kan vrij eenvoudig met deze situatie worden omgegaan. Als er een AZC is, zal de concentratie-index waarschijnlijk groter dan 1 zijn. Als bekend is dat het AZC zal verdwijnen, kan de concentratie-index omlaag worden bijgesteld. Het derde voordeel van het gebruik van de concentratie-index is dat er rekening wordt gehouden met verschillen in de bevolkingsgroei. Groeiende gemeenten genereren bij een gelijkblijvende concentratie-index automatisch ook meer immigranten.

In een volgende stap is de concentratie-index berekend voor alle zeven onderscheiden (groepen) geboortelanden. Bij de berekening van de concentratie-index bestaat de teller nu uit het aandeel immigranten uit het bepaalde geboorteland in een bepaalde regio op het nationale aantal immigranten uit dat geboorteland. Voor de noemer is het enerzijds mogelijk te kijken naar het aandeel inwoners van een regio op het nationale aantal inwoners, en anderzijds naar het aandeel inwoners uit een bepaald geboorteland op het nationale aantal inwoners uit dat geboorteland. In formulevorm zijn de twee maten als volgt gedefinieerd:

$$CI_{r,j,g} = (M_{r,j,g} / \sum M_{r,j,g}) / (I_{r,j} / \sum I_{r,j}) \quad (I)$$

en

$$CI_{r,j,g} = (M_{r,j,g} / \sum M_{r,j,g}) / (I_{r,j,g} / \sum I_{r,j,g}) \quad (II)$$

waarbij

CI = concentratie-index;

M = migranten;

I = inwoners;

r = regio;

j = jaar;

g = geboorteland.

Om de verklarende waarde van beide methoden te kunnen beoordelen, is gebruikgemaakt van *backcasting* aan de hand van COROP-regio's voor de periode 1996-2002. Per geboorteland is nagegaan welke methode het best presteert. Dit is gedaan door de absolute waarde van de voorspelfout te sommeren over alle gemeenten en alle meegenomen kalenderjaren. Hieruit bleek dat methode I een lagere voorspelfout oplevert voor autochtonen en westerse allochtonen, terwijl methode II voor de verschillende groepen niet-westerse allochtonen accurater is. Om deze reden is besloten om in de regionale prognose voor de autochtonen en westerse allochtonen gebruik te maken van de eerste formulering van de concentratie-index. Hierbij wordt dus gerelateerd aan het aandeel inwoners in een regio op het nationale aantal inwoners, ongeacht geboorteland. Voor de groepen niet-westerse allochtonen wordt gebruikgemaakt van de tweede formulering van de concentratie-index. Er wordt dus verondersteld dat de aantrekkingskracht van bepaalde regio's voor een belangrijk deel de aanwezigheid van concentraties van immigranten uit hetzelfde geboorteland behelst.

Om het gevaar van toevalsfluctuaties te reduceren, is voorts besloten de concentratie-index te baseren op het gemiddelde van drie jaar (te weten 2001, 2002 en 2003) in plaats van enkel 2003. Bovendien is de volgende werkwijze gehanteerd. Voor autochtonen en westerse allochtonen is een onderscheid gemaakt tussen grote en kleine gemeenten (met meer of minder dan 50.000 inwoners). Voor de kleinere gemeenten is de concentratie-index gebaseerd op alle kleinere gemeenten in de COROP-regio waarin de betreffende gemeente zich bevindt. De grotere gemeenten houden hun eigen concentratie-index. Voor de verschillende niet-westerse herkomstgroeperingen is een nog verfijnder procedure toegepast. In eerste instantie is gekeken naar het aantal inwoners van de herkomstgroepering in de betreffende gemeente. Als dit aantal boven de 300 ligt, dan wordt de concentratie-index rechtstreeks berekend volgens de tweede methode. Indien dit niet het geval is, wordt de concentratie-index berekend op basis van alle gemeenten met minder dan 300 personen van de herkomstgroepering in de COROP-regio waarin de betreffende gemeente zich bevindt. Blijft dit aantal van de betreffende gemeenten in de COROP-regio onder de 300, wordt dezelfde procedure toegepast, waarbij gekeken wordt naar alle gemeenten met minder dan 300 personen in de provincie waarin de betreffende gemeente valt. Als dit nog beneden de 300 blijft, dan wordt deze procedure toegepast op basis van het landsdeel waarin de gemeente valt. Overigens wordt voor de overige niet-westerse allochtonen een afwijkende procedure toegepast, waarvoor we verwijzen naar de volgende paragraaf.

Ook voor het modelleren van de emigratie is besloten gebruik te maken van de concentratie-index. In dit geval wordt voor autochtonen en alle onderscheiden groepen allochtonen gebruikgemaakt van de tweede formulering van de concentratie-index (de emigranten van een bepaald geboorteland worden dus gerelateerd aan de inwoners van een bepaald geboorteland). Door deze vorm te kiezen, kan de concentratie-index beschouwd worden als een maat voor de emigratiegeneigdheid.

Omdat bovenstaande methode een verdeling van de nationale aantallen immigranten en emigranten over de regio's van Nederland behelst, is het niet nodig de leeftijdsstructuur van de regionale aantallen migranten apart te modelleren. Deze vloeit namelijk automatisch voort uit het toepassen van de concentratie-index op alle leeftijden van de nationale aantallen.

Veronderstellingen over buitenlandse migratie in de regionale prognose

In de regionale prognose worden de immigratie en emigratie als gezegd gemodelleerd aan de hand van de concentratie-index. De concentratie-index voor de immigratie is een maat voor de relatieve aantrekkingskracht van een regio voor immigranten. Als de waarde van de concentratie-index boven de 1 uitkomt, is er meer immigratie dan op basis van het inwonertal (van de betreffende herkomstgroepering) mag worden verwacht. Een groot voordeel van het gebruik van de concentratie-index is dat veranderingen in de bevolkingsgroei worden verdisconteerd. Snel groeiende gemeenten ontvangen bij een gelijkblijvende concentratie-index automatisch meer immigranten.

Voor autochtonen (inclusief tweede-generatie allochtonen) en (eerste-generatie) westerse allochtonen, wordt deze maat berekend door het aandeel van de (autochtone respectievelijk westerse) immigranten dat zich in een bepaalde regio vestigt (in het totale aantal autochtone respectievelijk westerse immigranten), te delen op het aandeel van de bevolking van die regio (in de totale bevolking van Nederland). Voor de overige allochtone groepen (van de eerste generatie) wordt deze maat op een iets andere wijze berekend: het aandeel van de immigranten van de betreffende herkomstgroepering dat zich in een bepaalde regio vestigt (in het totale aantal immigranten van die herkomstgroepering), wordt gedeeld op het aandeel van de bevolking van die herkomstgroepering in die regio (in de totale bevolking van die herkomstgroepering in Nederland). Uit de *backcasting* (zie vorige paragraaf) is gebleken dat deze wijze van modelleren een kleinere voorspelfout oplevert. De verklaring voor de kleinere fout ligt waarschijnlijk in het feit dat netwerken voor alle groepen niet-westerse allochtonen van groot belang zijn bij de immigratie. De hier al gevestigde gemeenschappen helpen de nieuwe immigranten bij het vinden van een woning, werk en het 'thuis raken' in Nederland. Bovendien geldt dat bij gezinsherenigende en -vormende immigratie de 'nieuwkomers' terecht komen in regio's waar al allochtonen woonachtig zijn. Een dergelijke situatie geldt niet voor westerse allochtonen en autochtonen. Westerse allochtonen komen vooral vanwege arbeids- en studiemotieven naar Nederland. Dit betekent dat ze zich vooral vestigen in regio's waar werk te vinden valt of waar onderwijsinstellingen gevestigd zijn. In tegenstelling tot niet-westerse allochtonen is er

in mindere mate een (oorzakelijk) verband tussen de regio van vestiging en de regio waar allochtonen van de betreffende herkomstgroepering zich bevinden.

De concentratie-index voor de emigratie wordt op vergelijkbare wijze bepaald, met dien verstande dat de bevolkingsaantallen in alle gevallen zijn onderscheiden naar geboorteland. Hierdoor is de concentratie-index van de emigratie een maat voor emigratiegeneigdheid.

Kaart 10 geeft een beeld van de concentratie-index anno 2003 wat betreft de immigratie van autochtonen en (eerste-generatie) allochtonen. De vier traditionele groepen niet-westerse immigranten (Turken, Marokkanen, Surinamers en Antillianen) hebben een voorkeur voor de grotere gemeenten, in het bijzonder de drie grootste gemeenten van Nederland. Hierbij zijn er wel duidelijke verschillen tussen de onderscheiden groeperingen zichtbaar. Voor Surinamers is de aantrekkingskracht van Amsterdam duidelijk groter dan die van Rotterdam en Den Haag. Voor Antillianen en Arubanen zijn de laatste twee gemeenten juist weer attractiever. In veel gemeenten buiten de Randstad is de concentratie-index hoog. Hierbij dient bedacht te worden dat het gaat om de aantrekkingskracht in relatie tot de aanwezige gemeenschappen van de betreffende herkomstgroepering, die daar meestal vrij klein van omvang zijn. In dit kader lijken Antillianen vergeleken met Surinamers een grotere voorkeur voor het noorden van het land te hebben.

Wat betreft de immigratie zal de concentratie-index in de regionale prognose voor alle (groepen van) geboortelanden in de toekomst constant worden gehouden. Op deze regel is echter één belangrijke uitzondering, namelijk de groep overige niet-westerse immigranten. Met uitzondering van de laatstgenoemde groep, wordt derhalve verondersteld dat de regionale voorkeuren zoals die nu gelden, voor immigranten uit deze geboortelanden niet wezenlijk zullen veranderen. Hiervoor zijn enkele argumenten aan te voeren die betrekking hebben op de verschillende migratiemotieven. Aannemelijk is dat westerse immigranten (die vooral arbeidsmigranten zijn) in de toekomst, zoals ook nu het geval is, vooral terecht zullen komen in economisch sterke regio's waar de beschikbaarheid van banen groot is. Ook van buitenlandse studenten (die vaak van westerse afkomst zijn) kan worden verwacht dat zij zich, net als nu, blijven vestigen in die gemeenten waar zich onderwijsinstellingen bevinden. Hierbij gaat het vooral om de grotere gemeenten. Gezinsmigranten zullen zich vestigen in de regio waar hun familie of hun nieuwe partner woont. Zij zullen zich dus vestigen in regio's waar reeds veel van hun herkomstgenoten wonen. Door het constant houden van de concentratie-index, komen de volgmigranten ook daadwerkelijk in deze regio's terecht.

Asielmigranten komen vooral uit de overige niet-westerse landen (vooral Afrika en Azië). Voor deze groep immigranten wordt verwacht dat het regionale vestigingspatroon zal veranderen. In de afgelopen jaren vestigden asielzoekers zich in AZC's, die voor een groot deel in kleine gemeenten in het noorden en oosten van Nederland waren gevestigd. Inmiddels is een aantal van deze AZC's gesloten, en in de nabije toekomst zal nog eens een aanzienlijk aantal verdwijnen. Door deze ontwikkelingen zijn de verschillen in regionale

vestigingspatronen van asielmigranten de laatste jaren wat vergroot, hetgeen ook is af te leiden uit een stijging van de variatiecoëfficiënt sinds 2000. Uit een analyse van de bruikbaarheid van de concentratie-index voor het reproduceren van het verleden (zogenaamde *backcasting*-fouten), blijkt dat een groot deel van de voorspelfouten te maken heeft met de aanwezigheid van deze AZC's. De toepassing van de huidige concentratie-index zou dan in gemeenten met een AZC tot te hoge immigratieaantallen leiden. Voor de overige niet-westerse immigranten wordt daarom verondersteld dat de index wat betreft de immigratie in de toekomst (in bepaalde gemeenten) wel verandert.

Deze overwegingen leiden tot de volgende werkwijze voor veronderstellingen over de concentratie-index voor deze overige niet-westerse immigranten. In gemeenten zonder AZC in 2003, wordt de concentratie-index constant gehouden. Bij gemeenten met een AZC, die veelal een hoge concentratie-index hebben, wordt onderscheid gemaakt tussen grote en kleine gemeenten. Voor de grote gemeenten wordt verondersteld dat zij, evenals andere grote gemeenten, relatief aantrekkelijk zijn voor immigranten, ook zonder AZC. Voor de kleine gemeenten wordt het omgekeerde verwacht, dus dat zij minder aantrekkelijk zijn.

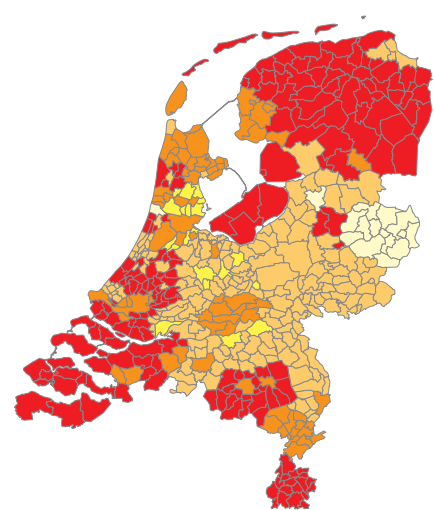
Voor gemeenten met meer dan 50.000 inwoners is de volgende werkwijze gevolgd. In eerste instantie is de concentratie-index bepaald voor een referentiegroep bestaande uit alle gemeenten met meer dan 50.000 inwoners en zonder AZC. Wanneer de concentratie-index van een gemeente met een AZC groter is dan die van de referentiegroep, is de concentratie-index naar beneden bijgesteld door de index van de betreffende gemeente voor twee derde te tellen en die van de referentiegroep voor een derde. Wanneer de concentratie-index in die gemeente lager ligt dan die in de referentiegroep, is de concentratie-index niet bijgesteld.

Voor gemeenten met minder dan 50.000 inwoners is als volgt gehandeld. Er is eerst een referentiegroep samengesteld, bestaande uit de gemeenten uit de COROP-regio waarin de betreffende gemeente valt en die alle geen AZC hebben, waarvoor de concentratie-index is bepaald. Vervolgens is de concentratie-index van de gemeente mét een AZC vergeleken met die van de referentiegroep. Ligt deze lager, dan is de huidige concentratie-index aangehouden. Ligt deze hoger, dan krijgt de betreffende gemeente de concentratie-index van de referentiegroep.

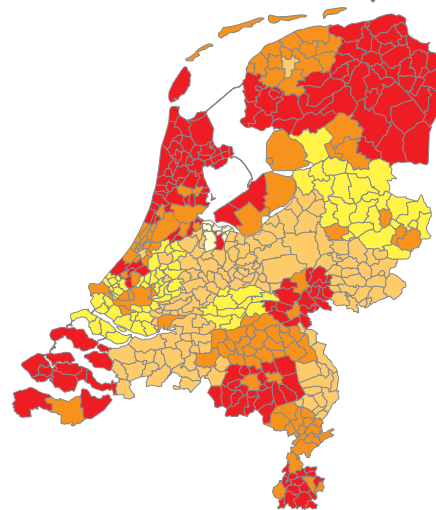
Voor sommige gemeenten is al bekend wanneer het AZC gaat sluiten, zodat hiermee rekening kan worden gehouden bij het bepalen van het tijdspad van veranderingen in de concentratie-index. Voor de gemeenten waarvoor dit niet bekend is, wordt uitgegaan van sluiting rond 2010. Voor de tussenliggende jaren wordt uitgegaan van een lineair verband tussen de huidige en de veronderstelde concentratie-index.

Kaart 10. Concentratie-index van de immigratie naar geboorteland, 2003

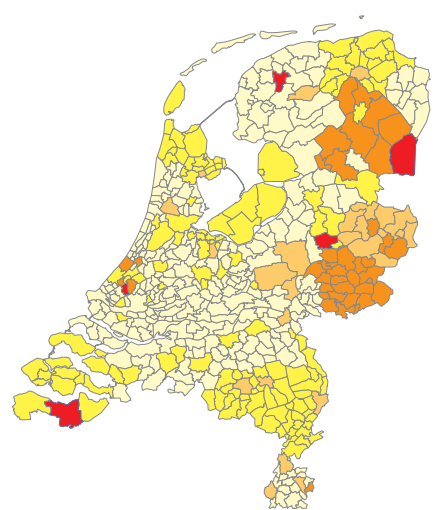
Geboorteland Turkije



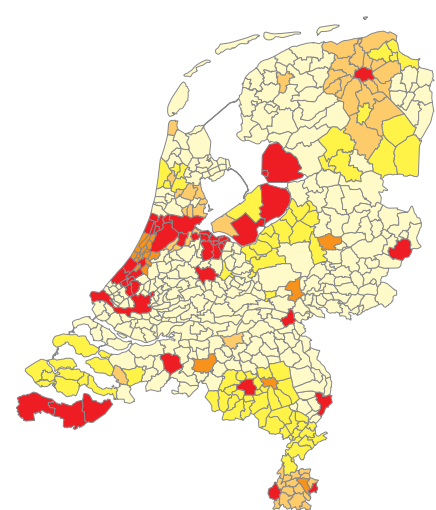
Geboorteland Marokko



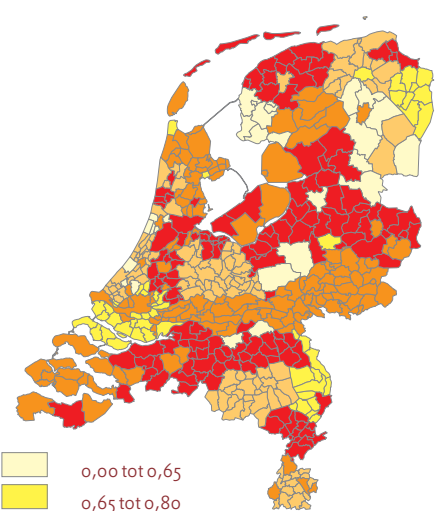
Geboorteland overig niet-westerse landen



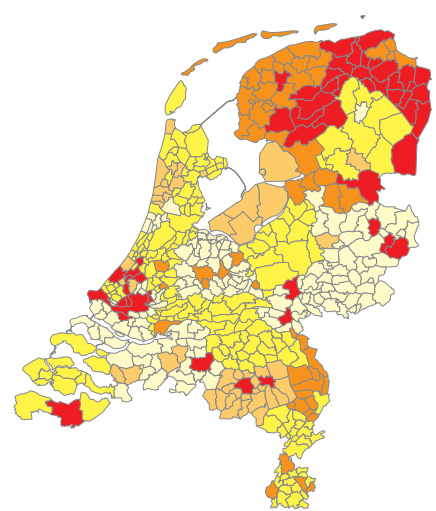
Geboorteland westerse landen



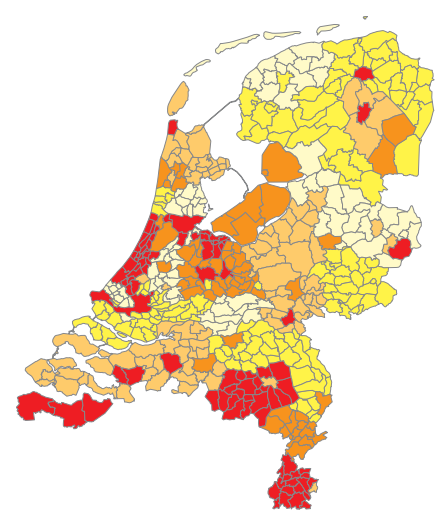
Geboorteland Suriname



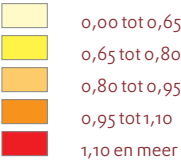
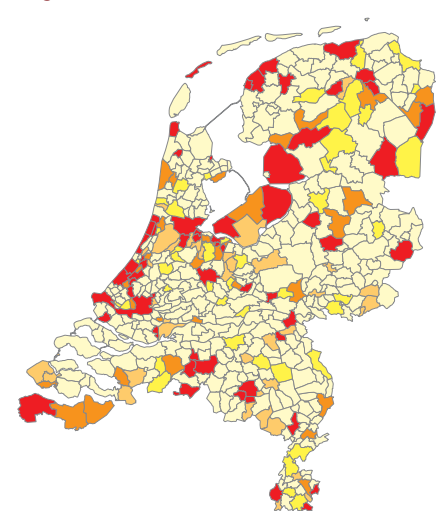
Geboorteland Nederlandse Antillen en Aruba



Geboorteland Nederland



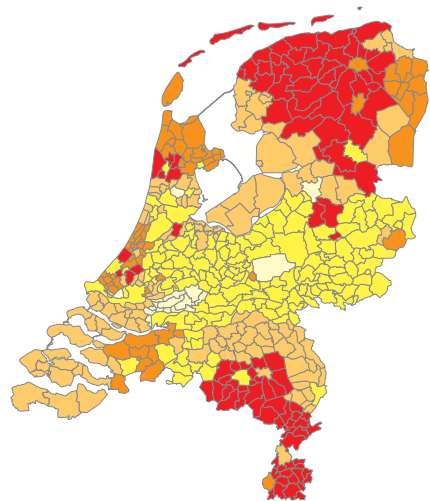
Immigratie totaal



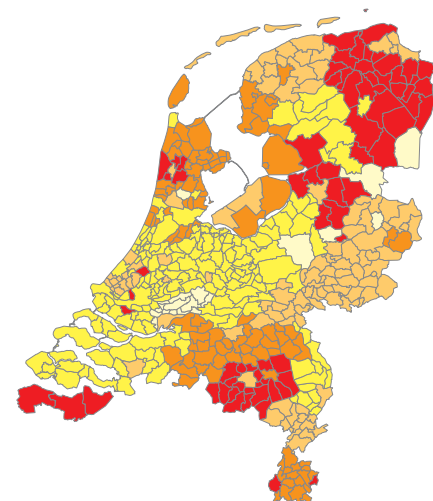
Bron: CBS; bewerking RPB

Kaart 11. Concentratie-index van de emigratie (inclusief administratieve correcties)
naar geboorteland, 2003

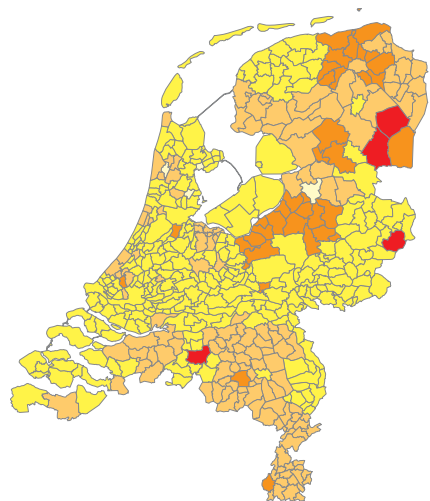
Geboorteland Turkije



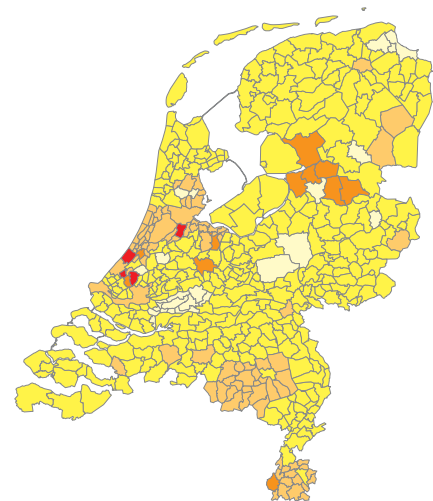
Geboorteland Marokko



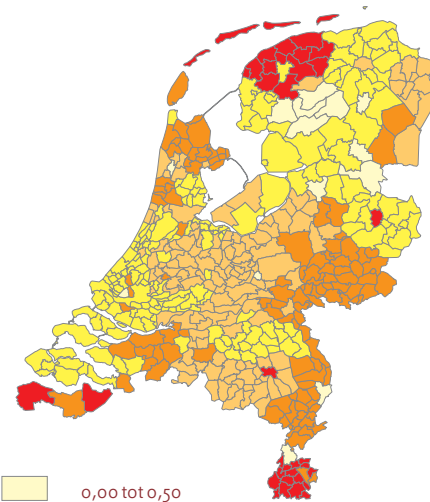
Geboorteland overig niet-westerse landen



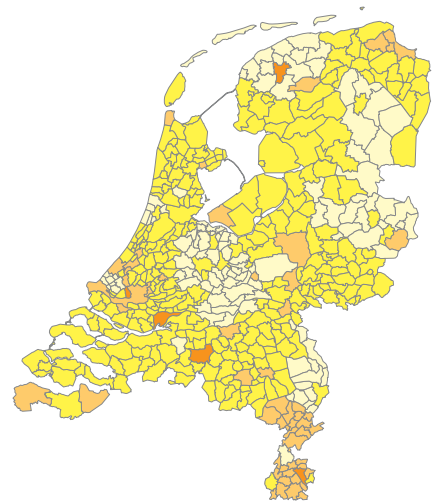
Geboorteland westerse landen



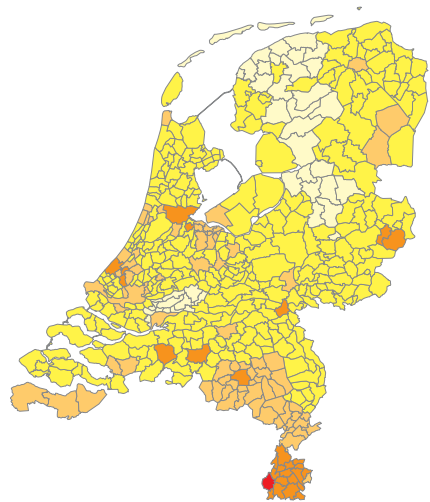
Geboorteland Suriname



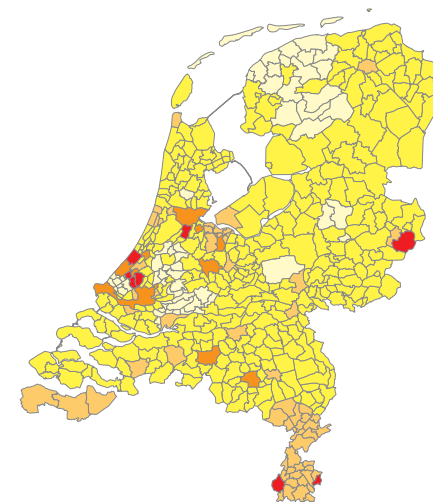
Geboorteland Nederlandse Antillen en Aruba



Geboorteland Nederland



Emigratie totaal



Bron: CBS; bewerking RPB

De huidige regionale verschillen in de concentratie-index van emigranten (naar geboorteland) zijn beperkt (zie kaart 11). Voor de diverse herkomstgroeperingen geldt dat deze index in de grotere gemeenten en de meer perifere regio's meestal boven het landelijk gemiddelde ligt. Voor autochtonen geldt niet alleen in de grotere gemeenten, maar ook in de grensgemeenten (in Zeeland en vooral het zuiden van Limburg) een grotere emigratiekans.

In de regionale prognose wordt de concentratie-index voor alle (groepen) geboortelanden in de toekomst constant gehouden. Dit betekent overigens wel dat wanneer het aantal (eerste-generatie) allochtonen uit een bepaald geboorteland in bepaalde gemeenten toeneemt, ook het aantal emigranten uit deze groep stijgt.

Ongeacht herkomstgroepering ligt de concentratie-index in de grote steden in de Randstad vrij hoog. Dit is echter in de kaarten per herkomstgroepering niet meer zichtbaar. Dit betekent dat de aanwezigheid van veel allochtonen de emigratiekans in de grote steden omhoog stuwt, terwijl er per herkomstgroepering geen verhoogde emigratiekans is.

Binnenlandse migratie en verhuizingen binnen gemeenten

In dit laatste hoofdstuk gaan we in op de veronderstellingen die in de regionale prognose voor de binnenlandse migratie en binnengemeentelijke verhuizingen worden gehanteerd. In die prognose worden deze onderwerpen in verschillende stappen gemodelleerd, omdat het hier een demografisch proces betreft met vele facetten; door het onderscheiden van deze stappen wordt getracht de complexiteit terug te brengen. Vervolgens worden voor elk van deze stappen veronderstellingen geformuleerd. We beschrijven hier eerst kort de onderscheiden stappen, om in de volgende paragrafen meer in detail op elke stap in te gaan.

Bij het modelleren van binnenlandse migratie is het gebruikelijk om eerst de vertrekkansen te bepalen en op basis hiervan vervolgens de vestiging in specifieke bestemmingen (Van Wissen e.a. 2005). Ook in PEARL wordt deze werkwijze gehanteerd.

In de eerste stap wordt per gemeente een schatting gemaakt van het aantal personen dat in een bepaald kalenderjaar gaat verhuizen. Deze schatting is gebaseerd op de vertrekkansen, uitgesplitst naar een aantal achtergrondkenmerken.

In de tweede stap wordt dit (geschatte) aantal verhuizers onderverdeeld in twee groepen: degenen die binnen een gemeente verhuizen (binnenverhuizers) en degenen die naar een andere gemeente verhuizen (binnenlandse migranten). Het merendeel van de verhuizers verplaatst zich binnen de huidige woongemeente. Voor deze groep is per definitie de bestemming bekend, hetgeen het modelleren sterk vereenvoudigt.

Voor de binnenlandse migranten geldt dat de bestemmingsgemeenten expliciet moeten worden gemodelleerd. Dit gebeurt door onderscheid te maken tussen korte- en langeafstandsmigratie. Het grootste deel van de binnenlandse migratie vindt plaats over korte afstand. Verhuizingen over korte afstand zijn meestal demografisch- of woningmarktgerelateerd. Dit type verhuizingen kan in de tijd en wat betreft de bestemming sterk wijzigen, bijvoorbeeld in geval van oplevering van nieuwbouw in een bepaalde gemeente. Verhuizingen over lange afstand komen meestal voort uit andere redenen, waarvan werk en opleiding de belangrijkste zijn. Dit type migratie is in de tijd en qua bestemming vrij stabiel. Gezien deze verschillen wordt in PEARL onderscheid gemaakt tussen korte- en langeafstandsmigratie. In de derde stap wordt nader ingegaan op deze uitsplitsing.

In de vierde stap wordt voor degenen die over een lange afstand verhuizen, bepaald naar welke gemeenten ze verhuizen. Het modelleren gebeurt aan de hand van bestemmingspatronen die onveranderlijk in de tijd zijn.

In de vijfde stap wordt voor degenen die over een korte afstand verhuizen, bepaald naar welke gemeenten ze (willen) verhuizen. Het modelleren gebeurt hier met behulp van een zogenaamd afstandsmodel. In dit model is het aantal migranten dat naar een bepaalde gemeente verhuist, afhankelijk van de aantrekkelijkheid van de vestigingsgemeente en de afstand tussen de gemeente van vertrek en die van vestiging (waarbij het aantal vertrekkers uit een bepaalde gemeente bekend wordt verondersteld).

In de zesde en laatste stap wordt de vraag naar woonruimte (uitgeoefend door de hoofdbewoners van huishoudens) in overeenstemming gebracht met het aanbod. Hierbij vormt (de groei van) het aantal huishoudens volgens de nationale huishoudensprognose een belangrijke randvoorwaarde.

Stap 1: Verhuismobiliteit

De eerste stap behelst het bepalen van het aantal personen woonachtig in een bepaalde gemeente dat in een kalenderjaar gaat verhuizen. Dit gebeurt door het toepassen van verhuisfrequenties op de leeftijdsopbouw van de betreffende gemeente. In deze paragraaf analyseren we verschillen in de verhuismobiliteit die samenhangen met leeftijd, geslacht en herkomstgroepering. Vervolgens gaan we in op de methode van modelleren, waarin gebruik wordt gemaakt van nationale verhuisfrequenties uitgesplitst naar geslacht, leeftijd, herkomstgroepering en huishoudenspositie, die met behulp van een regionale factor worden omgezet in gemeentelijke verhuiskansen. Ten slotte gaan we in op de veronderstellingen voor de nationale en gemeentelijke verhuiskansen in de toekomst.

Analyse

Jaarlijks verhuist ongeveer 10 procent van de Nederlandse bevolking, ofwel zo'n anderhalf miljoen mensen. De eerste stap van het modelleren heeft betrekking op de verhuismobiliteit. Daaronder verstaan we in dit kader de mate waarin mensen, uitgesplitst naar diverse kenmerken, in een kalenderjaar verhuizen. Deze mobiliteit kan worden berekend met behulp van leeftijds-specifieke verhuisfrequenties: het aantal verhuizingen naar leeftijd gerelateerd aan het gemiddelde aantal personen van die leeftijd (berekend als het gemiddelde van het aantal personen uit een bepaald geboortear op 1 januari en 31 december van een bepaald kalenderjaar). In figuur 39 staan de landelijke, leeftijdsspecifieke verhuisfrequenties afgebeeld van mannen en vrouwen in het kalenderjaar 2003. Voor leeftijd 0 is het aantal verhuisde kinderen dat in 2003 is geboren, gedeeld door het aantal kinderen van leeftijd 0 op 31 december. Omdat de kinderen ongeveer gelijkmatig over het kalenderjaar worden geboren, is het aantal verhuizingen ongeveer de helft van dat voor leeftijd 1, wat ook voor de verhuisfrequentie (ongeveer) geldt.

In de figuur komt duidelijk naar voren dat mensen vaak verhuizen in de levensfasen waarin veel veranderingen in het huishouden plaatsvinden. Tussen de 15 en 30 jaar stijgt de verhuisfrequentie in een snel tempo. Dit weerspiegelt de verschillende processen in de levensloop: velen verlaten in deze levensfase

het ouderlijk huis, gaan samenwonen, alleenwonen, of trekken in bij een ander huishouden. Deze demografische processen hangen deels samen met andere ontwikkelingen, bijvoorbeeld een opleiding gaan volgen of gaan werken. Tussen de 30 en 60 jaar nemen de verhuisfrequenties langzaam af. Dit heeft onder andere te maken met de 'drempels' die huishoudens moeten overwinnen voordat tot verhuizen wordt overgegaan: met het oplopen van de leeftijd, worden die drempels hoger (Heida & Gordijn 1977). Vooral gezinnen met opgroeiende kinderen zijn minder geneigd te verhuizen, aangezien dit vaak betekent dat voor de kinderen een andere school moet worden gezocht. Tussen de 60 en 75 jaar wordt er weinig verhuisd. Op nog hogere leeftijden begint de verhuisfrequentie weer te stijgen, hetgeen verklaard kan worden uit het verhuizen naar verpleeg- en verzorgingshuizen, of naar een meer voor ouderen geschikte, vaak vooral kleinere woning (bijvoorbeeld na het overlijden van de partner).

Ook op zeer jonge leeftijd is een piek zichtbaar in de verhuisfrequenties. Het gaat hierbij om kinderen die met de ouders meeverhuizen. Jonge gezinnen (in de fase van gezinsuitbreiding) verhuizen vaak naar een wat grotere woning of een woning gelegen in een meer voor gezinnen geschikte buurt. Bij het ouder worden van de kinderen daalt de kans op een verhuizing, omdat de kinderen dan op school zitten en het verwisselen van de school (en het daarbij behorende netwerk) minder wenselijk wordt geacht.

In het verhuispatroon zijn duidelijke verschillen zichtbaar tussen mannen en vrouwen. Boven de 15 loopt de verhuisfrequentie bij meisjes veel sneller op en bereikt deze ook een beduidend hoger niveau, met als verklaring dat meisjes eerder dan jongens het ouderlijk huis verlaten. De verhuisfrequentie van vrouwen bereikt een hoogtepunt rond 22 jaar: op die leeftijd verhuist bijna één op de drie vrouwen. Mannen bereiken dat hoogtepunt enkele jaren later, namelijk op hun 25-ste. Op die leeftijd verhuist 'slechts' één op de vier mannen. Vanaf deze leeftijd dalen de verhuisfrequenties weer, waarbij die van mannen tot rond 70 jaar telkens iets hoger liggen.

Door de leeftijdsspecifieke verhuisfrequenties over alle leeftijden te sommeren, kan een indruk worden verkregen van het aantal keren dat mensen in hun leven verhuizen. We duiden deze indicator aan met 'het totale mobiliteitscijfer'. Voor mannen komt deze indicator in 2003 uit op 8,8, voor vrouwen op 9. Mannen verhuizen uiteindelijk dus bijna even vaak als vrouwen, ondanks de hogere verhuisfrequentie van vrouwen tussen de 15 en 30 jaar.

Figuur 40 geeft de provinciale verschillen weer in het totale mobiliteitscijfer. In de provincies Groningen en Flevoland (met circa 10 keer) wordt vaker verhuisd dan in de andere provincies. Ook uit een analyse van naar leeftijd, geslacht en huishoudenspositie gestandaardiseerde verhuiskansen (Ekamper & Van Huis 2005), blijkt dat in deze provincies vaak wordt verhuisd. Voor Groningen zal de perifere positie waarschijnlijk een rol spelen. Veel mensen verhuizen bijvoorbeeld naar de Randstad, op zoek naar een baan. Bij de hoge verhuisfrequentie in Flevoland kan een rol spelen dat veel mensen hier recent zijn gevestigd. Volgens Gordijn en Heida (ongedateerd) hangt de kans dat

een huishouden een verhuizing overweegt, samen met zijn woonervaring: hoe langer een huishouden in een bepaalde regio woont, hoe groter de ‘gevestigde’ belangen in deze regio worden. Hierdoor zullen huishoudens die zich betrekkelijk recent in een regio hebben gevestigd, een grotere kans hebben om een verhuizing te overwegen. Bovendien hebben huishoudens die eerder in een andere regio hebben gewoond, in hun vorige woonregio veelal nog gevestigde belangen, vooral wanneer zij pas recent verhuisd zijn.

In de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel wordt minder vaak verhuisd dan in andere provincies; dit blijkt uit het totale mobiliteitscijfer (rond 8,5).

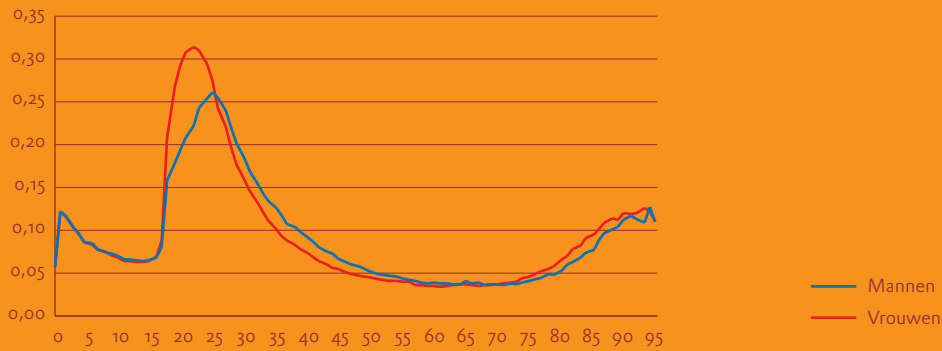
In kaart 12 zijn de gemeentelijke verschillen in het totale mobiliteitscijfer opgenomen. De meeste grotere gemeenten kenmerken zich door een hoog mobiliteitscijfer. Zo ligt dat in Den Haag, Groningen en Leeuwarden rond de 12. In Amsterdam, Rotterdam en Utrecht ligt het cijfer wat lager, namelijk rond 11. In het algemeen geldt dat het mobiliteitscijfer in de meer perifere gemeenten van Nederland beduidend hoger is dan het landelijk gemiddelde. Zo komen relatief hoge mobiliteitscijfers voor in het zuiden van Limburg, Zeeuws-Vlaanderen, de waddeneilanden, Den Helder en grote delen van Groningen en Drenthe. Grosso modo lijkt het mobiliteitscijfer in plattelands-gemeenten wat onder het landelijk gemiddelde te liggen. Het minst vaak wordt verhuisd in de gemeenten Urk, Valkenburg, Wehl, Nieuwkoop en Kessel, met een mobiliteitscijfer van circa 5. Mogelijk ligt in (streng)religieuze gemeenschappen de mobiliteit lager dan elders, mede omdat de hierbij behorende leefstijl in andere gemeenschappen minder goed valt te realiseren.

Tussen autochtonen en allochtonen zien we duidelijke verschillen in de verhuigeneigtheid. In figuur 41 is het totale mobiliteitscijfer weergegeven voor de leeftijdsklasse 15-55 van autochtonen en eerste-generatie allochtonen in 2003. Beneden de 15 en boven de 55 jaar zijn de aantallen allochtone verhuizers te gering om op basis hiervan betrouwbare, leeftijdsspecifieke verhuisfrequenties te kunnen berekenen.

Tussen de 15 en 55 jaar verhuizen autochtonen bijna 5 keer (tegen 8 keer in hun gehele leven). Eerste-generatie allochtonen verhuizen veel vaker. Hierbij spannen Antilliaanse (en Arubaanse) mannen de kroon, met 11 keer. Velen van hen komen vanwege een opleiding naar Nederland, en waarschijnlijk verhuizen ze juist vaak in hun studieperiode. Bij de Antilliaanse en Arubaanse vrouwen ligt de verhuisfrequentie overigens lager, met ‘slechts’ 9 keer. Ook Surinaamse mannen verhuizen (met 8 keer) veel vaker dan autochtonen. Opnieuw verhuizen vrouwen minder vaak. Ook voor de overige onderscheiden groepen geldt dat er vaker wordt verhuisd dan onder autochtonen.

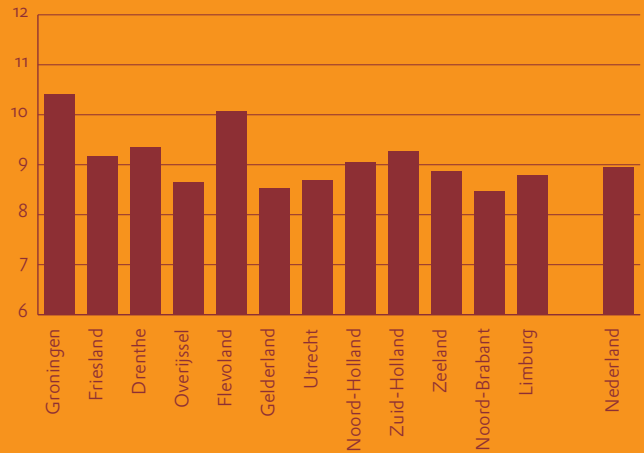
Uit Van Huis en Nicolaas (2000) blijkt dat de mobiliteit onder allochtonen ook in 1998 hoger lag dan onder autochtonen. Een verklaring hiervoor kan gezocht worden in de woonsituatie. Relatief veel allochtonen wonen geconcentreerd in goedkope huurwoningen in de oude stadswijken van de grote

Figuur 39. Verhuisfrequenties naar leeftijd, 2003



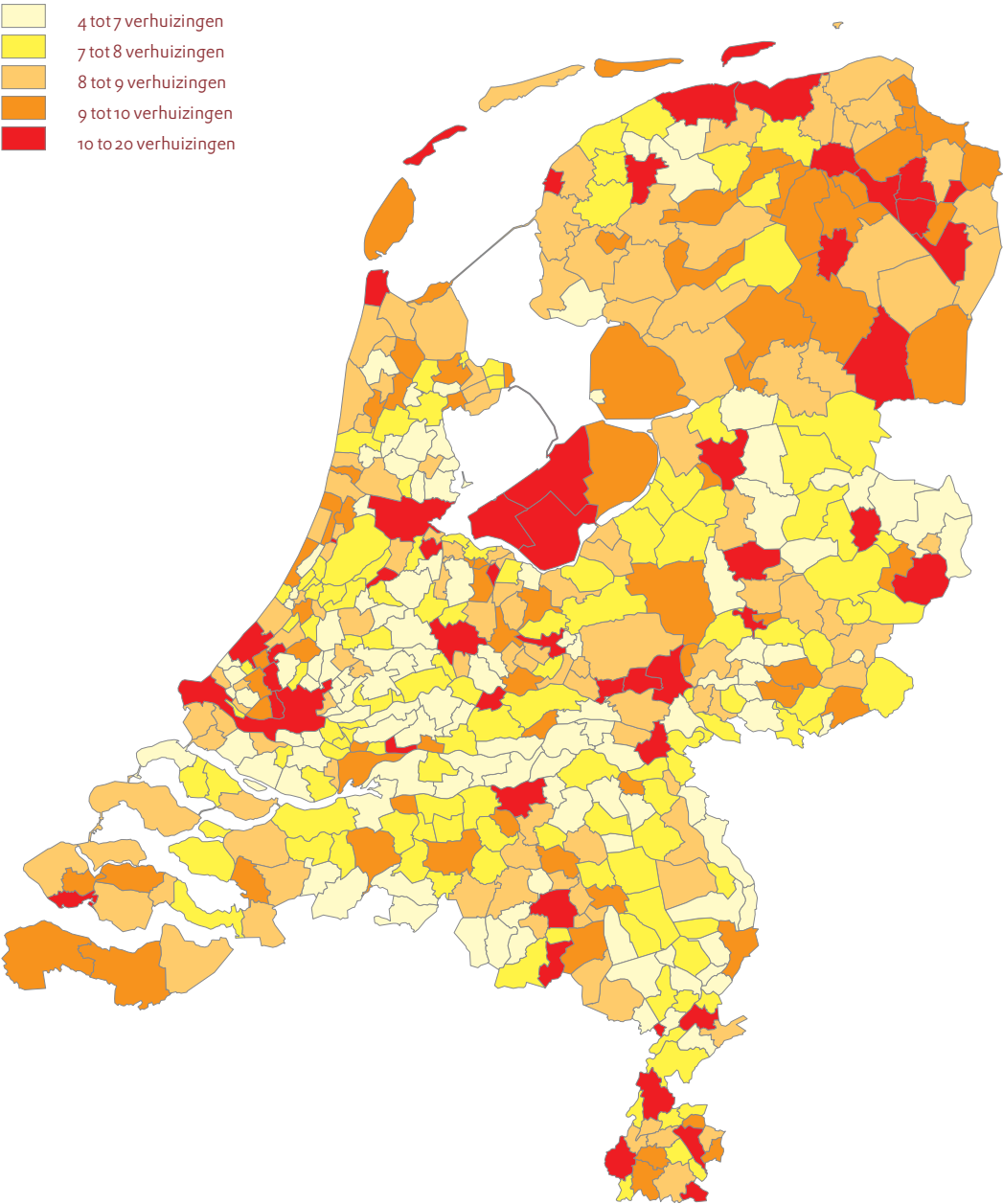
Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 40. Totaal mobiliteitscijfer per provincie, 2003



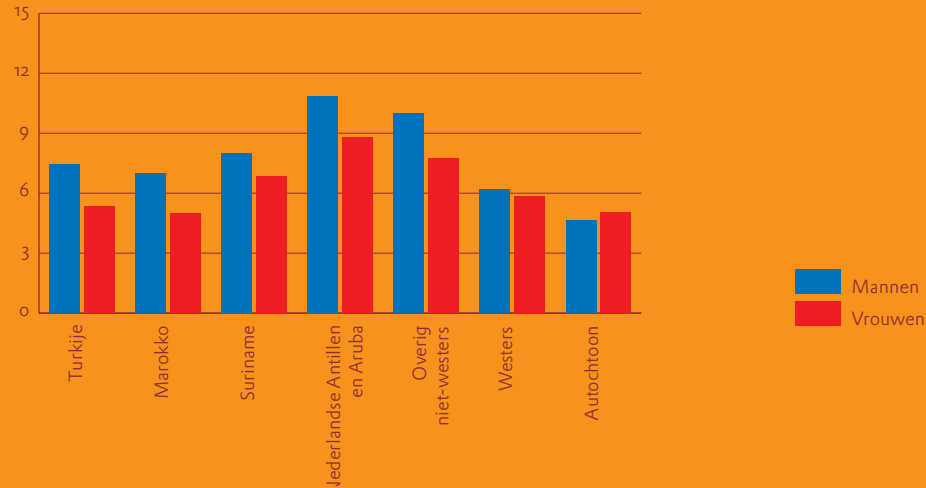
Bron: CBS; bewerking RPB

Kaart 12. Totaal mobiliteitscijfer, 2003



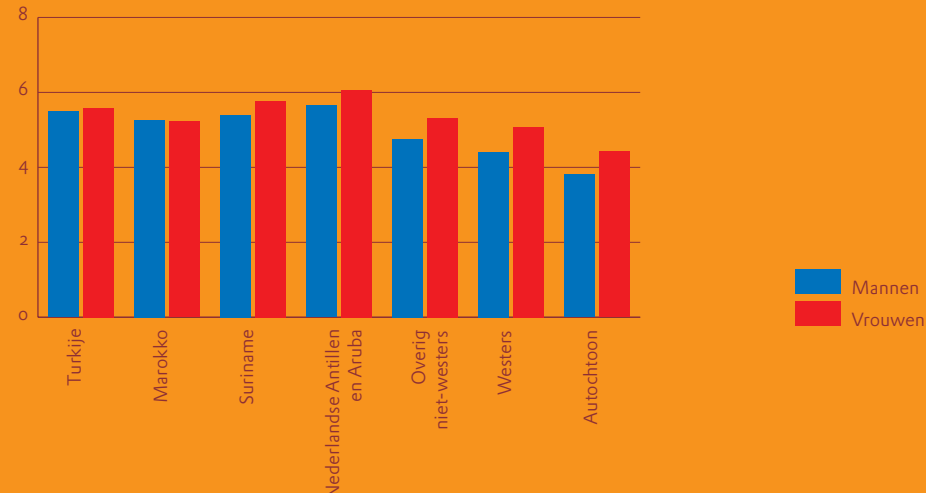
Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 41. Totaal mobiliteitscijfer voor autochtonen en eerste-generatie allochtonen in de leeftijdsklasse 15-55 jaar, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 42. Totaal mobiliteitscijfer voor autochtonen en tweede-generatie allochtonen in de leeftijdsklasse 0-30 jaar, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

steden (Jansen 1993). Dit maakt het waarschijnlijk dat zij snel geneigd zijn te verhuizen vanwege een betere woning.

Ook voor tweede-generatie allochtonen is onderzocht of zij een grotere verhuiskans hebben dan autochtonen (zie figuur 42). In dit geval is voor 2003 gekeken naar het totale mobiliteitscijfer in de leeftijdsklasse 0-30 jaar; tweede-generatie allochtonen zijn merendeels nog jong en derhalve weinig vertegenwoordigd in de hogere leeftijdsklassen. Ook hier geldt dat de verhuiskans onder allochtonen groter is, al is het verschil met autochtonen veel kleiner dan bij de eerste generatie. Voorts zijn de verschillen tussen de herkomstgroeperingen vrij gering, en is het verschil tussen mannen en vrouwen verwaarloosbaar. We kunnen voorzichtig concluderen dat tweede-generatie allochtonen wat betreft het verhuisgedrag meer op autochtonen lijken dan de eerste generatie.

Het modelleren van de verhuismobiliteit

Gezien het grote aantal stappen dat in het modelleren dient te worden genomen, is getracht het proces zoveel mogelijk te vereenvoudigen. In dit kader is besloten te werken met nationale verhuiskansen, die vervolgens kunnen worden 'vertaald' in gemeentelijke verhuiskansen door op de landelijke kansen een regionale factor toe te passen. Hieronder gaan we eerst in op de schatting van deze regionale factor. Daarna proberen we de variatie in de regionale factor aan de hand van diverse variabelen te verklaren; deze variabelen kunnen dan gebruikt worden bij het opstellen van veronderstellingen over de verhuismobiliteit. Vervolgens gaan we na of het gebruik van nationale verhuiskansen in combinatie met de regionale factor, het leeftijdspatroon van de gemeentelijke verhuizers accuraat voorspelt.

Schatting van de regionale factor

Voor het bepalen van de regionale factor is de volgende procedure gevolgd. Eerst zijn de landelijke verhuisfrequenties (van het kalenderjaar 2003) toegepast op de gemeentelijke leeftijdsopbouw. Deze verhuisfrequenties zijn uitgesplitst naar diverse achtergrondkenmerken, zoals leeftijd, geslacht, herkomstgroepering en huishoudenspositie. Dit betekent overigens dat de gemeentelijke leeftijdsopbouw waarop de frequenties zijn toegepast, eveneens naar deze kenmerken is uitgesplitst. Dit levert voor elke gemeente een geschat aantal verhuizingen op. Indien de gemeentelijke verhuiskansen gelijk zijn aan de landelijke, dan zou het waargenomen aantal verhuizingen in de gemeente gelijk moeten zijn aan het geschatte aantal. Vervolgens is een regionale factor bepaald door het geschatte aantal verhuizingen te delen door het waargenomen aantal. Om het effect van toevalsfluctuaties te verminderen, is voor het waargenomen gemeentelijk aantal verhuizingen een driejaarsgemiddelde genomen (over de jaren 2001, 2002 en 2003). De hoogte van de afwijking van de regionale factor ten opzichte van 1, geeft de mate aan waarin de gemeentelijke verhuiskansen afwijken van de landelijke.

De op deze wijze bepaalde regionale factor, geeft geen inzicht in de achtergronden van de hogere of lagere verhuismobiliteit in de betreffende gemeente ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Om deze reden is getracht de

regionale factor te verklaren aan de hand van een aantal achtergrondvariabelen. Met behulp van deze verklarende variabelen kunnen veronderstellingen worden geformuleerd over het toekomstige verloop van de regionale factor.

Analyse van de regionale factor

Op basis van een multivariaat regressiemodel is getracht de hoogte van de regionale factor te verklaren uit diverse achtergrondvariabelen. In tabel 10 zijn de uitkomsten van het regressiemodel weergegeven. Enkele variabelen die wel zijn onderzocht, zijn vanwege de lage significantie niet in het model opgenomen. Het betreft onder meer de variabelen percentage nieuwbouw en percentage huurwoningen. Uit het model komt naar voren dat er een negatieve relatie is tussen de mate van stedelijkheid en de verhuisgeneigdheid (tegenover een positieve beta voor de dummy van stedelijkheidsgraad 1 en 2 – zeer sterk stedelijk en sterk stedelijk –, staat een negatieve beta voor de dummy van stedelijkheidsgraad 5 – niet stedelijk). Indien een gemeente veel personen telt in de laagste inkomensgroep, dan ligt de verhuisfrequentie hoger (gezien de positieve waarde voor de betreffende dummy). Voorts valt op dat in een aantal provincies en COROP-regio's vaker wordt verhuisd dan op basis van de bevolkingsopbouw naar leeftijd en geslacht mocht worden verwacht (er is dan sprake van een significante positieve beta). Dit geldt bijvoorbeeld voor de provincies Groningen en Flevoland; de hoge mobiliteit in deze provincies is hiervoor overigens al gesignaleerd. Ook de significante positieve beta's van de COROP-regio's in Drenthe en de kop van Noord-Holland zijn niet verrassend gezien de analogie met de uitkomsten van het kaartbeeld van het totale mobiliteitscijfer.

Schatting van het leeftijdspatroon van verhuizers met behulp van de regionale factor

In de regionale prognose wordt per gemeente een schatting gemaakt van het aantal verhuizers door de nationale verhuiskansen te vermenigvuldigen met een regionale factor, en vervolgens de aangepaste verhuiskansen toe te passen op de leeftijdsopbouw van gemeenten. In dit kader is het niet alleen van belang dat het aantal verhuizingen goed wordt voorspeld, maar ook het leeftijds patroon van het aantal verhuizers. Om dit te controleren, is het waargenomen verhuispatroon in 2003 vergeleken met het voorspelde patroon. Daaruit komt naar voren dat er in de tien gemeenten met de grootste aantallen verhuizers, een beduidende vertekening optreedt in de leeftijden waarop het meest wordt verhuisd. In figuur 43 en 44 is dit weergegeven voor de gemeenten Amsterdam en Rotterdam. In de overige gemeenten corresponderen het geschatte en waargenomen leeftijdspatroon goed. Als voorbeelden nemen we hier de gemeenten Maastricht (figuur 45) en Urk (figuur 46), waarvan de laatste in demografische zin veelal afwijkend is.

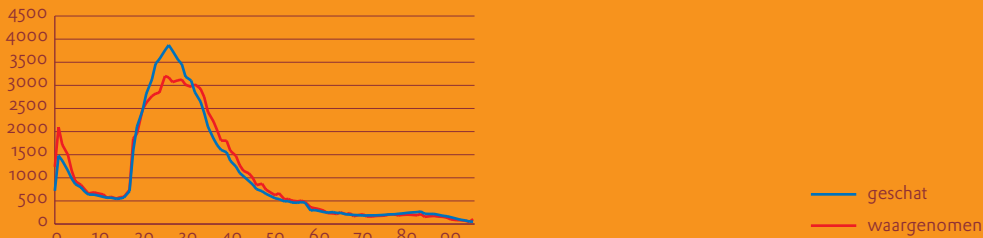
Tabel 10. Regressiemodel ter verklaring van de regionale factor

	B	Beta	Significantie
Constante	0,59		0,00
Demografische variabelen			
Stedelijkheidsgraad 1 + 2	0,10	0,22	0,00
Stedelijkheidsgraad 3	0,07	0,17	0,00
Stedelijkheidsgraad 5	-0,07	-0,21	0,00
Sociaal-economische variabele			
Hoog aandeel met laag inkomen ¹	0,01	0,46	0,00
Regionale variabelen			
Groningen (provincie)	0,15	0,20	0,00
Flevoland (provincie)	0,16	0,11	0,00
Utrecht (provincie)	0,09	0,14	0,00
COROP Noord-Friesland	0,13	0,15	0,00
COROP Noord-Drenthe	0,26	0,17	0,00
COROP Zuidoost-Drenthe	0,21	0,10	0,00
COROP Kop van Noord-Holland	0,06	0,08	0,01
COROP Groot Amsterdam	-0,08	-0,08	0,00
COROP Het Gooi en Vechtstreek	0,11	0,09	0,00
COROP Agglomeratie 's-Gravenhage	0,10	0,07	0,02
Verklaarde variantie	0,62		

Bron: CBS; bewerking RPB

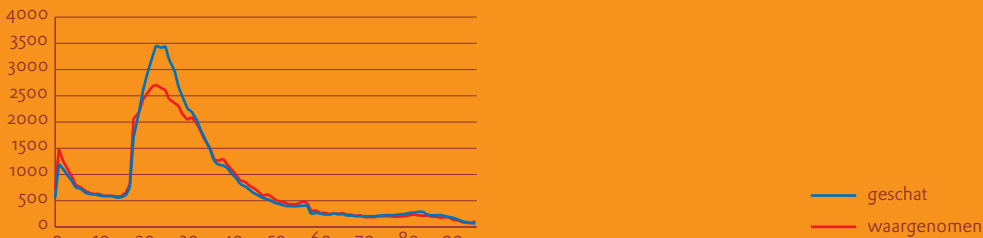
¹ Indien meer dan 40 procent in de laagste inkomensgroep zit, is de waarde voor de dummy 1.

Figuur 43. Aantal verhuisde personen in Amsterdam naar leeftijd, 2003



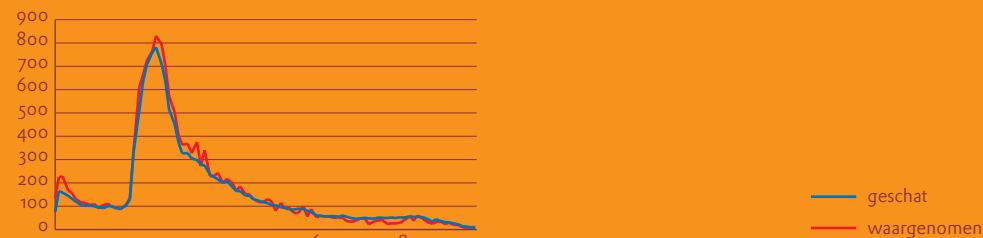
Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 44. Aantal verhuisde personen in Rotterdam naar leeftijd, 2003



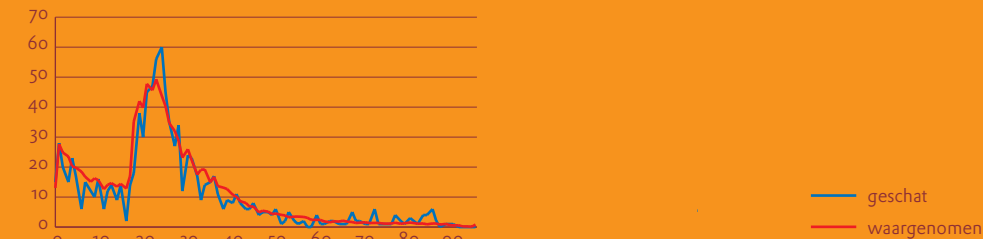
Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 45. Aantal verhuisde personen in Maastricht naar leeftijd, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 46. Aantal verhuisde personen in Urk naar leeftijd, 2003



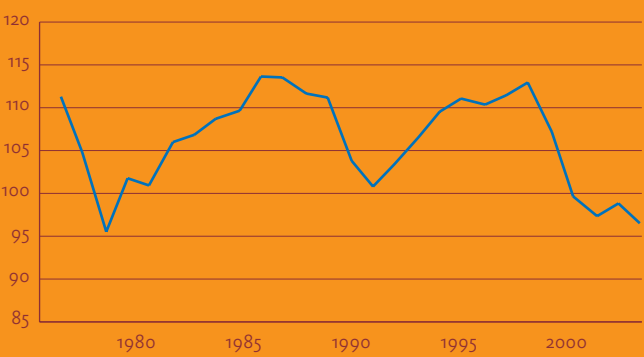
Bron: CBS; bewerking RPB

In de tien gemeenten met de grootste aantallen verhuizers leidt de toegepaste methodiek tot een overschatting in de leeftijdsklasse 20-35 jaar. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat veel inwoners in de betreffende leeftijdsklasse van een doorsnee gemeente, naar een andere gemeente verhuizen voor het volgen van een opleiding of het vinden van een baan, terwijl deze situatie zich in de grotere gemeenten niet voordoet, omdat zich hier juist de opleidingsinstituten en banen bevinden. Hierdoor wordt de verhuisfrequentie in de grotere gemeenten gedrukt. Vanwege deze voorspelfout, wordt in de regionale prognose voor de betreffende tien gemeenten een leeftijdsspecifieke correctiefactor op de verhuisfrequenties toegepast. Deze factor wordt per leeftijd berekend door het voorspelde aantal verhuizers te delen door het waargenomen aantal. Overigens dient de regionale factor voor deze tien gemeenten met behulp van de aangepaste verhuiskansen opnieuw te worden bepaald.

Veronderstellingen over de verhuismobiliteit in de toekomst

Bij de demografische groeicomponenten geboorte, sterfte en buitenlandse migratie wordt voor de trends in de toekomst aangesloten bij de nationale bevolkingsprognose van het CBS. Wat betreft de verhuizingen kan dit echter niet: in de nationale prognose behoort de binnenlandse migratie vanzelfsprekend niet tot de groeicomponenten. In de regionale prognose kunnen voor elk toekomstig kalenderjaar de nationale verhuisfrequenties, zoals bepaald voor het kalenderjaar 2003, worden gebruikt. Deze werkwijze is verantwoord indien er geen trends in de tijd zijn in de (leeftijdsspecifieke) verhuisfrequenties. Uit figuur 47 blijkt evenwel dat het aantal verhuizers per 1.000 van de bevolking in de loop der tijd beduidende schommelingen vertoont. Nadere inspectie leidt tot de veronderstelling dat deze schommelingen in zekere mate samenhangen met fluctuaties in de economische conjunctuur. Tegen het einde van de jaren tachtig en het einde van de jaren negentig kende Nederland een economische bloeiperiode, wat samenviel met hoge aantallen verhuizers. In het begin van de jaren negentig en het begin van de eenentwintigste eeuw was de economische groei relatief laag, en dit lijkt te corresponderen met een laag aantal verhuizers. Nederland kent nu al enkele jaren een fase van stagnerende economische groei. Aangenomen mag worden dat deze situatie niet permanent in de toekomst zal voortduren en dat het aantal verhuizers niet op het huidige lage niveau zal blijven. Onder de veronderstelling dat de economische groei op de langere termijn rond het gemiddelde zal fluctueren, mag worden verwacht dat het aantal verhuizers dat ook zal doen. Omdat in de prognose geen conjunctuurgolven worden voorspeld, wordt daarin gewerkt met het gemiddelde niveau. In de periode 1977-2003 lag het gemiddelde aantal verhuizers per 1.000 van de bevolking op 106. In de regionale prognose wordt verondersteld dat deze waarde op termijn weer zal worden bereikt, om precies te zijn over vijf (in de afgelopen decennia besloegen de conjunctuurgolven ongeveer een periode van tien jaar). Uitgaande van de huidige (lage) nationale verhuiskansen, betekent dit in concreto dat de nationale verhuiskansen in 2010 rond 7 procent hoger zullen liggen.

Figuur 47. Aantal verhuisde personen per 1.000 van de bevolking, 1975-2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Het aantal verhuizingen per gemeente wordt in de regionale prognose voorspeld aan de hand van nationale verhuiskansen, uitgesplitst naar leeftijd, geslacht, herkomstgroepering en huishoudenspositie. Deze kansen worden regiospecifiek gemaakt door hierop een regionale factor toe te passen. Vervolgens worden deze verhuiskansen toegepast op de gemeentelijke leeftijdsopbouw (die eveneens is uitgesplitst naar bovengenoemde kenmerken). Deze wijze van modelleren betekent dat veranderingen in de gemeentelijke leeftijdsopbouw, automatisch leiden tot wijzigingen in het aantal verhuizers. In dit kader is relevant dat allochtonen een grotere verhuismobiliteit kennen dan autochtonen (in de regionale prognose wordt impliciet verondersteld dat dit in de toekomst ook zal gelden).

Wat betreft de toekomstige ontwikkeling van de regionale variatie in de verhuiskansen, is het zinvol te kijken naar de uitkomsten van de regressieanalyse ter verklaring van de regionale factor. Uit deze analyse blijkt een verband tussen de mate van stedelijkheid en de verhuiskans: hoe meer stedelijk een gemeente is, hoe groter de mobiliteit. Er zijn geen aanwijzingen dat dit verband in de toekomst zal veranderen, wat leidt tot de veronderstelling dat het effect van de mate van stedelijkheid op de verhuiskansen in de toekomst hetzelfde zal blijven. Uit het regressiemodel komt ook naar voren dat perifere regio's (in dit geval de provincie Groningen, COROP-regio's in Friesland en Drenthe en de kop van Noord-Holland) een hogere mobiliteit kennen. Ook in de toekomst zullen deze regio's perifeer blijven, en mag derhalve worden verondersteld dat het effect van deze regio's op de verhuisfrequentie in de toekomst evenmin zal veranderen. Voor de provincie Flevoland hangt de hoge mobiliteit vermoedelijk samen met het feit dat hier momenteel veel mensen wonen met een korte verblijfshistorie en weinig binding met de regio. In de toekomst wordt de verblijfshistorie automatisch langer, en zal de binding met de regio waarschijnlijk toenemen. Dit zal een drukkend effect hebben op de mobiliteit. Om deze reden wordt verondersteld dat het positieve effect op de mobiliteit van de provincie Flevoland, zal afnemen. In de prognose wordt dit geoperationaliseerd met de veronderstelling dat het positieve effect (van 0,16 op de regionale factor) in 2025 zal zijn gehalveerd.

Ook de COROP-regio's Groot-Amsterdam, Het Gooi- en Vechtstreek en de agglomeratie Den Haag vertonen een significant effect op de regionale factor. Een duidelijke verklaring hiervoor is niet voorhanden. In de regionale prognose wordt voornamelijk het effect constant gehouden.

Stap 2: Aandeel binnenverhuizers

In de tweede stap wordt het in stap 1 bepaalde aantal verhuizers onderverdeeld in twee groepen: degenen die binnen de gemeente verhuizen (binnenverhuizers) en degenen die naar een andere gemeente verhuizen (binnenlandse migranten). In deze paragraaf analyseren we het aandeel binnenverhuizers, en gaan we in op het modelleren van dit aandeel en de veronderstellingen over ontwikkelingen in de toekomst.

Analyse

In figuur 48 is de provinciale ontwikkeling van het aandeel binnenverhuizingen weergegeven (het aandeel verhuizers binnen de gemeentegrens op het totale aantal verhuisde personen). Hierbij is overigens niet gecorrigeerd voor het effect van veranderingen in het aantal gemeenten per provincie; door het samenvoegen van gemeenten stijgt namelijk het aandeel binnenverhuizingen.

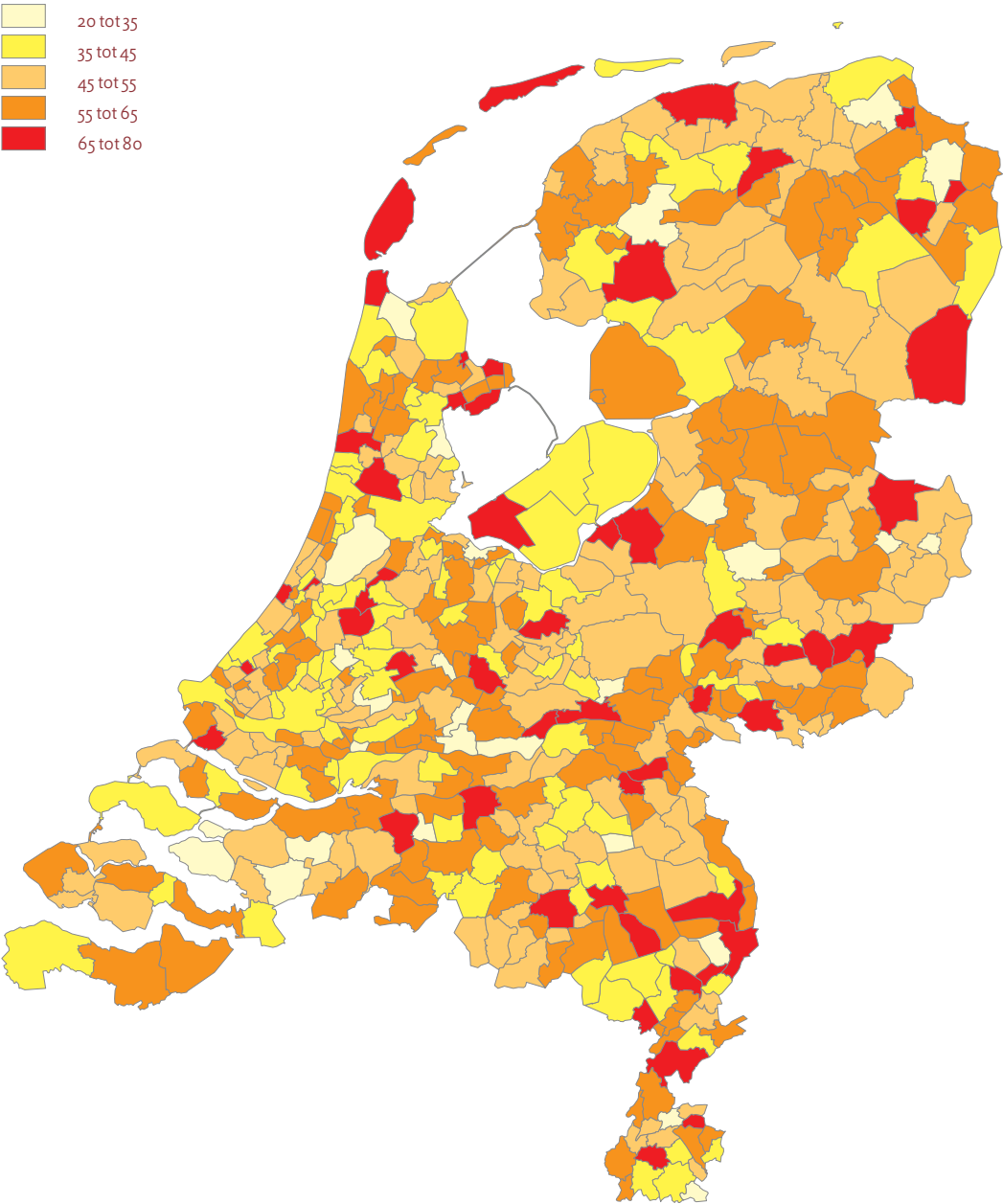
Tussen 1988 en 1995 schommelt het nationale percentage rond de 64 procent. Daarna zien we een lichte daling, om in 2000 uit te komen op een niveau van 61 procent. Hierna blijft het percentage vrijwel stabiel.

De cijfers van Friesland en Groningen liggen gedurende de hele periode wat onder het landelijk gemiddelde, terwijl Drenthe de laatste jaren ongeveer óp dat gemiddelde ligt. Het lijkt erop dat Friezen en Groningers in de eigen gemeente meer moeite hebben met het vinden van een geschikte woning dan de Nederlandse bevolking in het algemeen. In Flevoland en Overijssel ligt het percentage binnenverhuizingen duidelijk boven het landelijk gemiddelde. Flevoland kent een ruim aanbod van nieuwbouwwoningen, waardoor mensen die vanwege woonmotieven verhuizen, vrij gemakkelijk een woning binnen de eigen gemeente kunnen vinden. Bovendien wordt Flevoland gekenmerkt door gemeenten met een groot oppervlak. Aangezien mensen meestal dicht bij de huidige woning een nieuwe woning zoeken, leidt dit ook tot een hoog aandeel binnenverhuizingen. Voor Overijssel geldt een dergelijke situatie niet, maar kennelijk zijn hier maar weinig mensen geneigd om over de gemeentegrens te verhuizen. In Gelderland ligt het percentage binnenverhuizingen beduidend onder het landsgemiddelde, en ook Utrecht kent een laag aandeel. In Noord- en Zuid-Holland lag het percentage lange tijd boven het landsgemiddelde, maar de laatste jaren ligt het daar vrijwel óp. In de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg zien we percentages die dicht tegen het landelijk gemiddelde aanliggen.

Kaart 13 geeft een beeld van het percentage binnenverhuizingen per gemeente, op grond van het gemiddelde over de jaren 2001, 2002 en 2003. Hieruit blijkt dat de gemeentelijke variatie binnen elke provincie beduidend is. Ondanks het grote aanbod van woningen, vallen grote gemeenten niet op door een hoog percentage binnenverhuizingen. De verklaring ligt waarschijnlijk in de suburbanisatie: vooral huishoudens die kinderen (willen) hebben, verlaten de grote stad voor een nieuwbouwwijk in een naburige gemeente.

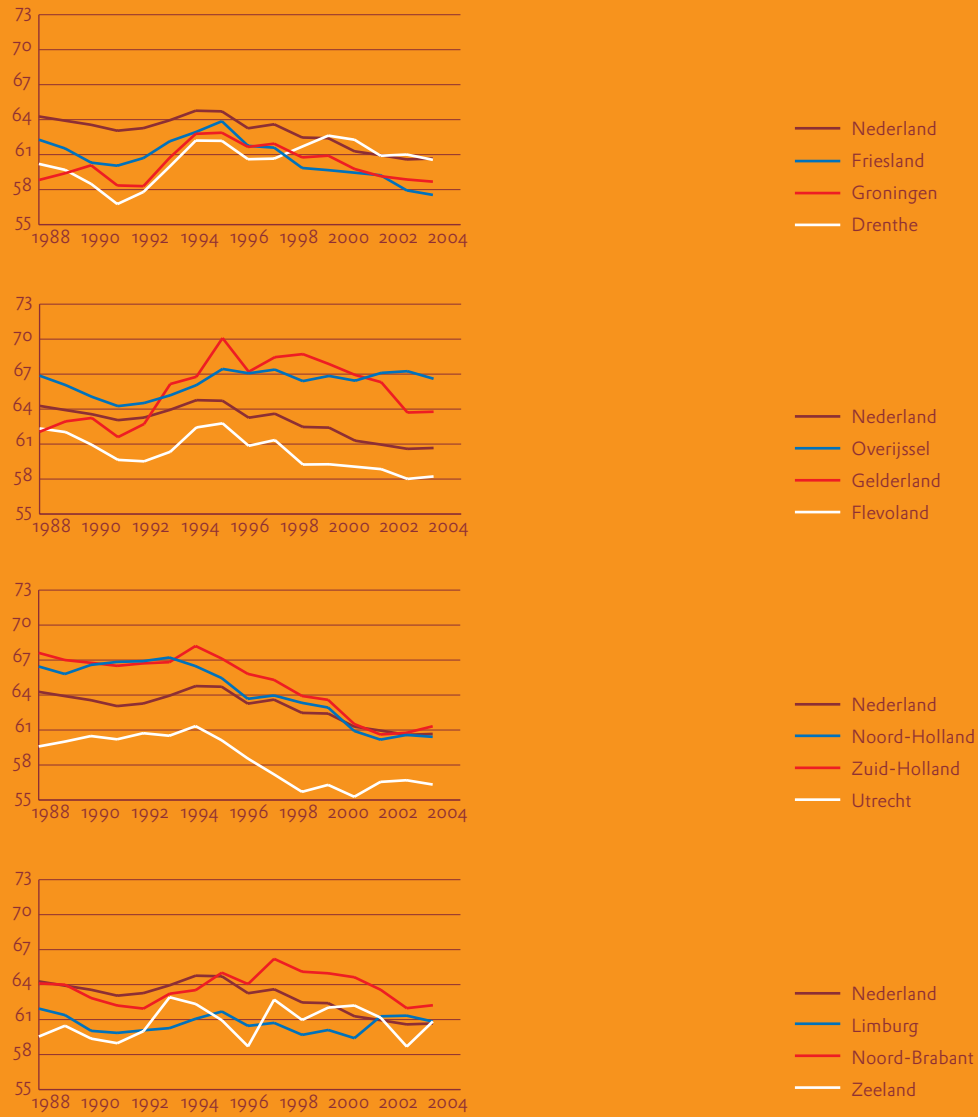
Uit tabel 11 blijkt dat Urk, met 79 procent, de lijst aanvoert van gemeenten met het hoogste aandeel binnenverhuizingen. Dit lijkt op een relatief gesloten gemeenschap te duiden. Ook in andere (van origine) vissersgemeenschappen als Katwijk en Edam-Volendam ligt het percentage hoog, rond 75 procent. De gemeente met het laagste percentage is Rozendaal, met slechts 10 procent. Andere gemeenten met een erg laag percentage zijn Laren en Bloemendaal (rond 25 procent). Volgens Vereniging Eigen Huis (2005) behoren deze laatste gemeenten tot de top-vijf van de gemeenten met de duurste woningen.

Kaart 13. Percentage binnenverhuizingen, gemiddeld over de jaren 2001-2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 48. Percentage binnenverhuizingen per provincie, 1988-2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Wat betreft de verschillende herkomstgroeperingen, is het percentage binnenverhuizingen in 2003 voor autochtonen 60 procent, tegen bijna 80 procent voor Turken en Marokkanen (zie figuur 49). Bij de overige onderscheiden allochtone groeperingen ligt het percentage dicht in de buurt van dat van autochtonen. Van Huis en Nicolaas (2000) constateren dat Turken en Marokkanen ook in 1998 vaker binnen gemeenten verhuisden. Dit wijst op stabiliteit in de hogere geneigdheid van deze twee groeperingen om binnen de gemeente te verhuizen.

Modelleren en veronderstellingen

De binnenverhuizers wijken in modeltechnische zin af van de binnenlandse migranten, aangezien voor hen geen gemeente van vestiging hoeft te worden gemodelleerd. Om deze reden wordt deze groep apart gemodelleerd. Hiervoor wordt een vrij eenvoudige methodiek gevolgd. In eerste instantie wordt nagegaan welk percentage van alle verhuizers binnenverhuizers betreft. Om het risico van toevalsfluctuaties te verkleinen, zijn bij de berekening drie jaren als uitgangspunt genomen, namelijk 2001, 2002 en 2003. Voor elk van deze drie jaren wordt per gemeente het aantal binnenverhuizers opgeteld bij het aantal uit de gemeente vertrokken personen (in de elektronische CBS-databank StatLine worden deze twee stromen apart vermeld). Vervolgens wordt het percentage binnenverhuizingen bepaald door het aantal binnenverhuizers aan deze som te relateren. Ten slotte wordt het driejaarsgemiddelde van de percentages bepaald.

De aldus berekende gemeentelijke percentages worden echter niet voor elke leeftijd rechtstreeks op de aantallen verhuizers (afkomstig uit stap 1) toegepast. Uit figuur 50 blijkt namelijk dat het op nationaal niveau waargenomen percentage binnenverhuizingen in 2003 varieert over de verschillende leeftijden. Tussen de 15 en 20 jaar daalt het percentage vanaf ongeveer het gemiddelde niveau, om tussen de 20 en 25 jaar weer naar het gemiddelde niveau terug te keren. Op deze leeftijden wordt het meest verhuisd en vaker dan op andere leeftijden naar een andere gemeente. Dit geldt overigens weer niet in de tien gemeenten met de grootste aantallen verhuizers, waar het percentage op alle leeftijden dicht in de buurt van het gemiddelde blijft liggen. In de regionale prognose wordt dit verschil in percentages binnenverhuizingen tussen de betreffende tien gemeenten en de overige gemeenten (in de leeftijdsklasse 15-25) overgenomen. Tussen de 60 en 95 jaar stijgt het percentage binnenverhuizingen van circa 60 naar 80 procent. Ouderen verhuizen vaker binnen de huidige woongemeente dan mensen van middelbare leeftijd; ouderen willen waarschijnlijk liever niet over grote afstanden verhuizen, omdat dit vaak betekent dat zij dan ook op grotere afstand van de (klein)kinderen komen te wonen.

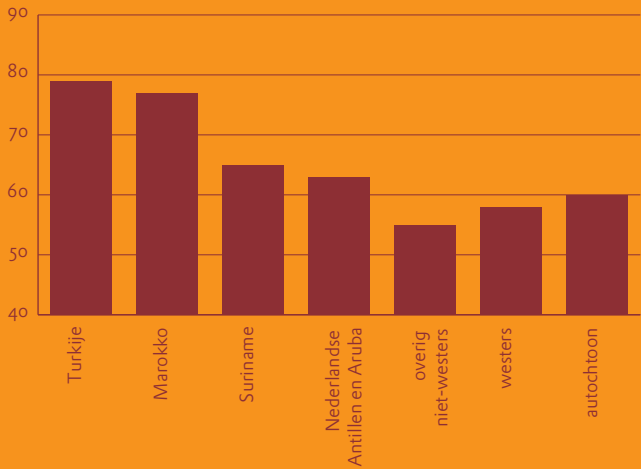
Op landelijk niveau vertoont het percentage binnenverhuizingen tussen 1995 en 2000 een daling van 64 naar 61 procent. Sindsdien is het percentage stabiel. In de regionale prognose wordt verondersteld dat deze stabiliteit ook op gemeentelijk niveau geldt. Dit betekent dat de leeftijdsspecifieke percentages binnenverhuizingen worden verondersteld in de toekomst niet meer te veranderen.

Tabel 11. Top-vijf van gemeenten met het hoogste en het laagste percentage binnenverhuizingen, 2001-2003

Hoogste 5 gemeenten	Binnen- verhuizingen	Laagste 5 gemeenten	Binnen- verhuizingen
Urk	79	Bloemendaal	23
Venlo	77	Laren	23
Enschede	76	Bennebroek	22
Katwijk	75	Haarlemmerliede c.a.	13
Edam-Volendam	74	Rozendaal	10

Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 49. Percentage binnenverhuizingen naar herkomstgroepering, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Uit de analyse bleek dat Turken en Marokkanen vaker dan andere bevolkingsgroepen binnen een gemeente verhuizen. In de regionale prognose wordt dit verschil overgenomen. Dit betekent dat voor deze twee groeperingen hogere percentages worden toegepast. Wel geldt dat voor deze percentages weer stabiliteit in de toekomst wordt verondersteld.

Stap 3: Opsplitsing in lange- en korteaftandsmigranten

De binnenlandse migranten worden in deze stap in twee groepen uitgesplitst: degenen die over een korte afstand en degenen die over een lange afstand verhuizen. Hierbij worden verhuizingen met een verhuisaafstand groter dan 35 kilometer gekwalificeerd als langeafstandsmigratie, een grens die is afgeleid uit een analyse van verhuismotieven naar afstand. Beneden de 35 kilometer vinden verhuizingen voornamelijk plaats vanwege demografische (onder andere uit huis gaan, samenwonen en scheiden) en woonmotieven. Boven de 35 kilometer zijn de verhuismotieven werk en studie van groot belang. Het percentage dat over lange afstand verhuist, verschilt naar enkele achtergrondkenmerken, zoals leeftijd, herkomstgroepering, huishoudenspositie en herkomstregio. In de prognose varieert het percentage langeafstandsmigranten om deze reden ook tussen categorieën van achtergrondvariabelen.

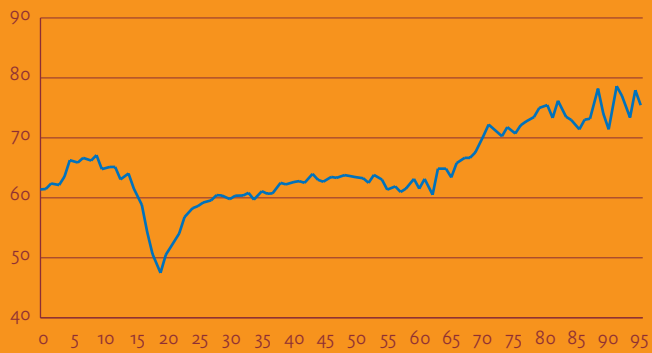
Analyse

Onderzoeksbevindingen

Een verhuizing is volgens Rossi (1955) ‘het zoveel mogelijk aanpassen van een woonsituatie aan de wensen van de bewoner, door het veranderen van woonplek’. Verhuizen kost geld en energie, waardoor de beslissing om dat te gaan doen niet zomaar wordt genomen; aan de daadwerkelijke verhuizing gaat een beslissingstraject vooraf. Speare, Goldstein en Fey (1974) delen de verhuisbeslissing op in de volgende stappen: het ontstaan van de wens om te verhuizen, het oriënteren op nieuwe vestigingsplaatsen en het afwegen van verschillende alternatieven – onderling en in vergelijking met de huidige locatie –, hetgeen zal resulteren in al dan niet gaan verhuizen. In navolging van Ter Heide (1965) kan worden gesteld dat de wens om te gaan verhuizen ontstaat indien een huishouden ontevreden is met de huidige woonomgeving, en vervolgens blijkt dat een andere regio over zodanige eigenschappen beschikt, dat een verhuizing een verbetering van de levensomstandigheden lijkt op te leveren die opweegt tegen de ‘kosten’ ervan. Ook De Jong en Fawcett (1981) stellen dat mensen pas besluiten te verhuizen wanneer zij een woning vinden waarvan het verwachte nut groter is dan de kosten en moeite van de verandering.

De verhuisbeslissing kan grofweg worden teruggevoerd tot een drietal motieven (Mulder 1996; Priemus 1984). Het eerste motief heeft te maken met de levenscyclus van huishoudens (veranderingen in de huishoudensomvang en -samenstelling), het tweede met veranderingen in het arbeidsmarktgedrag van leden van het huishouden. Huishoudensveranderingen (zoals samenwonen)

Figuur 50. Percentage binnenverhuizingen naar leeftijd, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

leiden vaak per definitie tot een verhuizing, en ook een verandering van de werkplek kan een verhuizing vrij dringend noodzakelijk maken. Het derde motief wordt gevormd door woonwensen (de wens tot verbetering van de woonsituatie). Dit motief leidt vaak minder dringend tot een verhuizing dan huishoudens- en arbeidsveranderingen, maar desondanks is een aanzienlijk deel van de verhuizingen woonwensgerelateerd.

Huishoudensveranderingen leiden in de meeste gevallen tot verhuizingen over relatief korte afstand; korteaftandsmigratie wordt ook wel aangeduid als 'residentiële mobiliteit'. Verhuizingen met als doel het verbeteren of aanpassen van de woonsituatie vinden grotendeels plaats binnen één woningmarktgebied, en ook die vallen onder residentiële mobiliteit. Bij residentiële mobiliteit vormen gedragsveranderingen binnen het huishouden de basis voor het verhuisproces (Bourne 1981).

Slechts een klein gedeelte van de verhuizingen betreft een verplaatsing over lange afstand, ook wel 'interregionale migratie' genoemd (zie Crommentuyn 1997). Dit verhuisgedrag zien we vaak terug bij scholieren en studenten die voor hun studie verhuizen naar een plaats waar een hogeschool of universiteit is gevestigd (onderwijsmigratie), en bij een verandering van baan (arbeidsmarkt-migratie). Als iemand een baan accepteert op een afstand die te groot is voor dagelijkse pendel, is verhuizing naar een plek dicht bij het nieuwe werk vaak het enige alternatief.

Bij onderwijsmigratie is de bestemming zeer specifiek: bijna alle verhuizingen in dit kader zijn gericht op grote steden, omdat daar universiteiten en hogescholen gevestigd zijn; allereerst de grote steden in de Randstad, maar ook andere steden daarbuiten, zoals Groningen, Enschede en Eindhoven. Werkgerelateerde verhuizingen zijn eveneens bestemmingsspecifiek, wat voornamelijk samenhangt met de ruimtelijke concentratie van hooggeschoolde banen. Lager geschoolde banen zijn vrij evenredig over het land verdeeld, omdat de functies die zij vervullen overal nodig zijn (denk aan basisonderwijs, zorg, winkels, enzovoort). Hooggeschoolde arbeid is ruimtelijk geconcentreerd in de Randstad, die om deze reden fungeert als een 'roltrapregio' (Hooimeijer & Nijstad 1996). Hooggeschoolden die carrière willen maken en buiten de Randstad wonen, zullen voor een ruim arbeidsaanbod op hun niveau vaak geen ander alternatief dan de Randstad hebben.

Schutjens, Van Kempen en Wiendels (1998) onderzochten welke huishoudentypen geneigd zijn voor een werklocatieverandering over lange afstand te verhuizen. De langeafstandsmigranten zijn vooral te vinden in de leeftijds-categorie 25-44 jaar (77,2 procent). Jongeren vinden wellicht vaker over kortere afstand een baan, terwijl ouderen vanwege allerlei bindingen vaak niet meer willen verhuizen. Bovendien is de periode van 'grote carrièrestappen maken' na de 40 meestal (grotendeels) voorbij. Ook wat betreft het opleidingsniveau zijn er duidelijke verschillen: van de langeafstandsverhuizers heeft rond 65 procent een universitaire of HBO-diploma, tegen rond 35 procent van de korteaftandsverhuizers.

Bevindingen uit eigen onderzoek

In deze paragraaf presenteren we de resultaten van eigen (RPB- en CBS-)onderzoek naar migratiemotieven (een uitgebreidere analyse is in 2005 gepubliceerd door Feijten en Visser). De centrale invalshoek hierbij is de invloed van afstand op de verhuismotieven, met als doel op basis hiervan een splitsing aan te brengen tussen de lange- en korteaftandsmigratie. De langeafstandsmigratie komt naar verwachting voornamelijk voort uit werk- en studiemotieven, terwijl de korteaftandsmigratie vooral te maken heeft met huishoudensovergangen en woonmotieven. Werk- en studiemotieven worden verondersteld samen te gaan met relatief stabiele bestemmingspatronen. Dit geldt minder voor de andere motieven, in het bijzonder de woonmotieven; zo leidt de oplevering van een nieuwbouwwijk tot een verandering in de aantrekkelijkheid van een bepaalde woonregio. Gezien de afhankelijkheid tussen vraag naar en aanbod van woningen, ligt het niet voor de hand korteaftandsmigratie te modelleren aan de hand van stabiele bestemmingspatronen.

Voor het onderzoek naar verhuismotieven is gebruikgemaakt van twee databronnen. Voor de analyse van de invloed van afstand zijn de gegevens ontleend aan de CBS-Huishoudensstatistiek, die op haar beurt is gebaseerd op de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA). Door koppeling op persoonsniveau van de huishoudensbestanden van 2002 en 2003, konden per persoon de adresgegevens op 1 januari van elk jaar worden vergeleken. Zo kon worden vastgesteld of iemand verhuisd was, en zo ja, over welke afstand. Vervolgens zijn deze afstanden geanalyseerd op basis van een aantal persoonlijke achtergrondvariabelen, zoals geslacht, leeftijd, herkomstgroepering en huishoudenspositie (de resultaten voor de huishoudenspositie komen aan de orde in de publicatie over het huishoudensonderdeel van de regionale prognose).

Voor de analyses van verhuismotieven is gebruikgemaakt van de Woning-Behoefte Onderzoeken (WBO's) uit 1998 en 2002. Het WBO is een landelijk, cross-sectioneel onderzoek op het gebied van wonen en woonomgeving. Het wordt sinds 1977 om de vier jaar uitgevoerd in opdracht van het ministerie van VROM. De data worden verzameld door middel van gestructureerde, mondelinge en telefonische interviews, aangevuld met schriftelijke vragenlijsten. De doelpopulatie bestaat uit personen (en huishoudens) van 18 jaar en ouder, niet wonende in instellingen. De steekproef wordt getrapte selectie getrokken; door *oversampling* van bepaalde, moeilijk bereikbare respondent-categorieën en (achteraf) door weging, wordt representativiteit van de steekproef (in het betreffende jaar) nagestreefd wat betreft leeftijd, burgerlijke staat, geboorteland en gemeente. Aan iedere respondent wordt gevraagd of hij/zij in de afgelopen twee jaar verhuisd is. In het positieve geval, wordt gevraagd naar de locatie en kenmerken van de vorige woning. In dit onderzoek hebben we de gegevens van deze respondenten geanalyseerd. Derhalve gaan de uitkomsten over verhuizingen in de perioden 1996-1998 en 2000-2002. Het aantal verhuisde respondenten (gewogen naar werkelijke populatiegrootte) bedroeg 2,3 miljoen in het WBO van 1998 en 2 miljoen in dat van 2002. Omdat de analyse-resultaten weinig verschillen lieten zien tussen beide WBO's, splitsen we die resultaten niet (voortdurend) uit naar jaartallen.

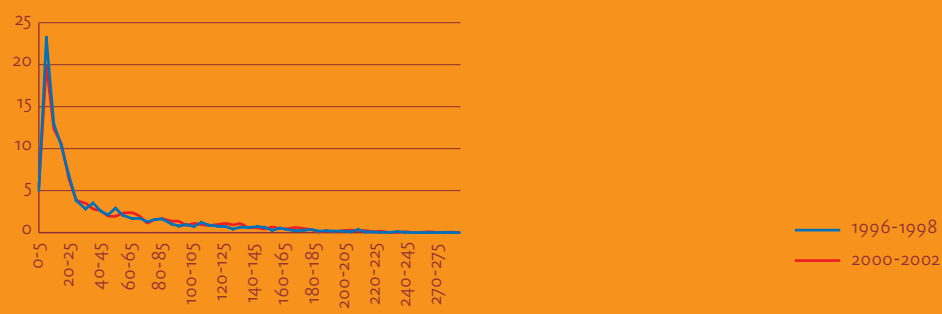
Figuur 51 laat zien dat de verdeling van intergemeentelijke verhuizingen naar verhuisafstand de laatste jaren nauwelijks is veranderd. Ongeveer één op de vier verhuizingen vindt plaats over een afstand tot 10 kilometer. De overige verhuizingen nemen in aantal geleidelijk af naarmate de afstand toeneemt. Verhuizingen over meer dan 100 kilometer – in Nederland toch al gauw een verhuizing naar een ander landsdeel – komen weinig voor (11 procent van de intergemeentelijke verhuizingen in 1998 en 14 procent in 2002).

De verdeling van de verhuizingen over de afstandscategorieën verschilt naar leeftijdsklasse. In de jongste leeftijdscategorie overheersen langeafstandsverhuizingen (zie figuur 52). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door verhuizingen vanwege studie of werk, die in deze levensfase domineren. In de categorie 25-34 jaar daalt het aandeel langeafstandsverhuizingen, en wordt er meer tot 20 kilometer verhuisd (ongeveer evenveel 0-10 als 10-20 kilometer). Dit patroon blijft in de daaropvolgende leeftijdsklassen tamelijk stabiel, met een lichte maar constante stijging van de verhuizingen tot 10 kilometer.

Opvallend is dat de afstanden tussen de 20 en 50 kilometer in alle leeftijdsklassen vrij weinig voorkomen. Er zijn kennelijk niet veel mensen die over deze afstand verhuizen. Er wordt ofwel over een kleine afstand verhuisd – waardoor het locatiespecifieke kapitaal grotendeels behouden blijft –, ofwel een binding verkregen met een situatie op zodanig grote afstand dat dagelijks op-en-neer reizen ondoenlijk is – en dat zijn al snel afstanden boven de 50 kilometer. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de klasse ‘50 kilometer en meer’ heel breed is, met verhuizingen tot aan maximaal 250 kilometer. Dat verklaart mede waarom deze klasse voor alle leeftijden een vrij hoge score heeft.

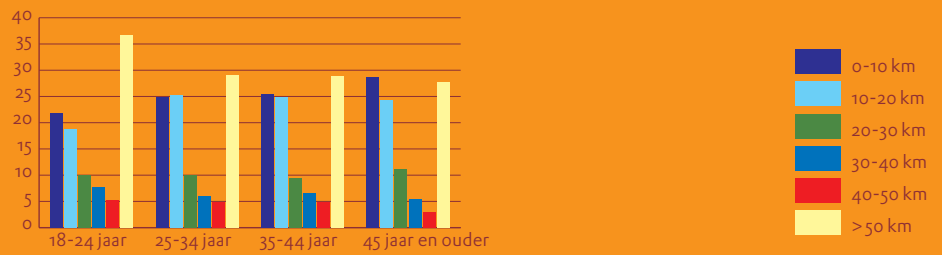
Wat betreft herkomstgroepering, blijken de verschillen in verhuisafstand tussen autochtonen en de diverse allochtone groeperingen (zie figuur 53) veel minder groot te zijn dan die tussen leeftijdsgroepen. Bijna alle herkomstgroeperingen verhuizen het meest over korte afstanden. Een uitzondering hierop vormen de overige niet-westerse allochtonen. Zij verhuizen veel vaker (dan alle andere groeperingen) over afstanden van meer dan 50 kilometer. De oorzaak hiervan ligt waarschijnlijk in het asielbeleid, want deze groep betreft voor een groot deel asielzoekers. Zoals ook uit het vorige hoofdstuk naar voren kwam, liggen de asielzoekerscentra (AZC’s) sterk verspreid door het land, grotendeels buiten de Randstad. Asielzoekers die een (al dan niet tijdelijke) verblijfsvergunning krijgen, zullen vaak vanuit deze centra verhuizen naar plaatsen met concentraties van landgenoten (vooral de grote steden). Deze verklaring wordt ondersteund door de uitkomsten van een onderzoek van Van Huis en Nicolaas (2000) naar binnenlands verhuisgedrag van allochtonen.

Figuur 51. Percentage binnenlandse migranten naar verhuisafstand, periode 1996-1998 en 2000-2002



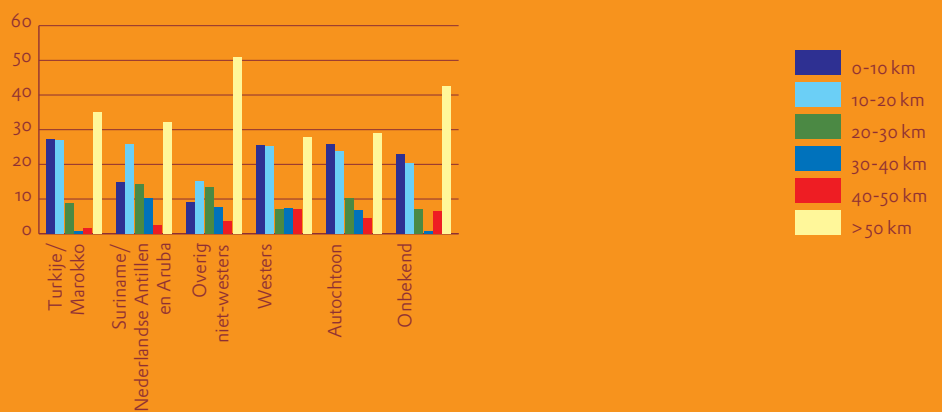
Bron: WBO 1988 en 2002

Figuur 52. Percentage verhuizingen naar leeftijdsklasse en verhuisafstand, 2002



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 53. Percentage verhuizingen naar herkomstgroepering en verhuisafstand, 2002



Bron: CBS; bewerking RPB

Uit figuur 54 blijkt dat de provincies met de meeste korteaafstandsverhuizingen ook de meest dichtbevolkte provincies zijn (Noord- en Zuid-Holland en Utrecht). Daar hebben mensen de meeste keuze uit woningen binnen hetzelfde woningmarktgebied, en bovendien zijn daar veel potentiële banen binnen pendelafstand, waardoor verhuizingen vanwege werk minder vaak nodig zijn. In de perifere provincies is het aandeel langeafstandsverhuizingen groter dan in de Randstedelijke provincies. Limburg valt op door het aandeel korteaafstandsverhuizingen (van minder dan 10 kilometer). In Flevoland is het aandeel verhuizingen over minder dan 10 kilometer juist opvallend klein (minder dan 5 procent). Dat is wellicht te wijten aan de lage bevolkingsdichtheid van deze provincie en het grote oppervlak van gemeenten (wie naar een andere gemeente verhuist, legt in Flevoland bijna per definitie meer dan 10 kilometer af).

Hiervoor is verondersteld dat korteaafstandsmigratie vooral te maken heeft met demografische en woonmotieven, terwijl langeafstandsmigratie vooral voortkomt uit studie- en werkmotieven. We gaan hieronder na in hoeverre deze veronderstelling wordt gestaafd door waarnemingen.

Uit figuur 55 blijkt (inderdaad) dat het woonmotief op korte afstand domineert. Op lange afstanden overheerst het werk- of studiemotief. Bovendien neemt het belang van die motieven toe naarmate de verhuisaafstand toeneemt. Op de middellange afstand (20-30 en 30-40 kilometer) komt het motief ‘huwelijk of samenwonen’ wat meer voor dan op de hele korte en hele lange afstand. In alle weergegeven afstandsklassen vormt ‘gezondheid’ steeds ongeveer 3 tot 5 procent van de motieven.

Concluderend kunnen we stellen dat bij verhuizingen over lange afstand, werk- en studiemotieven domineren. Er blijken sterke verbanden te zijn tussen verhuisaafstand en leeftijd, terwijl dit niet het geval is voor verhuisaafstand en herkomstgroepering. De verhuisaafstand wordt kleiner op hogere leeftijden.

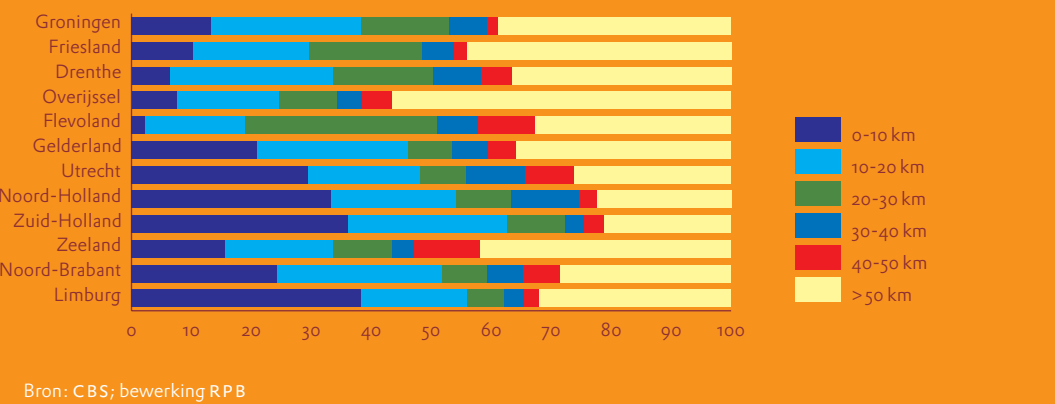
Naar aanleiding van de voorgaande analyse is het gerechtvaardigd om de binnenlandse migranten op basis van verschillen in verhuismotieven te splitsen in korte- en langeafstandsmigranten. Hierbij dient onder andere rekening te worden gehouden met leeftijd en herkomstgroepering.

Modelleren en veronderstellingen

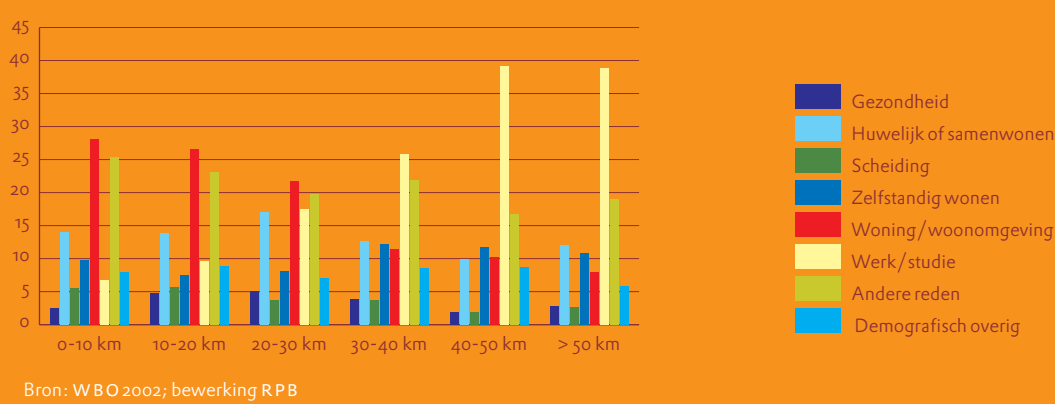
Bij de relatie tussen verhuismotief en -afstand, vormt vanaf de afstandsklasse 30-40 kilometer werk of studie het belangrijkste motief. In de lagere afstandsklassen vinden verhuizingen voornamelijk plaats vanwege demografische en woonmotieven. Op basis van deze gegevens worden in de regionale prognose verhuizingen met een verhuisaafstand van meer dan 35 kilometer (het midden van de klasse 30-40 kilometer) gekwalificeerd als langeafstandsmigratie.

Het percentage langeafstandsverhuizers varieert met de leeftijd: op jonge leeftijden (18-24 jaar) ligt het percentage hoger dan op oudere leeftijden. Deze variatie zal ook in de prognose worden gehanteerd, door te veronderstellen dat dit percentage in de leeftijdsklasse 18-24 op 40 procent ligt en in de overige leeftijdsklassen op 30 procent.

Figuur 54. Percentage verhuizingen naar provincie van vertrek en verhuisaafstand, 2002



Figuur 55. Percentage verhuizingen naar verhuismotief en verhuisaafstand, 2002

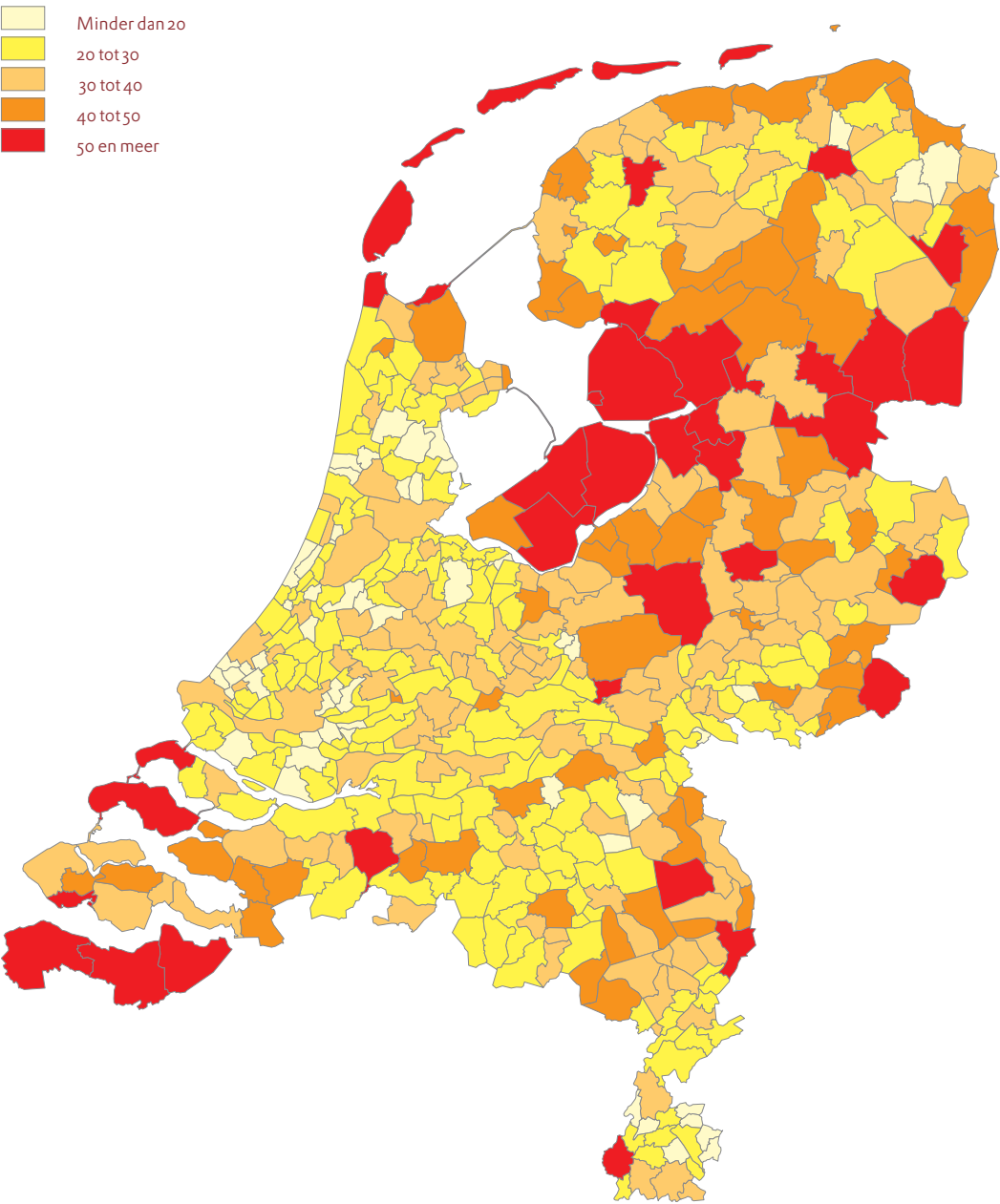


Wat betreft de herkomstgroepering is gebleken dat overige niet-westerse allochtonen vaker over grotere afstanden verhuizen. De verklaring hiervoor ligt in het feit dat het hier voor een groot deel asielzoekers betreft, die in eerste instantie terecht zijn gekomen in perifere AZC's. Vandaaruit werd vaak naar de Randstad verhuisd, hetgeen dus langeafstandsmigratie impliceert. Gezien de verwachte sluiting van de (meeste) AZC's, wordt voor de prognose voorgesteld het kenmerk herkomstgroepering verder niet meer in beschouwing te nemen (dit betekent dat voor autochtonen en alle onderscheiden allochtone groeperingen eenzelfde percentage langeafstandsmigranten wordt verondersteld).

Ook per provincie zijn duidelijke verschillen zichtbaar in de percentages langeafstandsmigranten. Flevoland is koploper, met een percentage van rond de 50 procent. Ook in Overijssel, Groningen, Friesland, Drenthe en Zeeland wordt vrij vaak over lange afstand verhuisd. In Utrecht en Noord- en Zuid-Holland wordt vrij weinig over lange afstand verhuisd. In de regionale prognose wordt het aandeel langeafstandsmigranten per gemeente als uitgangspunt genomen. Kaart 14 geeft op basis van de migratiestromen in 2003 een beeld van het percentage langeafstandsmigranten per gemeente. Voor Noord- en Zuid-Holland, Utrecht en Noord-Brabant geldt dat dit percentage in de meeste gemeenten laag is. In de meer perifere provincies Zeeland, Limburg, Friesland, Groningen en Drenthe daarentegen, is het overwegend hoog. Ook de grotere gemeenten buiten de Randstad hebben een hoog percentage langeafstandsmigranten. Zo ligt het percentage op 59 in Groningen, tegen 31 in Amsterdam.

In de regionale prognose worden de gemeentelijke percentages langeafstandsmigratie volgens deze kaart als uitgangspunt genomen. Hierbij worden leeftijdsverschillen in het percentage verdisconteerd. Vervolgens worden deze leeftijdsspecifieke percentages in de toekomst constant verondersteld. Dit betekent dat het ruimtelijk patroon volgens kaart 14 in grote lijnen ook van toepassing is op de toekomst, hoewel het gemeentelijk percentage langeafstandsmigranten door leeftijdsopbouweffecten licht kan veranderen.

Kaart 14. Percentage langeafstandsmigranten, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Stap 4: Bestemming van langeafstandsmigranten

Het verhuisgedrag van de in de vorige paragraaf gedefinieerde langeafstandsmigranten wordt in de regionale prognose aangeduid met de term 'structurele migratie'. Met 'structureel' wordt hier bedoeld dat dit verhuisgedrag zowel stabiel in de tijd als in de ruimte is. Dit uitgangspunt kan worden geoperationaaliseerd door te veronderstellen dat jaarlijks een stabiel percentage uit een bepaalde vertrekgemeente naar een bepaalde vestigingsgemeente verhuist. In dit kader wordt per vertrekgemeente gekeken welk bestemmingspatroon geldt (welk percentage verhuist naar gemeente a, b, enzovoort).

In deze paragraaf presenteren we eerst een analyse van migratiestromen over lange afstand. Vervolgens gaan we in op het modelleren van deze stromen, waarbij het bestemmingspatroon in de prognoseperiode constant wordt gehouden. Hiermee is in elk prognosejaar bekend hoeveel migranten per gemeente naar alle andere gemeenten op een afstand van meer dan 35 kilometer verhuizen.

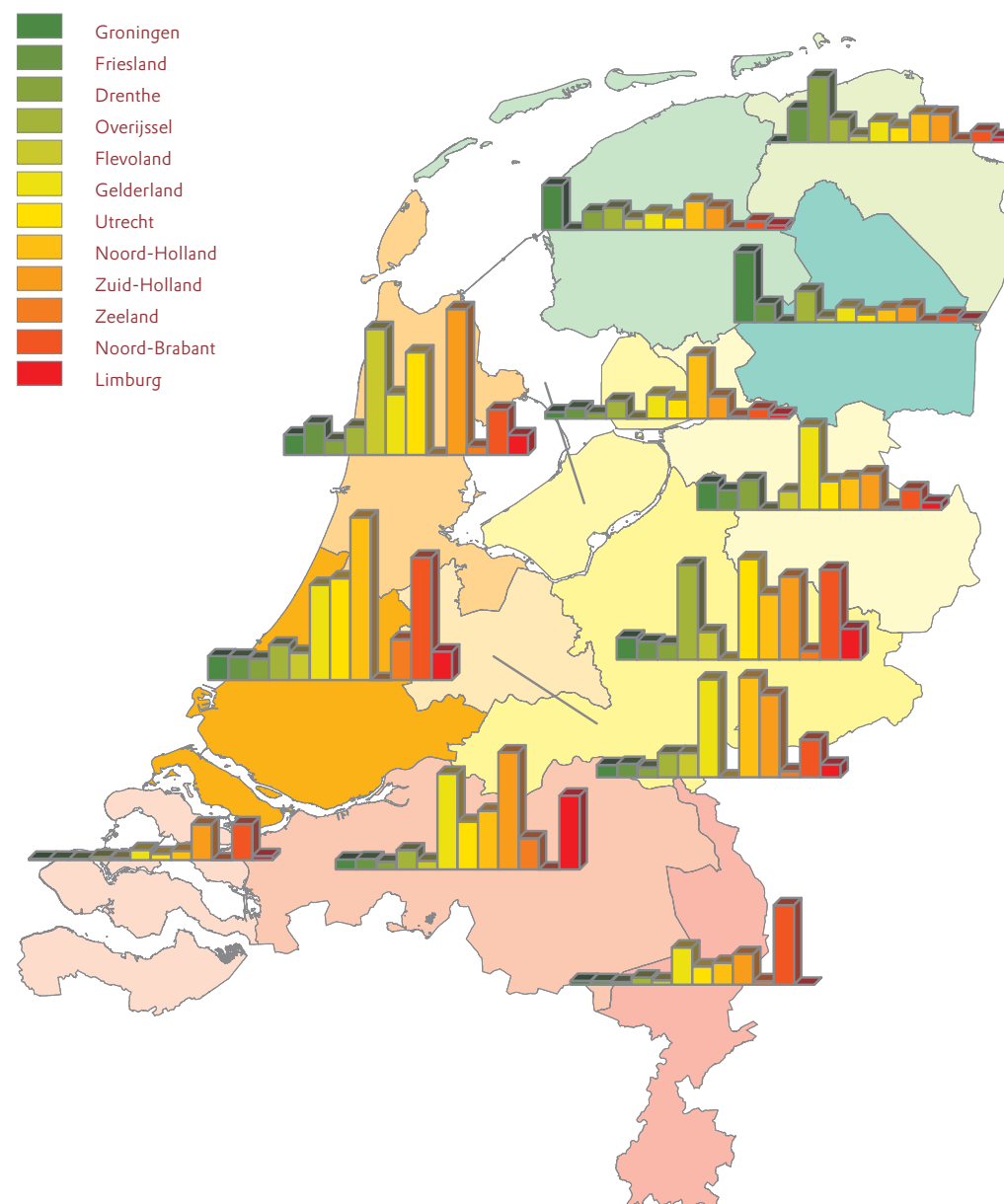
Analyse

In figuur 56 wordt een beeld geschetst van de langeafstandsmigratie per provincie, aan de hand van de vestiging in en het vertrek uit de provincies in de periode 1996-2004. Strikt genomen geeft dit een overschatting van de langeafstandsmigratie, omdat een deel van de migranten over de provinciegrens verhuist zonder dat de afstand meer dan 35 kilometer bedraagt.

Zuid-Holland kent de grootste vertrekstromen, op korte afstand gevolgd door Noord-Holland. In beide provincies blijft de vestiging hierbij achter, zodat het migratiesaldo negatief is. Overigens is het saldo van Noord-Holland na de eeuwwisseling minder negatief geworden en is het in 2004 zelfs net positief. In de overige provincies houden vestiging en vertrek elkaar meestal netjes in evenwicht, waardoor het saldo dicht bij de 0 blijft. Flevoland vormt hierop echter een uitzondering: de vestiging ligt voortdurend hoger dan het vertrek, waardoor het saldo voortdurend positief is. De verklaring is gelegen in het hoge tempo waarin daar nieuwe woonwijken zijn gebouwd. Na de eeuwwisseling loopt het positieve migratiesaldo echter licht terug, samenhangend met een terugloop in de woningbouw.

In $\neq$ zijn voor het kalenderjaar 2003 de vertrekstromen vanuit de provincies uitgesplitst naar de provincies van vestiging. Zoals te verwachten viel, verhuizen in het algemeen meer mensen naar de buurprovincies dan naar provincies op grotere afstand. Toch vertrekken relatief veel Friezen en Groningers naar Noord- en Zuid-Holland. In Flevoland is een sterke oriëntatie op Noord-Holland zichtbaar. In Overijssel zien we een sterke oriëntatie op Gelderland, en in Limburg op Noord-Brabant. De stroom vanuit Zeeland is zowel op Zuid-Holland als op Noord-Brabant georiënteerd. Voor de overige provincies geldt dat ze niet zo sterk georiënteerd zijn op één of enkele provincies, mogelijk omdat ze meerdere buurprovincies hebben.

Kaart 15. Verhuizingen tussen provincies, 2003



In de kaart is voor elke provincie weergegeven hoeveel personen naar de andere provincies vertrekken

Bron: CBS; bewerking RPB.

Figuur 56. Migratieverkeer per provincie, 1996-2004



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 57 geeft een beeld van de top-tien van de structurele (langeafstands) migratiestromen voor het kalenderjaar 2003. De grootste migratiestromen zien we tussen Amsterdam en Den Haag en Amsterdam en Rotterdam. In beide richtingen bedragen de stromen rond de 900 migranten. In de figuur staan de migratiestromen tussen Den Haag en Rotterdam niet afgebeeld, omdat de afstand tussen deze twee gemeenten minder dan 35 kilometer bedraagt (de stroom van Rotterdam naar Den Haag telt overigens rond de 1.400 migranten, tegen 1.200 in omgekeerde richting). Ook tussen Utrecht en Amsterdam is de afstand minder dan 35 kilometer, waardoor de migratiestromen tussen deze twee gemeenten evenmin zijn weergegeven (de stroom van Utrecht naar Amsterdam bedraagt overigens 1.000, tegen 950 migranten in omgekeerde richting).

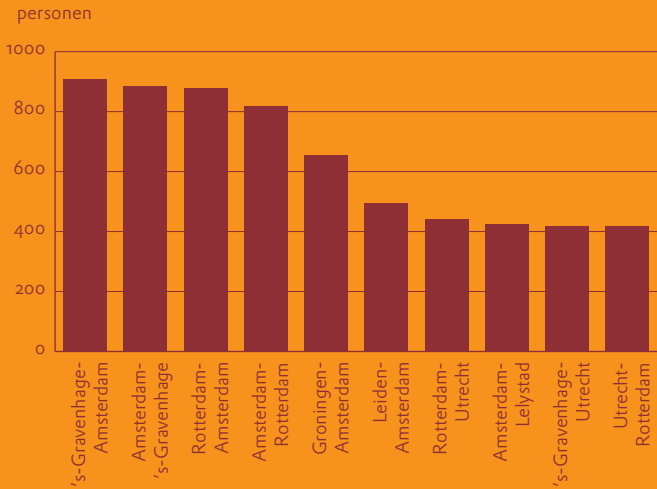
Op de vijfde plaats staat de stroom van Groningen naar Amsterdam, met zo’n 650 migranten. Dit is opvallend gezien de grote afstand tussen beide gemeenten (zo’n 150 kilometer); waarschijnlijk verhuizen veel studenten na hun afstuderen vanwege werk naar Amsterdam. De stroom van Leiden naar Amsterdam staat op de zesde plaats, met zo’n 500 migranten; mogelijk vertrekken ook hier veel studenten na hun afstuderen naar Amsterdam. Ook tussen Utrecht en Rotterdam zijn de stromen vrij groot; in beide richtingen gaat het om circa 400 migranten. Op de achtste plaats (ruim 400 migranten) staat de stroom van Amsterdam naar Lelystad, waarvoor het ruime woningaanbod in Lelystad waarschijnlijk de verklaring vormt. In omgekeerde richting is de stroom zo’n 100 migranten kleiner.

In figuur 58 tot en met 61 zijn de top-vijf bestemmings- en ontvangstgemeenten van de vier grote steden weergegeven. In 2003 verhuisden vanuit Amsterdam (figuur 58) bijna 900 migranten naar Den Haag en ruim 800 naar Rotterdam. De stromen vanuit de laatste twee gemeenten in omgekeerde richting telden beide rond de 900 migranten. De derde bestemmingsgemeente van (ex)-Amsterdammers is Lelystad, met zo’n 400 migranten, op korte afstand gevolgd door Leiden en Amersfoort.

In de top-vijf van ontvangstgemeenten staat Groningen (ruim 600 migranten) op de derde plaats. In omgekeerde richting is de stroom (circa 200 migranten) veel kleiner. Op de vierde plaats staat Leiden, met ruim 400 migranten. Opnieuw geldt dat de migratiestroom in de richting van Amsterdam veel groter is dan omgekeerd. Lelystad staat op de vijfde plaats. In dit geval is de stroom vanuit Amsterdam echter groter dan omgekeerd. Amsterdam wint dus inwoners uit het migratieverkeer met Groningen en Leiden, en verliest uit dat met Lelystad.

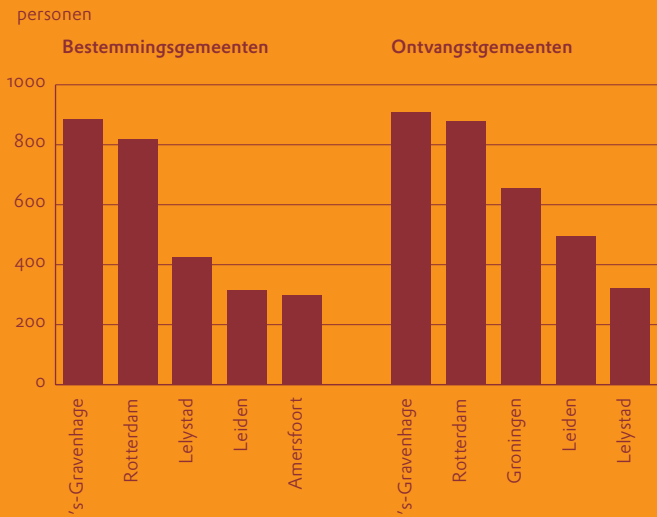
De top-vijf van Rotterdam (figuur 59) wijkt zichtbaar af van die van Amsterdam, omdat één gemeente er duidelijk uitschiet, namelijk Amsterdam, met rond 900 migranten. De tweede bestemmingsgemeente is Utrecht (ruim 400 migranten). Plaats drie, vier en vijf worden ingenomen door respectievelijk Breda, Almere en Tilburg, met rond 200 migranten. Breda en Tilburg zijn ook belangrijke ontvangstgemeenten van Rotterdam, evenals Eindhoven. Rotterdam

Figuur 57. Top-tien langeafstandsmigratiestromen, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 58. Top-vijf bestemmings- en ontvangstgemeenten van Amsterdam, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

wint dus inwoners uit diverse gemeenten in Noord-Brabant. In het migratie-verkeer van Den Haag (figuur 60) spelen Amsterdam en Utrecht een belangrijke rol. Almere en Breda komen, net als in Rotterdam, in de top-vijf van bestemmingsgemeenten voor. Bij de ontvangstgemeenten staat Groningen, na Amsterdam en Utrecht, op de derde plaats (rond 300 migranten). In Rotterdam kwam Groningen niet in de top-vijf van ontvangstgemeenten voor (in 2003 ontving Rotterdam zo'n 100 Groningers). Aangezien de afstand vanuit Groningen naar Rotterdam én naar Den Haag zo'n 200 kilometer bedraagt, mogen we concluderen dat Den Haag een duidelijke voorkeur boven Rotterdam geniet. Mogelijk hebben afgestuurde studenten of jongeren in Den Haag betere kansen om aan een baan te komen dan in Rotterdam. Voorts ontvangt Den Haag relatief veel migranten uit Enschede en Nijmegen. Mogelijk komen afgestudeerden van de Technische Universiteit Twente en de Katholieke Universiteit van Nijmegen eveneens naar Den Haag vanwege werkmotieven.

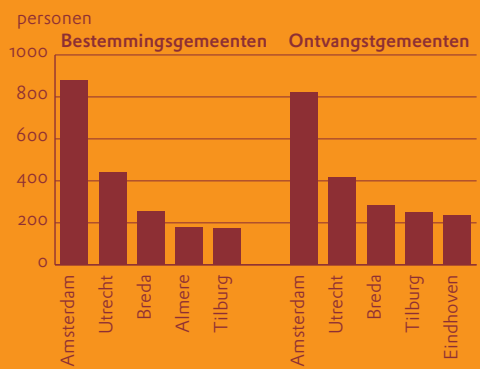
In Utrecht (figuur 61) valt de prominente plaats van zowel Den Haag als Rotterdam op. Groningen komt op de derde plaats in de lijst van ontvangstgemeenten (dicht achter Den Haag), met zo'n 300 migranten. Het vertrek vanuit Utrecht naar Groningen is ongeveer de helft kleiner. Hetzelfde geldt voor Nijmegen.

Ten slotte hebben we onderzocht of er bij de keuze van bestemmingsgemeenten verschillen zijn te constateren tussen allochtonen en autochtonen. Dit hebben we gedaan door te kijken naar de bestemmingsgemeenten van de vier grote gemeenten, uitgesplitst naar de verschillende herkomstgroeperingen. Uit deze analyse blijkt dat de voorkeur van allochtonen niet noemenswaardig afwijkt van die van autochtonen.

Modelleren en veronderstellingen

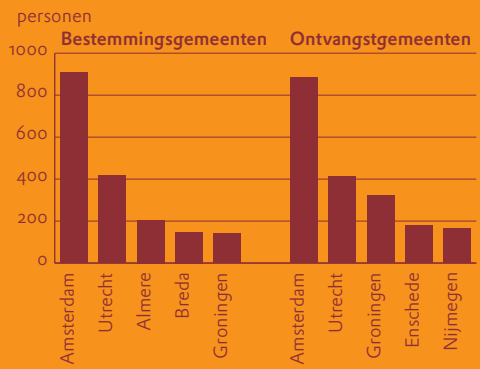
Kenmerkend voor langeafstandsmigratie is dat de bestemmingen bij de grotere migratiestromen vrij stabiel in de tijd zijn. Om deze reden wordt dit type verhuizingen ook wel structurele migratie genoemd. Langeafstandsmigratie komt meestal voort uit de volgende drie migratiemotieven: studie, werk en levensloopgebeurtenissen. Wat betreft het eerste motief, verhuizen vooral jongeren over grote afstand indien het opleidingsinstituut (bijvoorbeeld een universiteit) ver weg is gelegen. Verondersteld wordt dat dergelijke instituten (die soms al eeuwenlang bestaan) de komende decennia niet zullen verdwijnen. Voor het tweede motief, werk, geldt dat indien mensen een (nieuwe) baan krijgen en de afstand naar de nieuwe werkplek vrij groot is, de (wisseling van of voor het eerst vervullen van een) baan vaak gepaard gaat met een verhuizing. Bij het derde motief, de levensloopgebeurtenissen, gaat het in het bijzonder om samenwonen, scheiden en verhuizen naar een institutioneel huishouden. Bij samenwoning met een partner die op grote afstand elders woont, hoort meestal al een verhuizing; ook bij scheiden kan een verhuizing over grote afstand volgen, bijvoorbeeld als een ex-partner bij een familielid dat ver weg woont gaat inwonen; de verhuizing naar een verzorgings- of verpleeghuis, tot slot, kan eveneens een verplaatsing over grote afstand noodzakelijk maken.

Figuur 59. Top-vijf bestemmings- en ontvangstgemeenten van Rotterdam, 2003



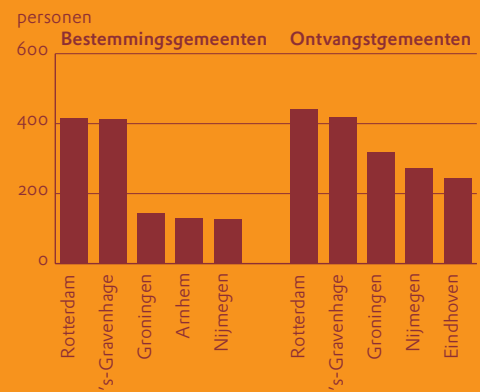
Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 60. Top-vijf bestemmings- en ontvangstgemeenten van 's-Gravenhage, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 61. Top-vijf bestemmings- en ontvangstgemeenten van Utrecht, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Het merendeel van de langeafstandsstromen bestaat uit zeer kleine aantallen migranten. Daarnaast zijn er grotere migratiestromen, waarbij meestal óf de vertrek – óf de vestigingsgemeente, of zowel de vertrek – als de vestigingsgemeente een relatief groot inwonertal telt; dit geldt bijvoorbeeld voor het migratieverkeer van de vier grote steden. Vooral bij de kleine migratiestromen speelt het toeval een belangrijke rol. Een migratiestroom tussen twee kleine gemeenten kan in het ene jaar wel optreden, en in het volgende jaar niet, dan wel in relatieve zin sterk fluctueren (in het ene jaar bijvoorbeeld slechts twee verhuizingen, en in het volgende jaar tien). In het algemeen geldt: hoe groter de migratiestroom, hoe kleiner de rol van de toevalsfluctuaties. Om het effect van toevalsfluctuaties te reduceren, zijn de migratiestromen over lange afstand uitgesplitst naar stromen bestaande uit tien of meer migranten (hierna groep 1 genoemd) en stromen die kleiner zijn (hierna groep 2 genoemd). Hierbij is uitgegaan van de migratiestromen in het kalenderjaar 2003. Deze twee migratiestromen zijn vervolgens verschillend gemodelleerd (zie hieronder). Overigens wordt bij het modelleren verondersteld dat er geen verschillen zijn tussen autochtonen en allochtonen wat betreft de voorkeur voor vestigingsgemeenten.

Het modelleren van migratiestromen: groep 1

Voor stromen bestaande uit tien of meer migranten in het kalenderjaar 2003, is nagegaan hoe hoog de aantallen in 2001 en 2002 waren. Voor elke vertrek-gemeente is vervolgens (voor alle drie kalenderjaren en voor elke vestigingsgemeente) het aandeel berekend van de betreffende migratiestroom in het totale aantal langeafstandsmigranten van de betreffende vertrek-gemeente. Deze aandelen zijn vervolgens gemiddeld. In de regionale prognose kan dit gemiddelde aandeel naar vestigingsgemeente vervolgens op het aantal structurele migranten per vertrek-gemeente worden toegepast. Omdat in de regionale prognose is verondersteld dat de aandelen in de tijd stabiel zijn, is hiermee het modelleren van de grotere migratiestromen afgerond.

Een klein rekenvoorbeeldje kan bovenstaande procedure verduidelijken. In 2003 zijn vanuit Appingedam 160 migranten naar gemeenten op meer dan 35 kilometer afstand verhuisd. Voor drie vestigingsgemeenten was er in 2003 een stroom van tien migranten of meer. Rond 10 procent van de langeafstandsmigranten verhuisde naar Assen, rond 5 procent naar Emmen en rond 5 procent naar Amsterdam (deze aandelen zijn bepaald op basis van het driejaarsgemiddelde van 2001, 2002 en 2003). Indien in een prognosejaar het totale aantal langeafstandsmigranten van Appingedam uit 200 migranten bestaat, dan verhuizen er twintig naar Assen, tien naar Emmen en tien naar Amsterdam.

Het modelleren van migratiestromen: groep 2

Voor het modelleren van de kleinere migratiestromen wordt een andere procedure gevolgd. Per vertrek-gemeente is in eerste instantie nagegaan hoe de som van bovenberekende aandelen naar de verschillende vestigingsgemeenten, zich verhoudt tot de som van alle migranten (die over 35 kilometer of meer verhuizen). Dit verhoudingsgetal geeft dus per vertrek-gemeente het aandeel

weer van de langeafstandsmigratie bestaande uit stromen van tien of meer migranten, ten opzichte van alle langeafstandsmigranten (inclusief stromen bestaande uit minder dan tien migranten). Vervolgens is het verschil van dit verhoudingsgetal met 1 bepaald.

Voortbordurend op bovenstaand rekenvoorbeeld betekent dit dat het bedoelde verschil 80 procent bedraagt (100 procent minus de som van 10, 5 en 5 procent). Dit verschil ('de rest') wordt vervolgens uitgesplitst en toegekend aan bepaalde vestigingsgemeenten. Voor deze uitsplitsing zijn drie sommen bepaald: een 'landsdeelsom' (de som van het aantal gemeenten van het landsdeel waarin de betreffende vestigingsgemeente valt); een 'provinciesom' (de som van het aantal gemeenten van de provincie waarin de betreffende vestigingsgemeente valt); en een 'COROP-som' (de som van het aantal gemeenten van de COROP-regio waarin de betreffende vestigingsgemeente valt; bij alle drie de sommen is de som exclusief de vestigingsgemeente zelf en gemeenten die in groep 1 vallen).

Voor elk van deze sommen is de volgende procedure toegepast. Eerst is de rest gedeeld door de betreffende som. Met behulp van deze uitkomst kan de rest worden verdeeld in aandelen voor bepaalde vestigingsgemeenten. Voordat dit werd gedaan, is de uitkomst van de deling van de rest door de betreffende som eerst nog vermenigvuldigd met het totale aantal structurele migranten in 2003.

Indien de toepassing van deze procedure met behulp van de landsdeelsom leidt tot een uitkomst van groter dan 1, dan wordt hiermee verder gegaan. Elk van de gemeenten van het betreffende landsdeel (exclusief de vestigingsgemeente zelf en gemeenten die in groep 1 vallen), krijgt een aandeel structurele migranten gelijk aan de deling van de rest door de landsdeelsom. Is de uitkomst echter kleiner dan 1, dan wordt gekeken naar de uitkomst van de toepassing met de provinciesom. Indien de uitkomst groter dan 1 is, wordt daarmee verder gegaan. Elk van de gemeenten van de betreffende provincie (exclusief de vestigingsgemeente zelf en gemeenten die in groep 1 vallen), krijgt een aandeel structurele migranten gelijk aan de deling van de rest door de provinciesom. Is dat niet het geval, dan wordt gekeken naar de uitkomst van de toepassing van de COROP-som en wordt hiermee verder gegaan. Elk van de gemeenten van de betreffende COROP-regio (exclusief de vestigingsgemeente zelf en gemeenten die in groep 1 vallen), krijgt een aandeel structurele migranten gelijk aan de deling van de rest door de COROP-som.

De procedure kan wederom aan de hand van het rekenvoorbeeld worden toegelicht. De landsdeelsom voor Appingedam komt uit op 68 gemeenten. De rest van 80 procent dient dan te worden gedeeld door 68. De uitkomst hiervan is 1,2 procent. Dit percentage is toegepast op het aantal structurele migranten in 2003, namelijk 160. Dit leidt tot een aantal van $160 \times 1,2\% = 1,92$ migranten. Aangezien dit aantal groter is dan 1, krijgt elke gemeente van het landsdeel (exclusief de vestigingsgemeente zelf en gemeenten die in groep 1 vallen) een percentage van 1,2 procent van de structurele migranten.

Stap 5: Bestemming van korteaftandsmigranten

De hoofdmoot van de binnenlandse verhuizingen betreft migratie vanwege woonmotieven, wat in het algemeen verhuizingen over korte afstand zijn. Hierbij geldt dat de kans op een verhuizing kleiner wordt naarmate de afstand toeneemt. Om dit type van verhuizingen te modelleren, wordt gebruikgemaakt van het zogenaamde ruimtelijk interactiemodel.

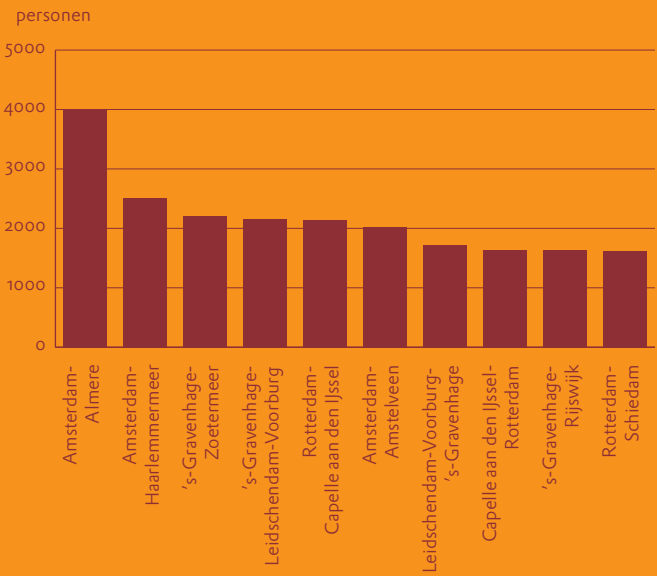
In deze paragraaf analyseren we eerst de migratiestromen over korte afstand, waarbij de vraag in hoeverre de bestemming van allochtonen afwijkt van die van autochtonen, een belangrijk aandachtspunt is. Vervolgens gaan we in op het modelleren met behulp van het interactiemodel. Om te kunnen beoordelen hoe goed met dit model de korteaftandsmigratie kan worden beschreven, zijn drie vormen van dit model geschat, met als verklarende variabelen het inwonertal van de vestigings- en vertrekgemeente en de afstand tussen deze gemeenten. Aan de hand van migratiestromen in 2002 is per provincie nagegaan in hoeverre het model leidt tot correcte voorspellingen. Hieruit blijkt dat de voorspelling in het algemeen goed is, hoewel voor sommige migratiestromen een ernstige onderschatting of overschatting geldt. Voor een groot deel houden deze voorspelfouten verband met (het ontbreken van) nieuwbouw, voor een ander deel met de grote aantrekkelijkheid van bepaalde gemeenten vanwege de aanwezigheid van bepaalde voorzieningen.

Analyse

We kijken eerst naar de migratiestromen over een afstand van maximaal 35 kilometer voor het kalenderjaar 2003. Figuur 62 geeft een beeld van de top-tien van de migratiestromen over korte afstand. Veruit de grootste migratiestroom betreft die vanuit Amsterdam naar Almere, op afstand gevolgd door die vanuit Amsterdam naar Haarlemmermeer. Beide stromen vormen een uitdrukking van suburbanisatie, wat ook opgeld doet voor de stroom vanuit Amsterdam naar Amstelveen (die op de zesde plaats staat). Op de derde en vierde plaats staat het migratieverkeer vanuit Den Haag naar de randgemeenten Zoetermeer en Leidschendam-Voorburg. In Zoetermeer is recent een nieuwbouwwijk opgeleverd (Oosterheem), hetgeen de verklaring kan zijn voor de relatief grote stroom migranten naar Zoetermeer; in 2002 was dit aantal vanuit Den Haag ongeveer een derde kleiner. Voor de gemeente Leidschendam-Voorburg geldt dat deze volledig is ‘vastgegroeid’ aan Den Haag. De migratiestroom tussen deze twee gemeenten draagt het karakter van binnenverhuizingen; dit blijkt ook uit het feit dat de stroom van Leidschendam-Voorburg naar Den Haag vrijwel even groot is.

Ook voor Rotterdam, Capelle aan den IJssel en Schiedam geldt dat dit een doorlopend bebouwd gebied vormt. De migratiestromen tussen Rotterdam en Capelle zijn in beide richtingen ongeveer even groot, waardoor ook hier de kwalificatie binnenverhuizingen meer op haar plek lijkt dan suburbanisatie.

Figuur 62. Top-tien korteaftandsmigratiestromen, 2003



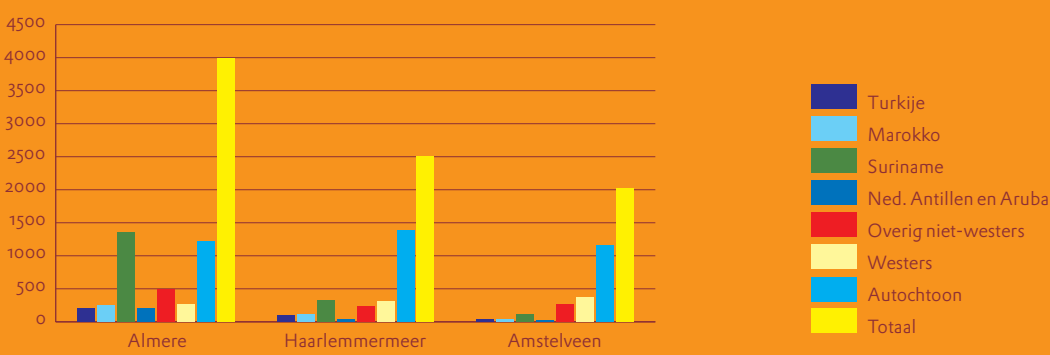
Bron: CBS; bewerking RPB

In figuur 63 is de top-drie van vertrekstromen uit Amsterdam weergegeven, uitgesplitst naar herkomstgroepering. In 2003 is de grootste vertrekstroom die naar Almere. Al in de jaren zeventig en tachtig was er een verhuisstroom vanuit de grote steden naar suburbane woongebieden. Dit proces van suburbanisatie hangt samen met het feit dat veel (echt)paren, die op leeftijden waren gekomen dat zij kinderen wilden, in de grote steden geconfronteerd werden met een schaarste aan eengezinswoningen. Daarbij speelde ook dat de grote stad, vanwege de hoge criminaliteit, het vele verkeer, het weinige groen en de beperkte speelruimte, in hun ogen geen goed leefmilieu bood om kinderen te laten opgroeien. De bouw van nieuwbouwwijken op relatief korte afstand van de grote steden betekende een goede kans op het verkrijgen van de begeerde eengezinswoning in het groen, en tóch contact te houden met de grote stad, al was het maar omdat zij daar meestal nog werkten. In eerste instantie waren het vooral autochtonen die de stap zetten om naar de nieuwe wijken te vertrekken; een stroom die ook wel wordt gekenschetst als een ‘witte vlucht’: de uittocht van relatief welvarende autochtonen als gevolg van de komst van allochtonen. De Groot (2004) kwalificeert een deel van de hedendaagse migratiestroom vanuit Amsterdam naar Almere juist als een ‘zwarte vlucht’: welvarende allochtonen die de grote stad verlaten omdat deze voor hen zijn aantrekkelijkheid heeft verloren. Uit de grafiek komt naar voren dat Surinamers de grootste groep migranten naar Almere vormen, op korte afstand gevolgd door autochtonen. In 1994 maakten autochtonen nog twee derde van deze stroom uit (De Groot 2004), tegen een derde nu. De aandelen van de andere herkomstgroeperingen zijn gering verleden met het aandeel Surinamers. De populariteit van Almere hangt samen met de relatief lage woningprijzen, maar ook met de aantrekkingskracht van de inmiddels relatief omvangrijke Surinaamse gemeenschap aldaar.

De migratiestroom vanuit Amsterdam naar Haarlemmermeer en Amstelveen heeft een ander karakter: hier zijn de autochtonen overduidelijk in de meerderheid. Ook relatief veel westerse allochtonen vertrekken naar Amstelveen. De relatief hoge huizenprijzen in deze twee gemeenten vormen wellicht de verklaring voor de geringe belangstelling van allochtonen voor deze gemeenten.

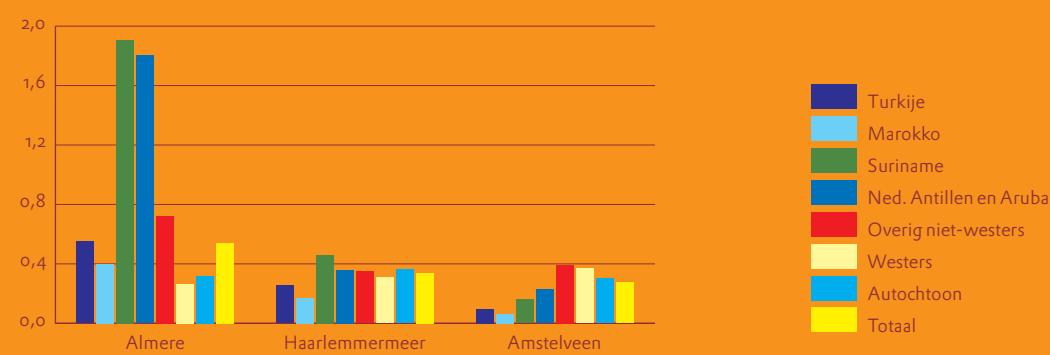
Wanneer we de migratiestromen relateren aan de omvang van de bevolkingsgroepen waaruit ze afkomstig zijn (hierbij is de omvang op 1 januari 2003 in de vertrekgemeente als uitgangspunt genomen), komt een ander beeld naar voren (zie figuur 64). Voor autochtonen en westerse allochtonen is Almere duidelijk minder aantrekkelijk dan voor niet-westerse allochtonen. Vooral voor Surinamers en Antillianen is Almere een zeer populaire vestigingsgemeente (het percentage is zes keer hoger dan onder autochtonen). In Haarlemmermeer zien we vrij weinig verschil in de relatieve aantrekkelijkheid voor de onderscheiden bevolkingscategorieën, hoewel de Marokkanen wat achterblijven in het vertrek ernaartoe. In Amstelveen is de situatie weer anders: deze gemeente is duidelijk in trek bij autochtonen, westerse allochtonen en overige niet-westerse allochtonen. Bij de vier klassieke groepen niet-westerse allochtonen is deze gemeente weinig populair. Dit hangt waarschijnlijk samen met het hoge prijsniveau van de woningen in deze gemeente, in combinatie met de – ten

Figuur 63. Top-drie vertrek uit Amsterdam naar herkomstgroepering, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 64. Top-drie vertrek uit Amsterdam naar herkomstgroepering, relatief¹, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

¹ Als percentage van de betreffende herkomstgroepering.

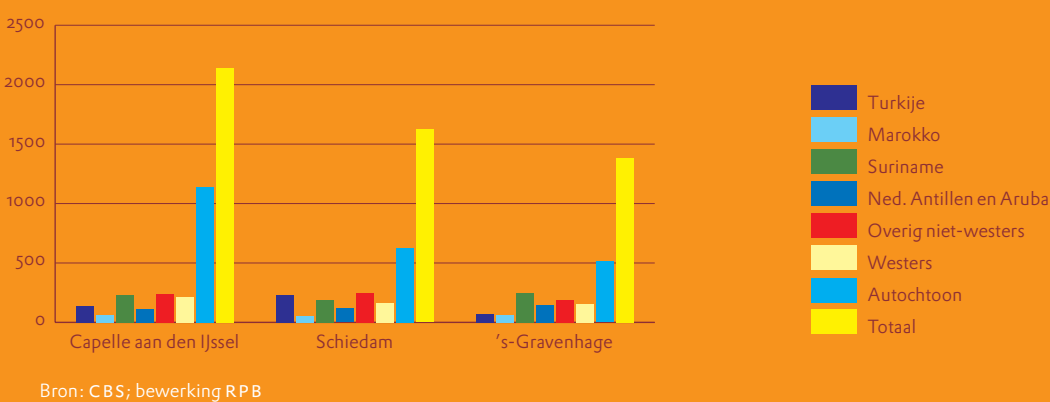
opzichte van autochtonen – achterblijvende sociaal-economische positie van deze groepen (De Groot 2004). De verklaring voor het verrassend hoge aandeel overige niet-westerse allochtonen ligt waarschijnlijk in de aanwezigheid van een AZC in deze gemeente (dat overigens in het voorjaar van 2005 is gesloten). De asielzoekers zijn waarschijnlijk via Amsterdam Nederland binnengekomen en vandaaruit naar Amstelveen getrokken.

De top-drie van vestigingsgemeenten van Rotterdam (figuur 65) wordt aangevoerd door Capelle aan den IJssel, op korte afstand gevolgd door Schiedam en daarna Den Haag. In tegenstelling tot Amsterdam, heeft hier geen specifieke herkomstgroepering een relatief groot aandeel in het vertrek naar een bepaalde gemeente. Toch is de bijdrage van allochtonen in elke bestemmingsgemeente vrij groot, met zo’n 60 procent voor Schiedam en Den Haag, en 50 procent voor Capelle (voor de drie bestemmingsgemeenten van Amsterdam was hun aandeel 70 procent voor Almere, 45 procent voor Haarlemmermeer en 40 procent voor Amstelveen). Volgens Burgers en Van der Lugt (2005) vindt er een assimilatieproces plaats, waarin het aandeel van allochtone bevolkingsgroepen die naar de suburbane rand van Rotterdam verhuizen, convergeert naar het niveau van autochtonen. Dit houdt verband met het opleidingsniveau en de arbeidsmarktpositie van de onderscheiden groeperingen. Surinamers zijn van alle niet-westerse allochtonen in sociaal-economisch opzicht het meest succesvol. Hun vestigingsaandeel in een van de Rotterdamse suburbs is inmiddels wat groter dan dat van autochtone Nederlanders. Bij Turken en Marokkanen liggen de aandelen duidelijk lager, als gevolg van hun zwakkere arbeidsmarktpositie. Burgers en Van der Lugt (2005) merken tevens op dat Schiedam sinds 1996 voor autochtone Nederlanders steeds minder aantrekkelijk wordt als vestigingsplaats, wat samenhangt met het lage gemiddelde inkomen in deze gemeente. Schiedam is wel de belangrijkste plaats van vestiging voor Turken en Marokkanen. Capelle aan den IJssel is in de jaren zeventig als groeikern aangewezen en fungeert als overloopgebied van Rotterdam. Deze gemeente kent een voor de randgemeenten gemiddeld inkomen en tamelijk prijzige woningen. Capelle is zowel voor autochtonen als Surinamers het meest populair.

De vestigingsstromen uitgedrukt als percentage van de bevolking in de vertrek-gemeente (zie figuur 66), laten opnieuw een genuanceerder beeld zien. In alle drie vestigingsgemeenten voeren Antillianen (inclusief Arubanen) de ranglijst aan, in het bijzonder in Den Haag. Surinamers komen op de tweede plaats wat betreft het vertrek naar Capelle aan den IJssel en Den Haag. In Schiedam wordt de tweede plaats bezet door Turken. Bij Surinamers, westerse allochtonen en autochtonen is deze gemeente veel minder in trek. Voor Marokkanen ligt de migratiegeneigdheid (in alle drie vestigingsgemeenten) duidelijk onder die van andere allochtone groeperingen.

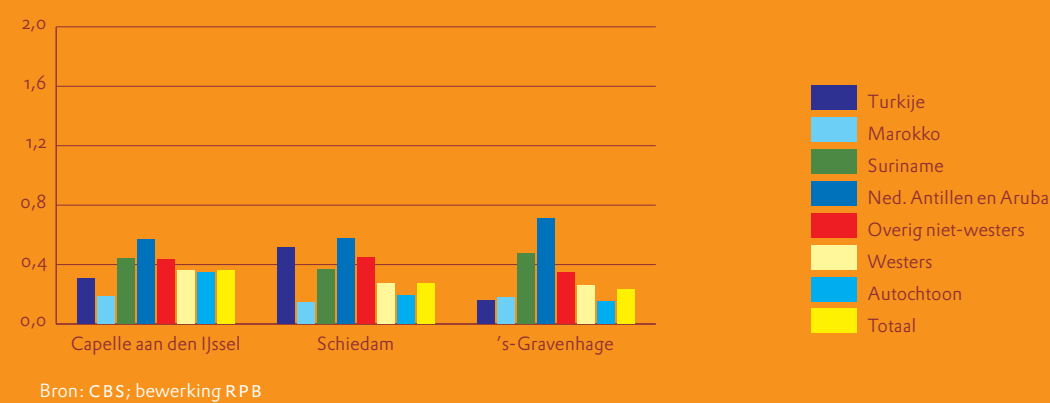
In de top-drie van vestigingsgemeenten van Den Haag (figuur 67) vechten Zoetermeer en Leidschendam-Voorburg om de eerste plaats en is Rijswijk een goede derde. In de verhuisstroom naar Zoetermeer en Leidschendam-

Figuur 65. Top-drie vertrek uit Rotterdam naar herkomstgroepering, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

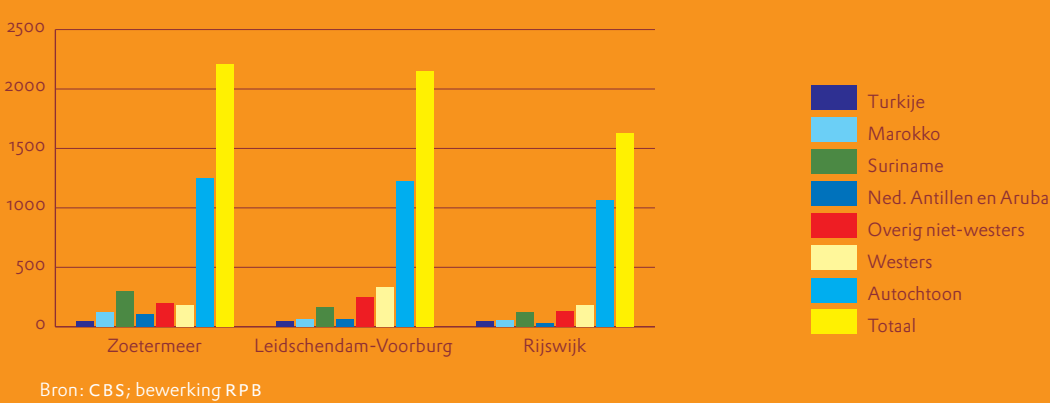
Figuur 66. Top-drie vertrek uit Rotterdam naar herkomstgroepering, relatief¹, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

¹ Als percentage van de betreffende herkomstgroepering.

Figuur 67. Top-drie vertrek uit 's-Gravenhage naar herkomstgroepering, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Voorburg ligt de bijdrage van allochtonen op zo’n 45 procent, en voor Rijswijk op 35 procent. Deze percentages zijn duidelijk lager dan die bij de vertrekstromen vanuit Rotterdam. In de migratiestroom naar Zoetermeer zijn Surinamers relatief sterk vertegenwoordigd, terwijl westerse allochtonen in die naar Leidschendam-Voorburg prominent aanwezig zijn. Mogelijk worden vooral Surinamers aangetrokken door de nieuwbouw in Zoetermeer (vergelijkbaar met de verhuisstroom van Amsterdam naar Almere).

Ook wanneer we de migratiestromen in relatieve zin bekijken (figuur 68), valt de sterke aantrekkingskracht van Zoetermeer voor Surinamers op, hoewel deze nog sterker is voor Antillianen (inclusief Arubanen). Opvallend is de geringe trek van Turken naar Zoetermeer. Ook wat betreft het vertrek naar de twee andere vestigingsgemeenten ligt het aandeel Turken duidelijk onder dat van autochtonen en de andere allochtone groeperingen. Mogelijk blijven de Turken in Den Haag in sociaal-economisch opzicht achter bij die in Amsterdam en Rotterdam, waardoor suburbanisatie (nog) niet aan de orde is.

Voor de vertrekkers uit Utrecht (figuur 69) is Amsterdam de belangrijkste vestigingsgemeente, gevolgd door Nieuwegein en De Bilt. Vergeleken met de drie overige grote steden, is de bijdrage van allochtonen in de vertrekstromen veel geringer, namelijk tussen de 35 (voor Nieuwegein) en 20 procent (voor De Bilt).

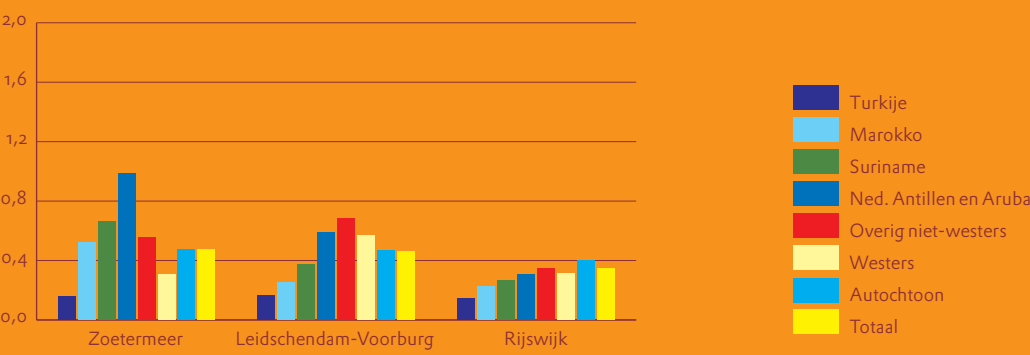
Niet alleen in absolute, maar ook in relatieve zin vertrekken weinig Turken en Marokkanen vanuit Utrecht naar Amsterdam (zie figuur 70). Onder de overige allochtone groeperingen en autochtonen is Amsterdam wel vrij populair. De Vinex-locatie Nieuwegein daarentegen, geniet een vrij grote populariteit onder Marokkanen. In Utrecht vormen de Marokkanen (met 23.000) veruit de grootste groep niet-westerse allochtonen, en waarschijnlijk komt onder degenen die in sociaal-economisch opzicht geslaagd zijn, het proces van suburbanisatie op gang. De Bilt ligt vermoedelijk, als gevolg van relatief hoge huizenprijzen, (nog) niet binnen het bereik van deze groep; in ieder geval verhuizen weinig Marokkanen (en Turken) naar deze gemeente.

Uit het bovenstaande kan de conclusie worden getrokken dat de vestigingspatronen bij de korteaftandmigratiestromen duidelijke verschillen vertonen tussen autochtonen enerzijds en allochtonen anderzijds. Bovendien bestaan er duidelijke verschillen tussen de onderscheiden herkomstgroeperingen.

Het modelleren

De verhuizingen over korte afstand staan voor een belangrijk deel in het teken van woonmotieven. Het betreft hier mensen die vanwege allerlei motieven een andere woning zoeken. De bestemmingsgemeenten van deze korteaftandsmigranten worden in de regionale prognose gemodelleerd met behulp van een zogenaamd afstandsmodel. In dit model is het aantal verhuizers naar een bepaalde gemeente afhankelijk van de aantrekkelijkheid van de vestigings-

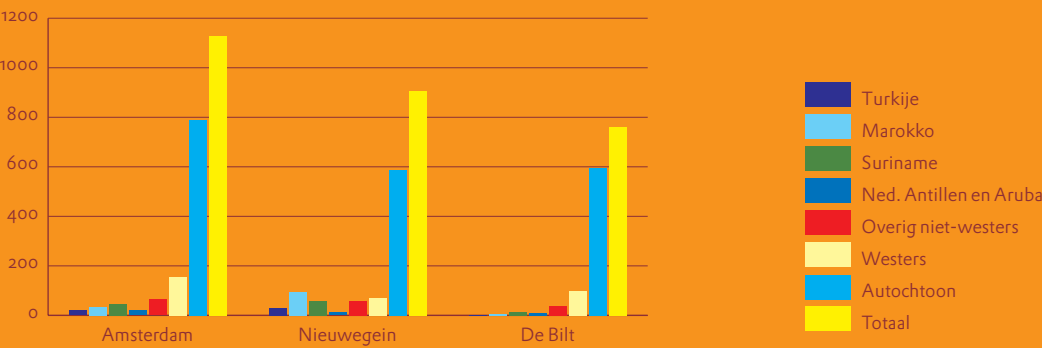
Figuur 68. Top-drie vertrek uit 's-Gravenhage naar herkomstgroepering, relatief¹, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

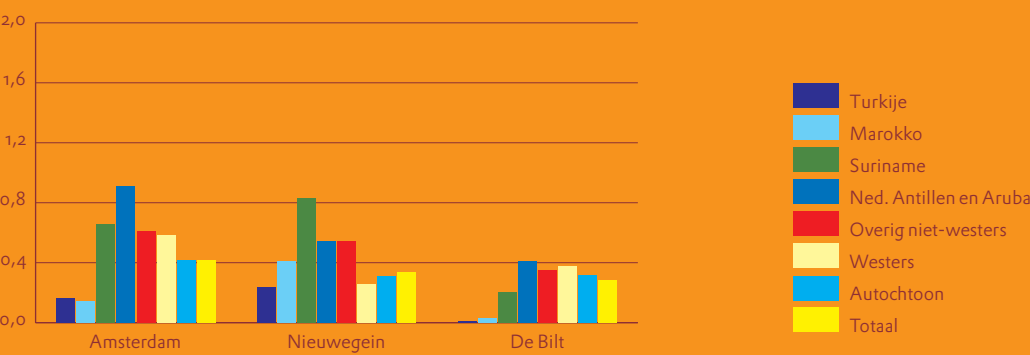
¹ Als percentage van de betreffende herkomstgroepering.

Figuur 69. Top-drie vertrek uit Utrecht naar herkomstgroepering, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

Figuur 70. Top-drie vertrek uit Utrecht naar herkomstgroepering, relatief¹, 2003



Bron: CBS; bewerking RPB

¹ Als percentage van de betreffende herkomstgroepering.

gemeente, en van de afstand tussen deze gemeente en die van vertrek (waarbij het aantal vertrekkers uit een bepaalde gemeente bekend wordt verondersteld). In onderstaande analyse (en in de regionale prognose) operationaliseren we de aantrekkingskracht aan de hand van het inwonertal van de vestigingsgemeente. Het voordeel van het gebruik van een afstandsmodel, is dat met dit model kan worden gereageerd op een wisselende attractiviteit van gemeenten (in combinatie met de afstand). Bovendien geeft dit model informatie over de migratiestromen tussen verschillende gemeenten. Dit is niet het geval wanneer wordt gewerkt met een zogenaamd *migration-stock*-model, waarbij alle verhuizers via een toedelingsschema aan vestigingsgemeenten worden toegekend.

Uit de analyse van de korteaafstandsmigratie komen belangrijke verschillen naar voren in de voorkeur voor vestigingsgemeenten, tussen de verschillende allochtone groeperingen onderling én tussen autochtonen en allochtonen. Met behulp van het afstandsmodel worden in eerste instantie de verhuisstromen tussen de gemeenten geschat. Vervolgens worden deze stromen nader uitgesplitst naar herkomstgroepering. Hierbij zal per verhuisstroom gekeken worden naar de verdeling naar herkomstgroepering in 2003. Deze verdeling wordt namelijk van toepassing verklaard voor toekomstige verhuisstromen. Overigens wordt dit alleen gedaan wanneer de verhuisstroom van substantiële omvang is (waarbij een ondergrens van 100 wordt gehanteerd). Bovendien moet het totale aantal allochtone verhuizers in de migratiestromen vanuit een specifieke vertreksgemeente groter dan 200 zijn. Wordt niet aan deze voorwaarden voldaan, dan worden uit de bevolking van de gemeenten aselekt mensen getrokken, die daarna volgens het model over korte afstand gaan verhuizen (deze bevolking kan vanzelfsprekend ook allochtonen bevatten).

Afstandsmodellen

In 1885 formuleerde de Britse statisticus Ravenstein zijn ‘migratiewetten’, die kunnen worden beschouwd als het beginpunt van de wetenschappelijke bestudering van de migratie. Zijn eerste wet luidt dat het merendeel van de verhuizers zich over korte afstand verplaatst. Hierin komt tot uitdrukking dat er een negatieve correlatie is tussen migratie en de afstand waarover wordt verhuisd. Zipf (1949) stelde een eenvoudige formule op voor het verband tussen migratie en afstand:

$$M_{ij} = k P_i P_j D_{ij}^{-\beta}$$

waarbij

M_{ij} = mobiliteit tussen gebieden i en j (het aantal migranten tussen i en j);
 P_i resp. P_j = het aantal inwoners van regio i en j;
 D_{ij} = de afstand tussen i en j;
 k = een constante die ervoor zorgt dat het berekende totale aantal migranten (over alle regio’s) gelijk is aan het geobserveerde aantal migranten.

Dit traditionele afstandsmodel staat ook bekend als het ‘zwaartekrachtmodel’.

Een moderne formulering is dat van een algemeen ruimtelijk interactiemodel:

$$M_{ij} = f(\mu W_i, \alpha W_j, \beta d_{ij})$$

In dit model wordt de interactie tussen twee gebieden (M_{ij}) beschreven als een functie van een attractiefactor W_j (die betrekking heeft op de regio van bestemming), een productiefactor W_i (die betrekking heeft op de regio van vertrek) en factor d_{ij} (die de afstand tussen beide gebieden weergeeft). Het is mogelijk meerdere attractie- en productievariabelen in het model op te nemen, maar hier werken we slechts met één productie- en één attractievariabele.

Volgens Fotheringham en O’Kelly (1989) bestaat er in de wetenschappelijke literatuur overeenstemming over de operationalisatie van de attractie- en productiefactor: deze kunnen het best worden weergegeven als een machtsfunctie:

$$f(\mu W_i) = W_i^\mu$$

$$f(\alpha W_j) = W_j^\alpha$$

Voor de operationalisatie van de afstandsfunctie gelden daarbij twee dominante formuleringen:

– als machtsfunctie: $f(\beta d_{ij}) = d_{ij}^\beta$

– als exponentiële functie: $f(\beta d_{ij}) = \exp(-\beta d_{ij})$

Een groot voordeel van de machtsfunctie is dat deze onafhankelijk is van de schaal. Dit betekent dat de waarden van de afstandsparameter (β) die in verschillende gebieden zijn bepaald, rechtstreeks met elkaar vergeleken mogen worden (dit geldt niet voor de afstandsparameter ontleend aan de exponentiële functie). In het wetenschappelijk debat over de vorm van de functie bestaat volgens Fotheringham en O’Kelly een redelijke consensus: de exponentiële functie is meer geschikt voor het analyseren van interacties over korte afstand (bijvoorbeeld verkeersstromen binnen een stedelijk gebied), en de machtsfunctie meer voor de analyse van interacties over langere afstand (zoals migratiestromen). We sluiten hierbij aan en geven de afstandsfunctie de vorm van een machtsfunctie.

De variabelen van het algemene ruimtelijk interactiemodel worden als volgt ingevuld. De attractievariabele is het inwonertal van de gemeente van vestiging, en de productievariabele het inwonertal van de gemeente van vertrek. De afstandsvariabele betreft de afstand in vogelvlucht tussen de vertrek- en de vestigingsgemeente, waarbij is uitgegaan van de vierkantscoördinaten van het zwaartepunt van elke gemeente.

Fotheringham en O’Kelly (1989) beschrijven vier basisvormen van het algemene ruimtelijke interactiemodel. Deze kunnen zowel via regressietechnieken (*Ordinary Least Squares regression*, OLS) als via *maximum likelihood*-technieken worden geschat. Gezien de eenvoud is gekozen voor de schatting via OLS.

Om de modellen via OLS te calibreren, is het echter wel nodig dat het model lineair is, preciezer: lineair in termen van de parameters.

De eerste basisvorm betreft het zogenaamde *unconstrained*-model:

$$M_{ij} = k P_i^\mu P_j^\alpha D_{ij}^\beta$$

Dit model kan heel eenvoudig naar een lineaire vorm worden getransformeerd, door van beide kanten van het =-teken de natuurlijk logaritme te nemen:

$$\ln M_{ij} = \ln k + \mu \ln P_j + \alpha \ln P_i + \beta \ln D_{ij}$$

Als wordt voldaan aan de veronderstellingen van OLS, zijn parameters μ' , α' en β' zuivere en consistente schatters van μ , α en β . Dit geldt echter niet voor $\exp(\ln k)$. Tenzij de schatting perfect is, zal k altijd worden onderschat. Na de schatting op basis van OLS kan een betere schatting van k worden verkregen door deze te vermenigvuldigen met het geobserveerde totale aantal migranten gedeeld door het berekende totale aantal migranten:

$$K'(\text{nieuw}) = k'(\text{oud}) \sum_i \sum_j M / \sum_i \sum_j M'$$

De tweede basisvorm betreft het zogenaamde *production-constrained*-model. In dit model wordt ervan uitgegaan dat het vertrek uit een regio bekend is. Het model kent hierdoor slechts twee variabelen, namelijk het inwonertal van de gemeente van vestiging en de afstand tussen de vertrek- en de vestigingsgemeenten. De derde basisvorm betreft het zogenaamde *attraction-constrained*-model. Dit model is vrijwel hetzelfde als het vorige, met als verschil dat hierin de vestiging in een regio bekend is, waardoor in het model in plaats van de variabele vestigingsgemeente de variabele vertrekgemeente wordt gebruikt. Omdat de mathematische formulering van het model voor de rest hetzelfde is, wordt hierop niet verder ingegaan.

Het *production-constrained*-model wordt als volgt geformuleerd:

$$M_{ij} = O_i P_j^\mu D_{ij}^\beta / \sum_k (P_k^\mu D_{ik}^\beta)$$

waarbij O_i = vertrek uit een bepaalde regio.

Het model getransformeerd in lineaire vorm luidt als volgt:

$$\ln M_{ij} - (1/n) \sum_j \ln M_{ij} = \mu (\ln P_j - (1/n) \sum_j \ln P_j) + \beta (\ln D_{ij} - (1/n) \sum_j \ln D_{ij})$$

De vierde basisvorm betreft het zogenaamde *doubly-constrained*-model. Daarin wordt verondersteld dat zowel de vestiging in als het vertrek naar een gemeente bekend is, waardoor enkel de afstandsparameter dient te worden geschat. Dit model is vrij lastig met OLS te schatten. We gaan hierop niet verder in, mede

omdat de vestiging in de verschillende gemeenten in de regionale prognose op voorhand onbekend is.

In de huidige opzet van de regionale prognose is het aantal vertrekkers uit de gemeenten (naar gemeenten in een straal van 35 kilometer) bekend. Dit betekent dat het *production-constrained*-model het meest in aanmerking komt voor de schatting van het aantal verhuizers tussen twee gemeenten. In de onderstaande analyses zijn echter voor de volledigheid de eerste drie modellen geschat. Dit geeft ook een indicatie van de stabiliteit van de schatting van de afstandsparameter in de drie modellen (een sterk fluctuerende waarde geeft minder vertrouwen in de geschatte afstandsparameter).

Voordat we met de beschrijving van de resultaten beginnen, dienen we nog het een en ander op te merken over de schatting met behulp van OLS. De transformatie van de modellen naar lineaire vorm ten behoeve van de calibratie door OLS, is een gangbare methode met bekende eigenschappen. Toch zijn hieraan enkele problemen verbonden. De formules van OLS hebben betrekking op het minimaliseren van de foutterm, ofwel:

$$\sum_i \sum_j e_{ij} = 0$$

waarbij e = foutterm (het verschil tussen de geobserveerde en geschatte waarde van de te verklaren variabele).

Dit impliceert (in termen van het *unconstrained*-model) dat:

$$\sum_i \sum_j \ln M_{ij}' = \sum_i \sum_j \ln M_{ij}$$

waarbij M_{ij}' = de voorspelde waarde van M_{ij} .

Dit is ongelijk aan:

$$\sum_i \sum_j M_{ij}' = \sum_i \sum_j M_{ij}$$

Tenzij de schatting perfect is, zal het geschatte totale aantal migratiestromen kleiner zijn dan het werkelijke aantal migratiestromen. Er is een tendens de kleine migratiestromen te overschatten en de grote te onderschatten. Terwijl deze onder- en overschattingen elkaar in logaritmische vorm wegstrepen, geldt in termen van werkelijke stromen dat de onderschatting van grote stromen groter is dan de overschatting van kleine stromen. Om deze reden dient de geschatte constante (k) in het *unconstrained*-model te worden aangepast na schatting door middel van OLS.

De verklaarde variantie van het regressiemodel heeft betrekking op de mate waarin dat model de geobserveerde waarde juist kan schatten. Opnieuw dient te worden bedacht dat het in deze toepassing van OLS gaat om de getransformeerde waarde, en niet om de geobserveerde waarde. De waarde van de

verklaarde variantie is dus misleidend, omdat de interesse niet uitgaat naar de getransformeerde, maar naar de werkelijke migratiestroom. Om deze reden wordt in de analyse niet alleen de verklaarde variantie vermeld, maar ook de *Average Root Square Error* (ARSE):

$$ARSE = \left(1 / \sum_i \sum_j M_{ij}\right)^{1/2} \left(\sum_i \sum_j (M_{ij} - \hat{M}_{ij})^2\right)^{1/2}$$

Deze maat meet de voorspelfout op basis van het verschil tussen de geobserveerde en geschatte waarde van de werkelijke migratiestroom. Hoe dichter deze maat bij 0 ligt, hoe kleiner de voorspelfout is.

Uitkomsten van de schatting van het afstandsmodel
Hieronder gaan we in op de schatting van het afstandsmodel op basis van drie modellen: het *unconstrained*-, het *production*- en het *attraction-constrained*-model. Deze modellen zijn afzonderlijk voor alle provincies van Nederland geschat. Uit onderzoek van Ekamper en Van Huis (2005) blijkt namelijk dat er ruimtelijke verschillen zijn in de verhuisafstand. Deze onderzoekers hebben verhuisbewegingen tussen COROP-regio's bestudeerd, met als conclusie dat hoe westelijker de COROP-regio is gelegen, hoe korter de gemiddelde verhuisafstand is. Vooral in de Randstad is de verhuisafstand relatief gering. Hierin komt de centrale positie van deze regio tot uitdrukking: de Randstad vormt de economische kern van Nederland en is het dichtstbevolkte gebied met de hoogste woningdichtheid.

Voordat we ingaan op de schattingsresultaten per provincie, gaan we kort in op de schatting van de modellen voor alle migratiebewegingen in 2002 tussen alle gemeenten in Nederland.

De drie modellen leveren alle een verklaarde variantie op van rond 40 procent. De waarde van de afstandsparameter bedraagt telkens zo'n 0,8, terwijl de waarden van de parameters inwonertal van gemeente van vestiging en vertrek rond 0,45 bedragen. In het afstandsmodel zijn alle migratiestromen opgenomen, dus zowel de lange- als de korteafstandsmigratie. Eerder stelden we al dat de langeafstandsmigratie voor een groot deel een structureel karakter heeft. Dit kan leiden tot belangrijke voorspelfouten. Startende studenten verhuizen bijvoorbeeld naar een universiteitsstad op grote afstand, ongeacht of een andere stad dichterbij is.

In de modellen die per provincie zijn geschat, is uitgegaan van verhuisstromen die de afstand van 35 kilometer niet overschrijden. Bovendien is telkens gekeken naar gemeenten van vertrek die in een bepaalde provincie zijn gelegen, terwijl de vestigingsgemeenten ook in een andere provincie kunnen zijn gelegen. Het gaat hierbij om verhuizingen vanwege woonmotieven, waarvan wordt verondersteld dat ze sterk afstandsgevoelig zijn. Ter Heide (1965) noemt daarvoor als een van de redenen dat mensen in het algemeen meer informatie hebben over locaties op kortere dan op langere afstand. Bovendien heeft het verhuizen over kortere afstand voordelen, omdat contacten met familie en kennissen in het vertrekgebied gemakkelijker in stand kunnen worden gehouden.

In tabel 12 staan de schattingsresultaten van de drie modellen per provincie.

Voor elke provincie (en elk model) geldt dat de verklaarde variantie veel groter is dan bij het model voor heel Nederland. Deze bedraagt tussen de 55 (Flevoland) en 80 procent (Noord-Holland). Ook valt op dat het model met de hoogste verklaarde variantie in sommige provincies niet het model met de laagste ARSE is. In Limburg bijvoorbeeld, heeft het *unconstrained*-model de hoogste verklaarde variantie, terwijl het *production-constrained*-model de laagste ARSE heeft. Voor vrijwel alle provincies geldt overigens dat het *production-constrained* model de laagste ARSE heeft (wat een nadere ondersteuning vormt voor de keuze van dit model voor de modellering van de korteafstandsmigratie).

Uit de tabel komt naar voren dat de waarde van de afstandsparameter sterk varieert. In Flevoland heeft die parameter volgens het *production-constrained*-model een waarde van -1,56 tegen -2,13 in Overijssel. Ook zijn er duidelijke verschillen in de schatting van de parameter van het inwonertal van de gemeente van vestiging. Om het simultane effect van beide variabelen op het afstandsverval in de migratie zichtbaar te maken, is de volgende exercitie uitgevoerd. In een model is verondersteld dat 1.000 mensen een bepaalde gemeente verlaten. In een straal van 35 kilometer bevindt zich op elke kilometer afstand een gemeente met 1.000 inwoners. Vervolgens is bepaald hoeveel verhuizers elke gemeente trekt. Figuur 71 geeft de resultaten van deze exercitie weer, waarbij het vertrek naar gemeenten op minder dan vijf kilometer afstand is weggelaten (in elke provincie vertrekt ten minste 75 procent van de verhuizers naar de vier gemeenten die op een, twee, drie en vier kilometer afstand zijn gelegen. In de grafieken is goed zichtbaar hoe sterk het effect van afstand is. In de provincies Flevoland en Zuid-Holland wordt het meest over langere afstanden verhuisd: in de grafiek liggen de afstandscurves hier hoger dan in andere provincies. Voorts verhuist volgens het afstandsmodel in beide provincies 24 procent over een afstand van vijf kilometer of meer. Deze uitkomst is voor Flevoland niet zo verrassend, omdat deze provincie een klein aantal gemeenten behelst die qua oppervlakte relatief groot zijn. Een verhuizing over de gemeentegrens gaat dan automatisch gepaard met een relatief grote verhuisafstand. Aangezien de Randstad voor een belangrijk deel in Zuid-Holland is gelegen, ligt de uitkomst voor deze provincie niet voor de hand. In Overijssel wordt het minst over lange afstand verhuisd: in de grafiek ligt de afstandscurve in deze provincie het laagst. Voorts verhuist volgens het model 10 procent over een afstand van vijf kilometer of meer. Ook in Friesland, Drenthe, Zeeland en Noord-Brabant wordt, met een modelpercentage van 12 procent, weinig over lange afstand verhuisd. Een verklaring hiervoor is moeilijk te geven. Een mogelijke factor is een sterke regionale identiteit, wat kan leiden tot een sterke binding aan de eigen woonregio.

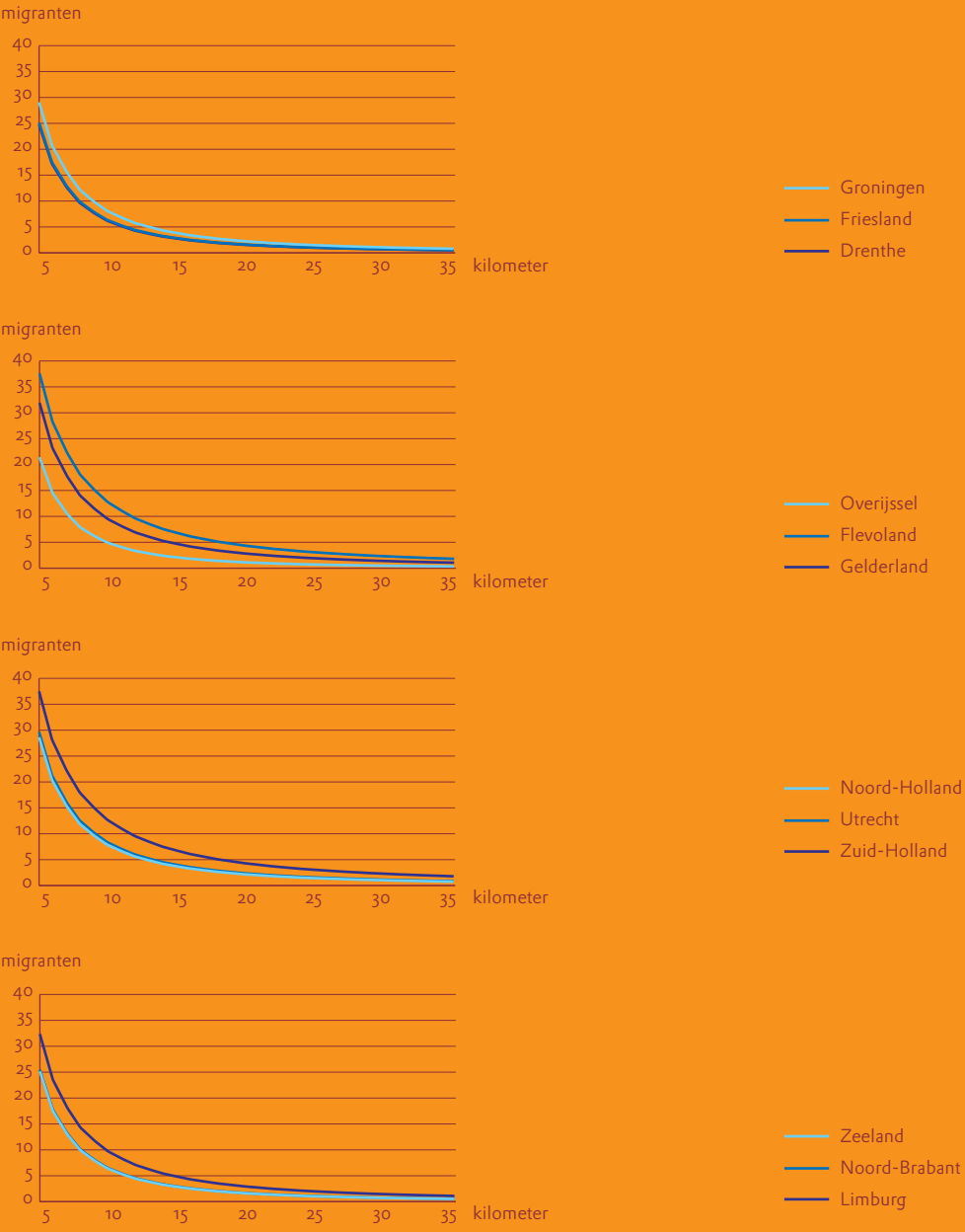
In figuur 72 is per provincie de verdeling van de waargenomen stromen over de onderscheiden afstandsklassen weergegeven. Als de modeluitkomsten worden geconfronteerd met deze waargenomen gegevens, komt een ander beeld naar voren. De verklaring hiervoor is dat de vestigingsgemeenten in werkelijkheid onregelmatig over de afstanden zijn verspreid. Toch is bij veel provincies de dalende lijn van de afstandsfunctie goed zichtbaar wanneer verhuizingen in de afstandsklasse 0-5 kilometer worden weggelaten. Flevoland valt op door een

Tabel 12. Uitkomsten van de regressieanalyses

		B		Afstand	Verklaarde variantie	Average Root Square Error
		Inwonertal				
		Vertreksgemeente	Vestigingsgemeente			
Groningen	Unconstrained model	0,97	0,91	-1,80	0,70	0,052
	Production-constrained model		0,95	-1,84	0,67	0,043
	Attraction-constrained model	0,98		-1,82	0,70	0,054
Friesland	Unconstrained model	0,55	0,84	-1,89	0,63	0,05
	Production-constrained model		0,90	-1,99	0,64	0,036
	Attraction-constrained model	0,65		-1,88	0,62	0,053
Drenthe	Unconstrained model	0,75	1,22	-1,92	0,65	0,111
	Production-constrained model		1,21	-2,00	0,66	0,067
	Attraction-constrained model	0,68		-1,81	0,57	0,079
Overijssel	Unconstrained model	0,77	0,90	-2,13	0,59	0,072
	Production-constrained model		0,91	-2,13	0,62	0,052
	Attraction-constrained model	0,80		-2,14	0,61	0,061
Flevoland	Unconstrained model	0,58	1,19	-1,42	0,55	0,172
	Production-constrained model		1,23	-1,56	0,58	0,149
	Attraction-constrained model	0,78		-1,59	0,58	0,056
Gelderland	Unconstrained model	0,64	0,75	-1,71	0,56	0,035
	Production-constrained model		0,80	-1,75	0,57	0,029
	Attraction-constrained model	0,73		-1,72	0,55	0,044
Utrecht	Unconstrained model	0,75	0,77	-1,87	0,67	0,067
	Production-constrained model		0,78	-1,86	0,65	0,059
	Attraction-constrained model	0,79		-1,80	0,66	0,065
Noord-Holland	Unconstrained model	0,66	0,72	-1,69	0,64	0,069
	Production-constrained model		0,76	-1,82	0,68	0,060
	Attraction-constrained model	0,70		-1,77	0,78	0,059
Zuid-Holland	Unconstrained model	0,72	0,70	-1,50	0,61	0,045
	Production-constrained model		0,72	-1,56	0,58	0,039
	Attraction-constrained model	0,76		-1,62	0,61	0,058
Zeeland	Unconstrained model	0,67	0,67	-1,96	0,58	0,179
	Production-constrained model		0,69	-1,98	0,57	0,110
	Attraction-constrained model	0,67		-1,92	0,54	0,116
Noord-Brabant	Unconstrained model	0,85	0,91	-1,95	0,68	0,028
	Production-constrained model		0,92	-1,98	0,67	0,023
	Attraction-constrained model	0,87		-1,96	0,67	0,04
Limburg	Unconstrained model	0,78	0,84	-1,81	0,71	0,035
	Production-constrained model		0,82	-1,74	0,60	0,030
	Attraction-constrained model	0,77		-1,73	0,62	0,055

Bron: RPB

Figuur 71. Afstandsrelatie voor het aantal migranten per provincie: modeluitkomsten¹



Bron: CBS; bewerking RPB

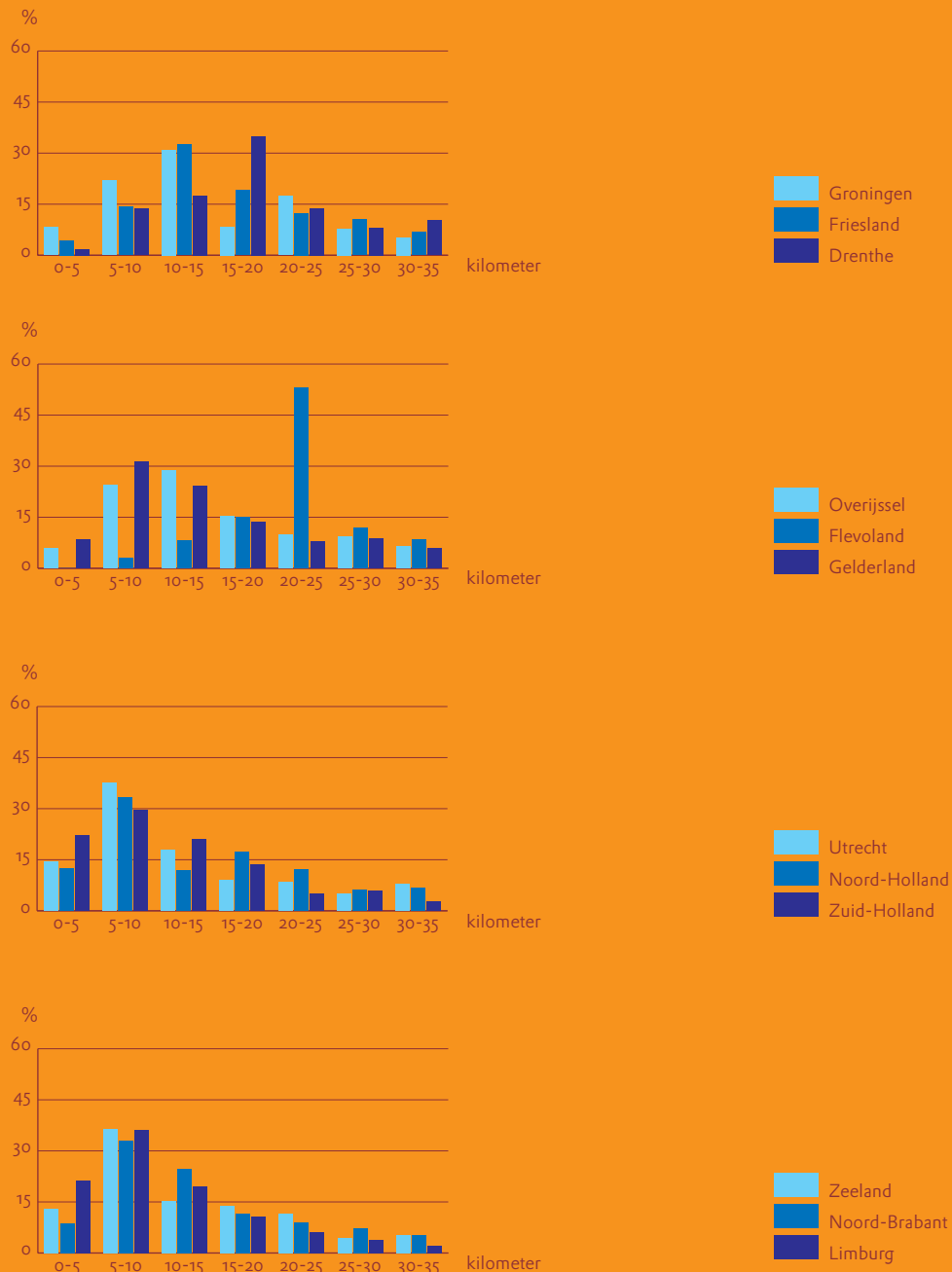
¹ In dit model is verondersteld dat op elke kilometer afstand van de vertreksgemeente een gemeente met 1.000 inwoners ligt, en dat het totale aantal migranten uit de vertreksgemeente 1.000 bedraagt.

zeer hoge score van de afstandsklasse 20-25 kilometer (waarvoor de migratie van Almere naar Amsterdam voor een belangrijk deel verantwoordelijk is). Ook uit het model was al naar voren gekomen dat in Flevoland over relatief grote afstand wordt verhuisd. Het volgens het model in Overijssel veelvoorkomende verhuizen over korte afstanden, komt niet uit deze figuur naar voren. De verklaring vormt het in werkelijkheid geringe ‘aanbod’ van vestigingsgemeenten op korte afstand.

Hiervoor zijn we ingegaan op de afstandsrelatie per provincie aan de hand van een model met fictieve gegevens en waargenomen gegevens. Hierna belichten we de schattingsresultaten van het *production-constrained*-model op basis van migratiestromen in 2002 voor alle twaalf provincies aan de hand van een spreidingsdiagram. In dit diagram wordt de geschatte migratie van vertrekgemeenten in een bepaalde provincie naar gemeenten die maximaal op 35 kilometer afstand zijn gelegen (en die ook in een andere provincie kunnen zijn gelegen), vergeleken met de waargenomen migratie. Wanneer het model de migratiestromen goed voorspelt, zien we een puntenwolk die dicht op de in de grafiek getekende 45-gradenlijn liggen (elk van de punten betreft een migratiestroom van een bepaalde gemeente naar een andere gemeente). Indien bepaalde punten vrij ver van de 45-gradenlijn liggen (te bepalen aan de hand van de lengte van de loodlijn van het betreffende punt op de 45-gradenlijn), is sprake van een beduidende voorspelfout. Wanneer het betreffende punt boven de 45-gradenlijn ligt, dan ligt de voorspelde migratie boven de waargenomen migratie, en wanneer het punt onder deze lijn ligt, is de waargenomen migratie groter dan de voorspelde. In het eerste geval (‘overschatting’) is de betreffende vestigingsgemeente veel minder aantrekkelijk dan op basis van de twee verklarende variabelen van het model (afstand en inwonertal vestigingsgemeente) mag worden verwacht. In het tweede geval (‘onderschatting’) is de betreffende vestigingsgemeente juist veel aantrekkelijker dan verwacht.

Aantrekkelijkheid gaat in de praktijk uiteraard veel verder dan enkel het inwonertal van de betreffende vestigingsgemeente. Vooral in perioden van een krappe woningmarkt leidt de oplevering van een nieuwbouwlocatie tot een grote instroom van verhuizers uit andere gemeenten. Deze aantrekkingskracht oefent meestal maar in een beperkte periode effect uit (namelijk in de periode van oplevering). Andere aantrekkingsfactoren kunnen meer structurele kenmerken van een bepaalde gemeente behelzen, onder andere het voorzieningenniveau (zoals opleidingsinstituten en uitgaansvoorzieningen) en het woonmilieu. Deze aantrekkingsfactoren zullen naar verwachting in een langere periode effect uitoefenen. Voor het toepassen van het afstandsmodel in de regionale prognose, is het van belang na te gaan welke ‘uitbijters’ er bij de schatting zijn en in het verlengde daarvan, wat hier de oorzaak van is. Wanneer het gaat om een hogere (lagere) aantrekkelijkheid vanwege structurele kenmerken, dan moet de geschatte migratiestroom in de toepassing van het regionale model met een bepaalde factor worden verhoogd (verlaagd). Indien het gaat om een hogere aantrekkelijkheid vanwege de oplevering van nieuwbouw-woningen, hoeft de geschatte migratie in de toepassing van het model niet te worden aan-

Figuur 72. Waargenomen migratie naar afstandsklasse, per provincie¹, 2002



Bron: CBS; bewerking RPB

¹ Migratiestromen tussen gemeenten die hemelsbreed maximaal 35 kilometer van elkaar verwijderd zijn.

gepast, omdat daarin de variabele aantrekkelijkheid van de vestigingsgemeente wordt geoperationaliseerd aan de hand van de woningvoorraad (inclusief de nieuwbouw).

Per provincie

Groningen

Voor de provincie Groningen (figuur 73) geldt dat de geschatte migratiestromen in het algemeen dicht bij de 45-gradenlijn liggen. Slechts bij enkele stromen is een relatief beduidende schattingsfout gemaakt. De waargenomen migratie van de stad Groningen naar het Drentse Tynaarlo (rond 450 migranten) is veel kleiner dan geschat (circa 750 migranten). Ook de migratie van Groningen naar Haren is veel kleiner dan geschat. Hierbij kan een rol spelen dat de huizenprijzen in Haren relatief hoog zijn. De waargenomen migratie van Groningen naar Assen is juist veel groter dan geschat (rond 250 migranten meer). Het feit dat Assen de hoofdstad van Drenthe is, kan hierbij een rol spelen.

Friesland

Ook in Friesland (figuur 74) zien we relatief geringe voorspelfouten. De grootste voorspelfout geldt de migratie van Dantumadeel naar Dongeradeel, met een overschatting van rond 200 migranten. Ook de omgekeerde migratiestroom is onderschat. In vergelijking met Groningen valt op dat er in Friesland amper grote migratiestromen (vanwege woonmotieven) zijn.

Drenthe

In Drenthe (figuur 75) zijn de voorspelfouten wat groter dan in Groningen en Friesland. Dit blijkt ook uit de waarde van de ARSE, die in deze provincie duidelijk hoger is. De grootste voorspelfout geldt de overschatting van de migratie van Tynaarlo naar Groningen. Hiervoor is overigens gebleken dat de migratiestroom in omgekeerde richting ook duidelijk is overschat. De migratiestroom van Coevorden naar Hardenberg in Overijssel is ook zichtbaar overschat. De wederzijdse migratie tussen Emmen en Coevorden is in het model onderschat.

Overijssel

Terwijl de migratie in Overijssel (figuur 76) van Enschede naar Hengelo in het model duidelijk wordt onderschat, is de migratiestroom in omgekeerde richting vrij goed voorspeld. Ook voor Borne en Almelo is de aantrekkingskracht van Hengelo sterker dan verwacht. De migratie van Zwolle naar het Gelderse Hattem is veel kleiner dan voorspeld.

Flevoland

De grootste migratiestroom van vertrekgemeenten in Flevoland (figuur 77) betreft die tussen Almere en Amsterdam, met zo'n 1.200 migranten. Deze grote stroom kan worden verklaard met de *escalator-region*-hypothese van Fielding (1992). Volgens Fielding fungeren veel grote steden in westerse landen als een soort 'roltrap' voor de opleidings- en arbeidscarrière van jongeren. Zij trekken

naar de stad voor een opleiding en gaan daarna hier werken. Als ze carrière maken, vestigen ze zich in een aantrekkelijker woonomgeving op enige afstand van de grote stad (en stappen zo van de 'roltrap' af). Volgens Bik en Hooimeijer (1997) spelen ook kenmerken van het woningaanbod in Almere een rol. Medio jaren negentig was er in Almere nog een tekort aan woningen voor startende huishoudens, waardoor zij genoodzaakt waren naar Amsterdam uit te wijken, waar de woningen waarnaar zij op zoek waren wél aanwezig waren. Ondanks een voorspelfout van 350 migranten (te veel), is deze stroom in het model vrij goed voorspeld. Dat is niet het geval voor de stroom tussen Almere en Lelystad: in plaats van rond 850 migranten zijn er in het model maar rond 100 voorspeld. Mogelijk heeft de woningmarkt in Lelystad in vergelijking met Almere een prijs-kwaliteitsverschil.

Gelderland

In Gelderland (figuur 78) is de grootste migratiestroom die van Arnhem naar Rheden; in het model werd een nog veel grotere migratiestroom verwacht. De nieuwbouw in Rheden is echter zeer laag, waardoor het waarschijnlijk zeer moeilijk is hier een woning te vinden. De migratie van Nijmegen naar Wijchen is duidelijk onderschat, hetgeen vermoedelijk een gevolg is van het grote aantal nieuwbouwwoningen dat in 2002 is opgeleverd. In het model is ook de migratie tussen Arnhem en Renkum onderschat. Nieuwbouw speelt hierbij echter geen rol.

Utrecht

In Utrecht (figuur 79) betreft de grootste stroom, met zo'n 1.500 migranten, die tussen Utrecht en Houten; in het model werden er slechts zo'n 500 verwacht. De verklaring voor deze grote afwijking is het feit dat er in Houten (een Vinexlocatie) de laatste jaren zeer veel woningen zijn gebouwd (in 2002 circa 1.300 woningen, tegen zo'n 100 in 1999). Dit heeft veel bewoners van Utrecht aangetrokken. Ook bij de stroom tussen Utrecht en De Bilt is een grote voorspelfout gemaakt, van zo'n 1.000 migranten, echter in dit geval een overschatting. In tegenstelling tot Houten vindt hier slechts mondjesmaat nieuwbouw plaats, waardoor de vestiging van nieuwkomers waarschijnlijk ernstig wordt gestremd. Een vrij grote voorspelfout geldt ook voor de stroom van Utrecht naar Amsterdam, een onderschatting van circa 700 migranten. Dit kan opnieuw worden verklaard aan de hand van de *escalator-region*-hypothese van Fielding (1992). Vooral voor jongeren is Amsterdam een zeer aantrekkelijke stad om naartoe te verhuizen. Op zijn beurt is Utrecht waarschijnlijk weer aantrekkelijk voor jongeren uit Nieuwegein en Maarssen; in ieder geval vertrekken meer bewoners uit deze gemeenten naar Utrecht dan verwacht.

Noord-Holland

In 2002 betreft de grootste migratiestroom tussen twee gemeenten in Nederland die van Amsterdam naar Almere, namelijk circa 3.600 migranten (zie figuur 80). Volgens het model zou die stroom slechts circa 600 migranten tellen. Opnieuw houdt de grote migratiestroom verband met het ruime aan-

bod van nieuwbouwwoningen in het kader van de Vinex-opgave in Almere. Het betreft hier vooral eengezins(koop)woningen met een gunstige prijs-kwaliteitsverhouding (Bik & Hooijmeijer 1997). Ook de stroom van Amsterdam naar Haarlemmermeer (circa 2.200 migranten) is behoorlijk omvangrijk. Ook in dit geval levert het model een ernstige onderschatting op, hetgeen wederom verband houdt met het aanzienlijke aanbod van nieuwbouwwoningen in deze gemeente. Overigens trekt Haarlemmermeer ook relatief veel bewoners uit Haarlem. Tegenover het meer dan proportionele vertrek van Amsterdammers naar Almere en Haarlemmermeer, staat de relatief geringe migratie naar Zaandam en Amstelveen: terwijl in het model ruim 3.000 migranten werden voorspeld, verhuisden er in werkelijkheid ‘slechts’ 2.000.

Zuid-Holland

De grootste voorspelfout in Zuid-Holland (figuur 81) geldt voor de stroom van Den Haag naar Zoetermeer (in werkelijkheid circa 2.100 migranten tegen 500 volgens het model). De verklaring ligt deels in de oplevering van een nieuwbouwwijk in Zoetermeer (Oosterheem), deels in het feit dat de migratiestromen in beide richtingen al jarenlang relatief groot zijn. Ook de stroom van Zoetermeer naar Den Haag is in het model ernstig onderschat, met rond 350 migranten volgens het model tegen circa 1.350 in werkelijkheid. De oplevering van de nieuwbouwwijken Ypenburg en Leidschenveen is hieraan waarschijnlijk debet. Een ernstige onderschatting zien we ook bij de migratie (in beide richtingen) tussen Rotterdam en Capelle aan den IJssel. Opmerkelijk is echter dat in Rotterdam de afgelopen jaren veel nieuwbouwwoningen zijn opgeleverd, terwijl in Capelle amper nieuwe woningen zijn gebouwd. De onderschatting van de migratie tussen Rotterdam en Barendrecht hangt echter wel samen met de oplevering van nieuwbouw in de laatstgenoemde gemeente. Van Praag en Bik (2005) stellen in dit kader dat het vertrek uit Rotterdam grotendeels gericht is op de stadsregio. Dit geldt niet alleen voor autochtonen, maar in een toenemende mate ook voor allochtonen. De vestiging in Rotterdam vindt voor een groot deel direct vanuit het buitenland plaats. De belangrijkste overschatting van het model betreft de migratie van Den Haag naar Rijswijk. Sinds 2002 zijn er nog maar heel weinig nieuwbouwwoningen in Rijswijk opgeleverd, wat is samengegaan met een belangrijke daling van de migratie.

Zeeland

Uit Vlissingen (zie figuur 82) zijn veel migranten naar Veere verhuisd dan volgens het model werd verwacht. Hier staat tegenover dat er veel meer migranten dan voorspeld van Vlissingen naar Middelburg zijn vertrokken. Ook de migratie van Veere naar Middelburg is hoger dan voorspeld (en de migratie van Middelburg naar Veere lager). Middelburg heeft kennelijk een sterke aantrekkingskracht op andere gemeenten, terwijl dit andersom niet geldt.

Noord-Brabant

Voor Noord-Brabant (figuur 83) geldt dat de migratie van Eindhoven naar Helmond volgens het model ernstig is onderschat. Hier staat tegenover dat de

migratie van Eindhoven naar Veldhoven en Nuenen juist kleiner was dan voorspeld. Het lage niveau van nieuwbouw in de laatste twee gemeenten is hieraan waarschijnlijk debet. Een soortgelijke verklaring geldt vermoedelijk ook voor de overschatting van de migratie van Tilburg naar Goirle.

Limburg

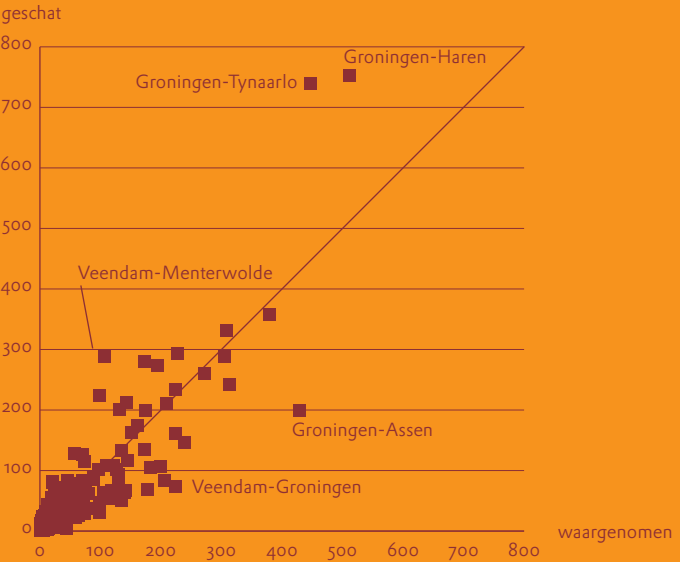
In de provincie Limburg (figuur 84) zien we geen duidelijke uitschieters in de voorspelfouten. Tussen Heerlen en Brunssum is er in werkelijkheid een wat intensiever migratieverkeer dan voorspeld. Hierdoor is de migratie tussen Heerlen en de gemeenten Landgraaf en Voerendaal wat kleiner dan voorspeld.

Toepassing van het afstandsmodel in de regionale prognose

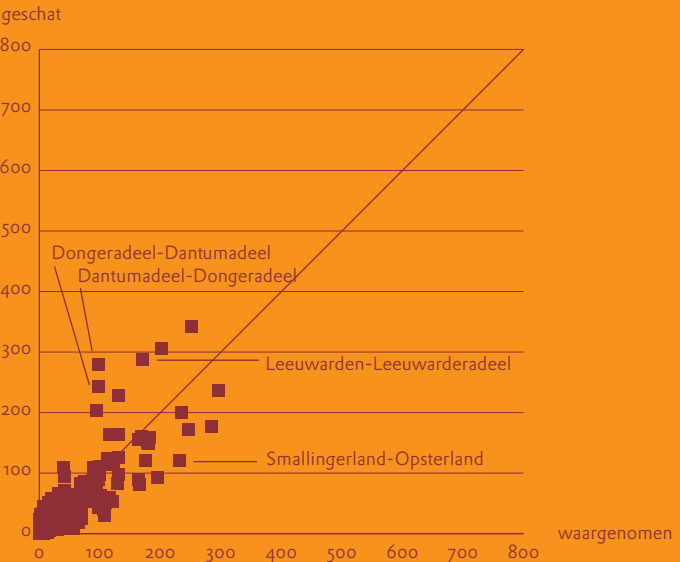
In de regionale prognose wordt de korteafstandsmigratie gemodelleerd aan de hand van een ruimtelijk interactiemodel. Hierbij wordt gebruikgemaakt van het zogenaamde *production-constrained*-model, waarbij de omvang van de migratie wordt voorspeld door het inwonertal van de vestigingsgemeente (als indicator van de aantrekkelijkheid van een gemeente) en de afstand tussen de vertrek- en de vestigingsgemeente. Daarbij is verondersteld dat de migratie vanuit de vertrekgemeente bekend is. Dit eenvoudige model lijkt in het algemeen een vrij goede schatting op te leveren van de migratiestroom tussen twee gemeenten. Het model wordt als ‘eenvoudig’ aangeduid, omdat de aantrekkingskracht van een vestigingsgemeente enkel is geoperationaliseerd aan de hand van het inwonertal. In werkelijkheid zijn er evenwel veel meer aantrekkingsfactoren, waaronder de nieuwbouw in een bepaalde gemeente. Nieuwbouw (of het ontbreken daarvan) lijkt in veel gevallen de verklaring te vormen voor ernstige voorspelfouten (in het bijzonder voor vestigingsgemeenten in de Randstad en Flevoland). Voorspelfouten die verband houden met deze verklaring, worden in de regionale prognose in eerste instantie genegeerd. In de volgende stap van het modelleren (zie de volgende paragraaf), wordt getracht recht te doen aan het feit dat migratiestromen voor een belangrijk deel worden gestuurd door het aanbod van woningen.

Een ander deel van de voorspelfouten houdt verband met het feit dat bepaalde gemeenten door hun voorzieningen een grote aantrekkingskracht op omliggende gemeenten uitoefenen. Dit geldt in het bijzonder voor Amsterdam, maar (in mindere mate) ook voor Den Haag, Rotterdam, Utrecht, Assen en Middelburg. Anderzijds trekken bepaalde vestigingsgemeenten veel minder migranten dan (volgens het model) werd verwacht. Door dergelijke voorspelfouten kan de schatting van het model niet zonder meer in de regionale prognose worden toegepast. Om deze reden wordt de geschatte migratiestroom in de betreffende gevallen (en indien de voorspelfout substantieel is) aangepast. Hiertoe wordt de geschatte migratiestroom vermenigvuldigd met een correctiefactor, die is bepaald door het geschatte aantal migranten te delen door het waargenomen aantal.

Figuur 73. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Groningen: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹

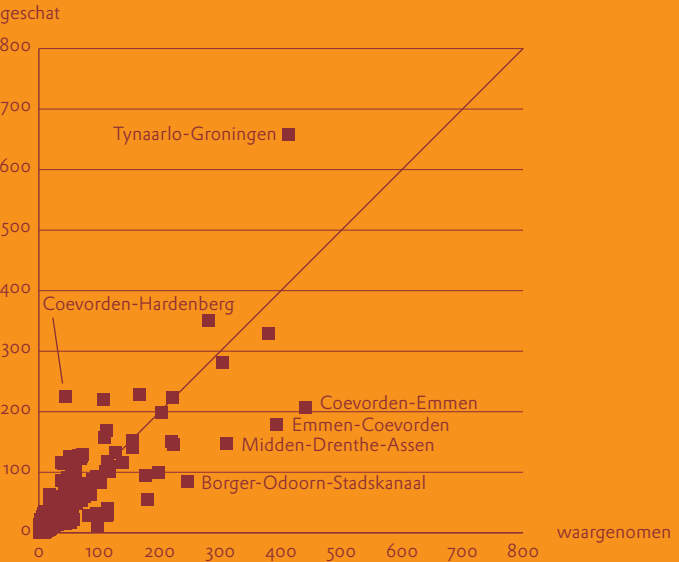


Figuur 74. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Friesland: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹

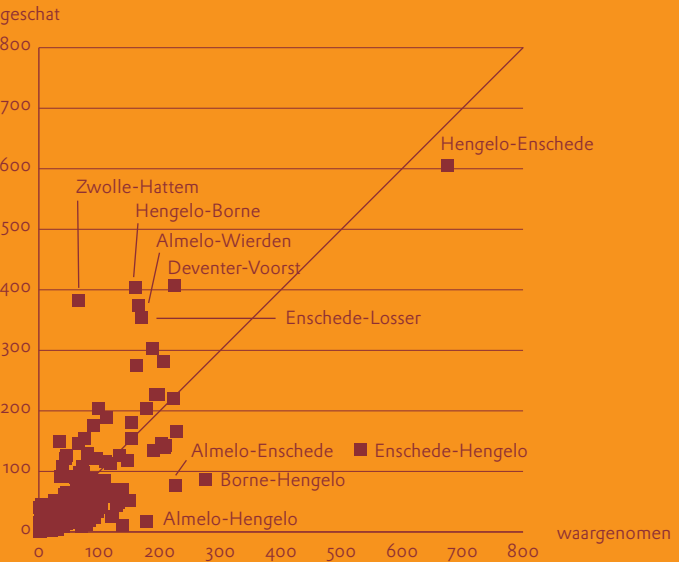


Bron: CBS; bewerking RPB
¹ Migratiestromen tussen gemeenten die hemelsbreed maximaal 35 kilometer van elkaar verwijderd zijn.

Figuur 75. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Drenthe: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹

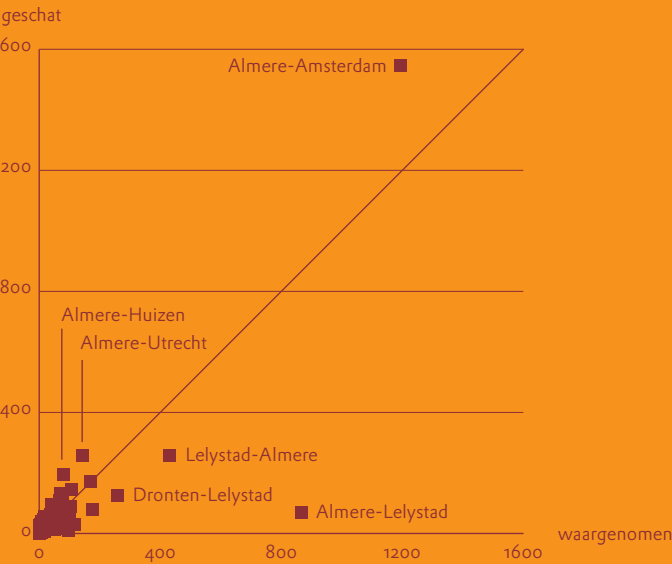


Figuur 76. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Overijssel: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹

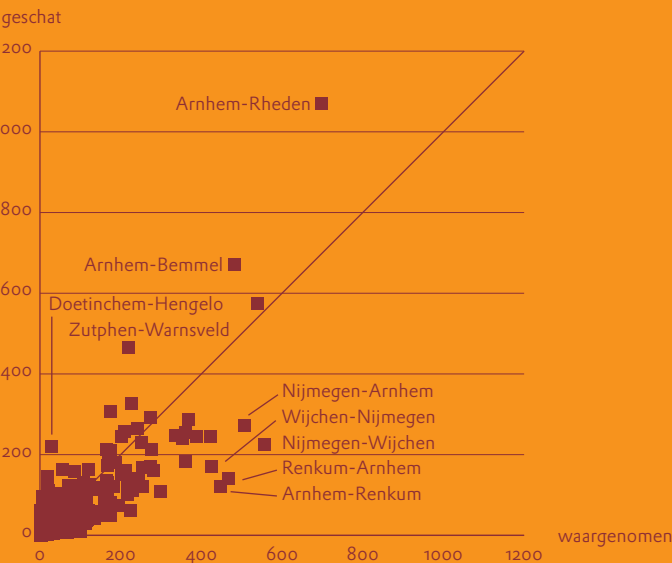


Bron: CBS; bewerking RPB
¹ Migratiestromen tussen gemeenten die hemelsbreed maximaal 35 kilometer van elkaar verwijderd zijn.

Figuur 77. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Flevoland: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹

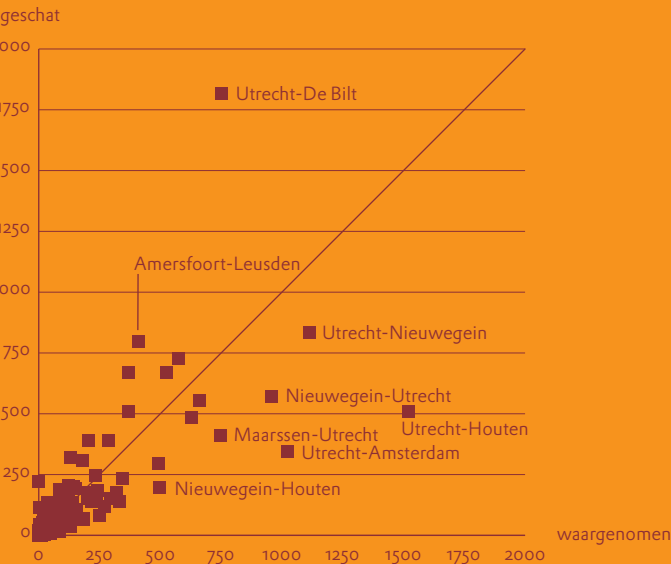


Figuur 78. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Gelderland: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹

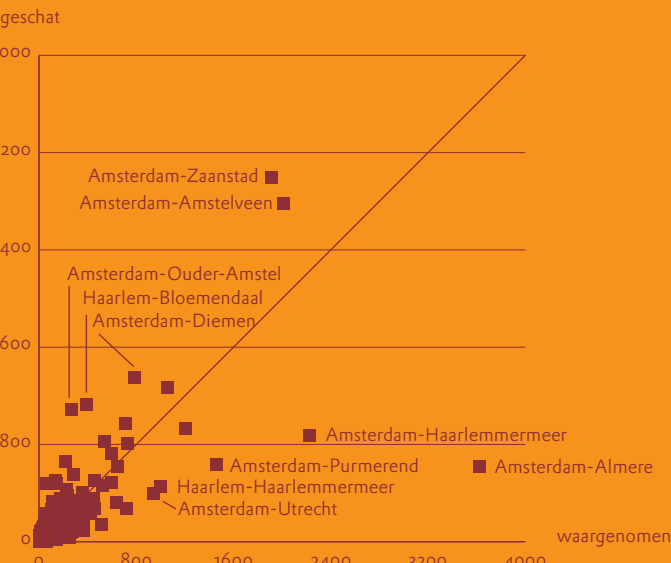


Bron: CBS; bewerking RPB
¹Migratiestromen tussen gemeenten die hemelsbreed maximaal 35 kilometer van elkaar verwijderd zijn.

Figuur 79. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Utrecht: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹

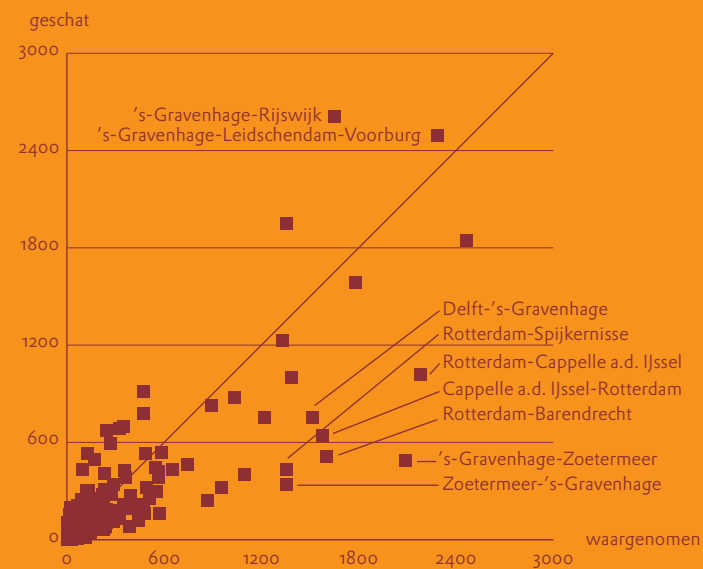


Figuur 80. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Noord-Holland: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹

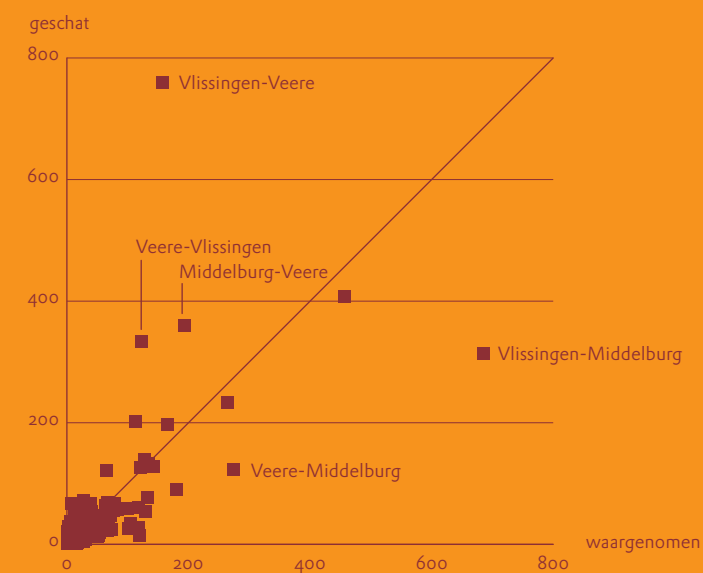


Bron: CBS; bewerking RPB
¹Migratiestromen tussen gemeenten die hemelsbreed maximaal 35 kilometer van elkaar verwijderd zijn.

Figuur 81. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Zuid-Holland: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹



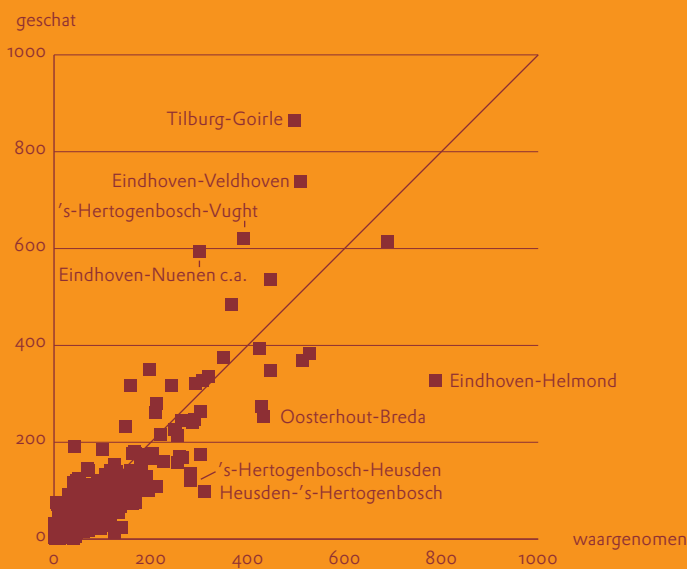
Figuur 82. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Zeeland: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹



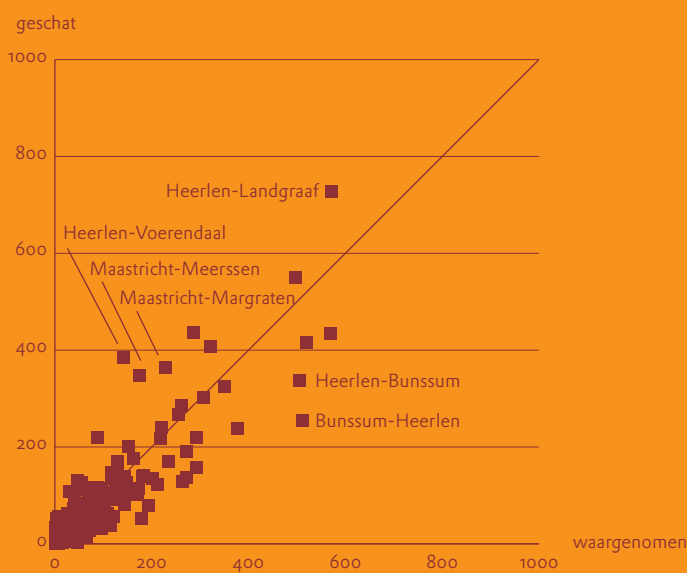
Bron: CBS; bewerking RPB

¹ Migratiestromen tussen gemeenten die hemelsbreed maximaal 35 kilometer van elkaar verwijderd zijn.

Figuur 83. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Noord-Brabant: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹



Figuur 84. Spreidingsdiagram voor vertrekgemeenten in Limburg: waargenomen en geschatte migratiestromen, 2002¹



Bron: CBS; bewerking RPB

¹ Migratiestromen tussen gemeenten die hemelsbreed maximaal 35 kilometer van elkaar verwijderd zijn.

Stap 6: Matchen van vraag naar en aanbod van woonruimte

Om de bevolking te (kunnen) huisvesten, dient voor ieder huishouden woonruimte beschikbaar te zijn. Regionale patronen in (extra) huishoudens en in (extra) woonruimte zijn in wisselwerking aan elkaar verbonden. Omdat in de regionale prognose consistentie wordt nagestreefd met de nationale huishoudensprognose, komt de voorspelde stijging van het aantal huishoudens in Nederland overeen met de groei van de extra woonruimte (onder de veronderstelling van een constant percentage leegstand). Volgens de huishoudensprognose van het CBS zal het aantal huishoudens tussen 2005 en 2025 naar verwachting toenemen met ruim 900.000, waardoor de extra woonruimte ook met dit aantal toeneemt.

In Nederland geschiedt de woningbouwplanning op landelijk niveau. De rijksoverheid baseert zich daarvoor op de verwachte ontwikkeling in huishoudens en woningonttrekkingen in de periode tot 2009. Daarnaast streeft zij een afname van de woningtekorten na. De rijksbouwprognose kan aldus als een taakstellende woningprognose worden beschouwd. Om deze prognose te bekrachtigen, zijn met twintig stedelijke regio's convenanten gesloten om de woningbouwproductie te regelen. Ook voor de rest van Nederland is een totaal te bouwen aantal woningen bepaald. Daarnaast maken provincies hun eigen woningbouwramingen. Aangezien in de regionale prognose geen taakstelling wordt nagestreefd maar de woningbouwprogrammering wordt gebruikt voor het modelleren van de binnenlandse en binnengemeentelijke migratie, wordt de rijksplanning van de woningbouw niet rechtstreeks maar als informatiebron gebruikt. De regionale aantallen die in de diverse woningbouwprognoses zijn voorspeld, worden (door middel van een verdeelsleutel) consistent gemaakt met de groei van de huishoudens volgens de nationale prognose van het CBS.

Vervolgens kan dit aanbod van woonruimte worden geconfronteerd met de vraag ernaar. Hieronder gaan we in op het modelleren van deze match. Overigens vindt het matchen van vraag en aanbod pas daadwerkelijk plaats in het huishoudensgedeelte van de regionale prognose, aangezien hiervoor de referentiepersonen van huishoudens worden gebruikt. Om de beschrijving van het modelleren van de binnenlandse migratie en binnengemeentelijke verhuizingen compleet te maken, gaan we hier alsnog (beknopt) op in.

Het modelleren

De laatste stap in het modelleren omvat een confrontatie tussen de vraag naar en het aanbod van woonruimte. Binnenverhuizers doen ten dele een beroep op de aanwezige woningvoorraad. Voorzover het gaat om doorstromers, heeft dit netto geen effect op het gemeentelijk aanbod van woonruimte. Anderen, onder wie kinderen die zelfstandig gaan wonen en paren die scheiden – waardoor meestal voor één van de ex-partners extra woonruimte benodigd is –, romen het aanwezige aanbod af. Dit laatste geldt tevens voor (nieuwe) immigranten en korte- en langeafstandsverhuizers. In de regionale prognose worden de nationale aantallen immigranten aan de hand van de concentratie-index toegewezen aan vestigingsgemeenten. Voorts

worden de langeafstandsmigranten via een (constante) verdelingsfunctie toegewezen aan vestigingsgemeenten. In de regionale prognose is ervoor gekozen beide typen migranten op voorhand woonruimte in de betreffende (vestigings)gemeente toe te wijzen. In de regionale prognose wordt verondersteld dat de korteaftandsmigranten die (zoals bepaald via het ruimtelijk interactiemodel) woonruimte in bepaalde gemeenten zoeken, degenen zijn die de extra vraag naar woningen uitoefenen.

Het aanbod van woonruimte wordt door verschillende factoren beïnvloed. Zo komt er woonruimte vrij wanneer de laatste bewoner van een woning sterft of naar een institutioneel huishouden verhuist, maar leidt ook emigratie tot het beschikbaar komen van woonruimte, zoals ook nieuwbouw, splitsing van bestaande woningen en het geschikt maken voor of omzetten in woonruimte van gebouwen zonder woonfunctie. Het aanbod van woonruimte wordt echter weer negatief beïnvloed door onttrekkingen (sloop). In de regionale prognose wordt consistentie met de nationale huishoudensprognose nagestreefd. In concreto betekent dit dat tegenover de groei van het aantal huishoudens een groei van woonruimte staat. Dit impliceert dat de groei van het aantal huishoudens (in de komende vijf jaar rond 50.000 jaarlijks) moet worden verdisconteerd met extra geschapen woonruimte. Als gevolg van deze wijze van modelleren, zijn de woningbouw en huishoudensgroei aan elkaar gerelateerd. De woningbouw hoeft hierbij overigens niet (geheel) overeen te komen met de huishoudensgroei. Deze kan hoger liggen, omdat dit deels dient ter vervanging van onttrekkingen, en deels voor de accommodatie van huishoudens die nu één woning bezetten, maar in de toekomst meerdere woningen vereisen (bijvoorbeeld alleenstaande jongeren in een studentenhuys die apart gaan wonen).

De rijksoverheid heeft met twintig stedelijke regio's in Nederland convenanten afgesloten ter regulering van de woningbouwproductie. De afspraken hebben betrekking op de aantallen te bouwen woningen voor de periode 2005-2009. Ook voor de rest van Nederland is een totaal te bouwen aantal woningen bepaald. In totaal gaat het om circa 350.000 te bouwen woningen in de komende vijf jaar. In de regionale prognose wordt de regionale verdeling van de extra woonruimte (voortvloeiende uit de groei van het aantal huishoudens) geënt op de volgende gegevens. Er wordt gekeken naar het aandeel van (elk van de) stedelijke regio's in het totaal van het woningbouwprogramma. Tevens wordt gekeken naar het aandeel van elke provincie op basis van provinciale ramingen voor de woningbouwproductie (volgens het Interprovinciaal Overleg). Deze aandelen (stedelijke regio's en – overige – provincies) worden vervolgens naar gemeentelijke aandelen uitgesplitst, aan de hand van waarnemingen in de woningbouwproductie in 2004. Ook wordt in de beschouwing betrokken welke aantallen woningen benodigd zouden zijn in geval van 'bouwen voor saldo o' (vestiging in en vertrek uit een bepaalde gemeente heffen elkaar op). Voorts wordt gekeken naar de afgegeven bouwvergunningen in het laatste waargenomen jaar; dit vormt meestal een goede indicator van het aantal woningen dat in het jaar daarna wordt gebouwd. Op basis van deze methodiek wordt de huishoudensgroei van 50.000 jaarlijks in de periode 2005-2009 regionaal omgezet in aanbod van woonruimte.

Hiervoor is al aangegeven dat dit aanbod van woonruimte in eerste instantie wordt ingevuld door toewijzing aan (een deel van de) binnenverhuizers, (nieuwe) immigranten en langeafstandsmigranten. Vervolgens wordt het overblijvende deel van dit aanbod geconfronteerd met de vraag naar woonruimte door korteaftandsmigranten. Via de methode van Iteratief Proportioneel Fitten wordt vervolgens de vraag naar woonruimte toegekend aan het aanbod ervan.

Voor de periode vanaf 2010 wordt verondersteld dat het aanbod van woonruimte groot genoeg is om te voldoen aan de vraag door binnenverhuizers, (nieuwe) immigranten en lange- en korteaftandsmigranten. Hierdoor is er geen confrontatie meer tussen vraag en aanbod en vloeien de binnenlandse migratiestromen rechtstreeks voort uit de modellering van de lange- en korteaftandsmigratie.

Bij het bepalen van de vraag naar woonruimte wordt in de regionale prognose gekeken naar de referentiepersonen van huishoudens. Het aanbod van woonruimte, geoperationaliseerd via huishoudensgroei, wordt aan deze referentiepersonen toegekend. De andere leden van de huishoudens worden dan automatisch eveneens aan het aanbod toegekend. Deze werkwijze betekent dat bij het bepalen van de vraag naar woonruimte, uitgeoefend door korteaftandsmigranten, de referentiepersonen van huishoudens dienen te worden geselecteerd. De bepaling van deze referentiepersonen vindt in de praktijk pas in het huishoudensgedeelte van de regionale prognose plaats.

Samenvatting van de stappen in het modelleren

In de regionale prognose worden de binnengemeentelijke en binnenlandse migratie in verschillende stappen gemodelleerd. Voor elk van deze stappen worden veronderstellingen geformuleerd. Bij het formuleren van de overgangskansen en verdeelfuncties die in de verschillende stappen worden gebruikt, wordt steeds onderscheid gemaakt naar de achtergrondkenmerken geslacht, leeftijd, herkomstgroepering en huishoudenspositie; in een volgende publicatie over de regionale prognose wordt op het laatste kenmerk nader ingegaan. Hierdoor wordt niet alleen het effect van verschillen in de bevolkingssamenstelling tussen gemeenten op het verhuisgedrag vanuit die gemeenten verdisconteerd, maar ook het effect van veranderingen in de bevolkingssamenstelling van een gemeente gedurende de prognoseperiode.

Stap 1: Verhuismobiliteit

Bij de demografische groeicomponenten geboorte, sterfte en buitenlandse migratie wordt voor de trends in de toekomst aangesloten bij de nationale bevolkingsprognose van het CBS. Wat betreft de ontwikkeling in de verhuizingen kan dit echter niet: in de nationale bevolkingsprognose behoort de binnenlandse migratie vanzelfsprekend niet tot de groeicomponenten. Het aantal verhuizers kan worden voorspeld door waargenomen verhuisfrequenties toe te passen op bevolking. Hiertoe kan gebruik worden gemaakt van de frequenties die zijn waargenomen in het kalenderjaar 2003. Het aantal verhuizers uitgedrukt per 1.000 van de bevolking, vertoont in het nabije verleden beduidende

schommelingen (zie figuur 47). Nadere inspectie leidt tot de veronderstelling dat deze schommelingen samenhangen met fluctuaties in de economische conjunctuur en in de beschikbaarheid van nieuwbouwwoningen. Tegen het einde van de jaren tachtig en het einde van de jaren negentig, viel een economische bloeiperiode en een relatief hoog aantal gereedgekomen nieuwbouwwoningen samen met hoge aantallen verhuizers. In het begin van de jaren negentig en enkele jaren na de eeuwwisseling, was de economische groei relatief laag en was er een dip in het aantal gereedgekomen woningen; dit lijkt te corresponderen met een laag aantal verhuizers. Nederland kent nu al enkele jaren een fase van een relatief lage economische groei. Aangenomen mag worden dat deze situatie niet permanent zal voortduren en dat het aantal verhuizers niet op het huidige lage niveau zal blijven. Onder de veronderstelling dat de economische groei op de langere termijn rond het gemiddelde zal fluctueren, mag worden verwacht dat het aantal verhuizers dat ook zal doen. Omdat in de prognose geen conjunctuurgolven worden voorspeld, wordt daarin gewerkt met het gemiddelde niveau. In de periode 1977-2003 lag het gemiddelde aantal verhuisde personen per 1.000 van de bevolking op 106. In de regionale prognose wordt verondersteld dat deze waarde op termijn weer zal worden bereikt, om precies te zijn over vijf jaar (in de afgelopen decennia besloegen de conjunctuurgolven ongeveer een periode van tien jaar). Uitgaande van de huidige (lage) nationale verhuiskansen, betekent dit in concreto dat de nationale verhuiskansen in 2010 circa 7 procent hoger zullen liggen.

In de regionale prognose dient niet alleen het landelijk aantal verhuizers te worden bepaald, maar ook het gemeentelijk aantal. Gezien het grote aantal stappen dat in het modelleren moet worden genomen, is getracht het proces zoveel mogelijk te vereenvoudigen. In dit kader is besloten te werken met nationale verhuiskansen, in eerste instantie door nationale verhuisfrequenties toe te passen op het aantal personen van elke gemeente, uitgesplitst naar geslacht, leeftijd, herkomstgroepering (en huishoudenspositie). Dit levert voor elke gemeente een geschat aantal verhuizingen op. Indien de gemeentelijke verhuiskansen gelijk zijn aan de landelijke, dan zou het waargenomen aantal verhuizingen in de gemeente gelijk moeten zijn aan het geschatte aantal.

Vervolgens is een regionale factor bepaald door het geschatte aantal verhuizingen te delen door het waargenomen aantal. De hoogte van de afwijking van de regionale factor ten opzichte van 1, geeft de mate aan waarin de gemeentelijke verhuiskansen afwijken van de landelijke. Deze factor geeft geen inzicht in de achtergronden van de hogere of lagere verhuismobiliteit in de betreffende gemeente ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Om deze reden is getracht de regionale factor met behulp van een regressiemodel te verklaren aan de hand van een aantal achtergrondvariabelen. Significante variabelen waren (dummies voor) het stedelijkheidsniveau, het aandeel personen met een laag inkomen en diverse provincies en COROP-regio's. Met dit model kon ongeveer 60 procent van de variatie in de regionale factor worden verklaard. Vervolgens was het mogelijk aan de hand van deze verklarende variabelen veronderstellingen te formuleren over het toekomstige verloop van de regionale factor.

Wat betreft de toekomstige ontwikkeling van de regionale factor, is het zinvol te kijken naar de uitkomsten van de regressieanalyse. Uit het model blijkt dat er een verband is tussen de mate van stedelijkheid en de verhuiskans: hoe meer een gemeente is verstedelijkt, hoe groter de mobiliteit is. Er zijn momenteel geen aanwijzingen dat dit verband in de toekomst zal veranderen. Om deze reden wordt verondersteld dat het effect van de mate van stedelijkheid op de verhuiskansen in de toekomst hetzelfde zal blijven. Uit het regressiemodel komt ook naar voren dat perifere regio's (in het bijzonder de provincie Groningen en COROP-regio's in Friesland, Drenthe en de kop van Noord-Holland) een hoge mobiliteit kennen.

Er zijn geen tekenen dat de relatie tussen de perifere en centrale regio's in de toekomst zal veranderen. Derhalve mag worden verondersteld dat het effect van deze regio's op de verhuisfrequentie in de toekomst evenmin zal veranderen. Ook de provincie Flevoland wordt gekenmerkt door een hoge mobiliteit (en daardoor een hoge waarde van de regionale factor). Dit hangt waarschijnlijk samen met het feit dat hier momenteel veel huishoudens wonen met een korte verblijfshistorie en weinig binding met de regio. In de toekomst wordt de verblijfshistorie automatisch langer en zal de binding met de regio vermoedelijk toenemen. Dit zal een drukkend effect hebben op de mobiliteit. Om deze reden wordt verondersteld dat het positieve effect van de provincie Flevoland op de mobiliteit zal afnemen. In de prognose wordt dit geoperationaliseerd door te veronderstellen dat het positieve effect (van 0,16 op de regionale factor) in 2025 zal zijn gehalveerd.

Samenvattend wordt voor de vertrekkers met de volgende veronderstellingen gewerkt. Voor de vertrekkers naar herkomst, leeftijd en huishoudenspositie wordt verondersteld dat ze in de komende jaren met circa 7 procent zullen stijgen en daarna stabiel blijven. Ze worden regio-onafhankelijk verondersteld, op een regionale factor na die niet van de achtergrondvariabelen afhangt. De regionale factor wordt constant in de tijd genomen. Enige uitzondering hierop is de factor voor de provincie Flevoland, waarvan wordt aangenomen dat die in de komende twintig jaar van 1,16 naar 1,08 zal afnemen.

Stap 2: Aandeel binnenverhuizers

In de eerste stap is bepaald hoeveel mensen woonachtig in een bepaalde gemeente in een bepaald kalenderjaar gaan verhuizen. In de tweede stap wordt dit aantal uitgesplitst in een groep die binnen de gemeentegrens verhuist (de binnenverhuizers) en een groep die naar een andere gemeente verhuist (de binnenlandse migranten). De binnenverhuizers wijken in modeltechnische zin af van de binnenlandse migranten, aangezien voor hen geen gemeente van vestiging hoeft te worden gemodelleerd. Om deze reden wordt deze groep apart gemodelleerd.

Voor het bepalen van het aantal binnenverhuizers wordt een vrij eenvoudige methodiek gevolgd. Er wordt uitgegaan van het aantal binnenverhuizingen in het verleden als percentage van het totale aantal verhuizingen in de gemeente.

Bij de bepaling van het percentage wordt onderscheid gemaakt naar de achtergrondvariabelen leeftijd en herkomstgroepering (en huishoudenspositie). Op landelijk niveau vertoont het percentage binnenverhuizingen tussen 1995 en 2000 een daling van 64 naar 61 procent. Sindsdien is het percentage stabiel. In de regionale prognose wordt verondersteld dat het percentage ook in de toekomst niet veel meer zal veranderen. Op gemeentelijk niveau wordt uitgegaan van stabiele percentages binnenverhuizingen voor elke combinatie van de achtergrondvariabelen. Het nettopercentage binnenverhuizingen van een gemeente kan overigens wel (wat) veranderen door veranderingen in de bevolkingssamenstelling.

Stap 3: Opsplitsing in lange- en korteaafstandsmigranten

De binnenlandse migranten worden in deze stap in twee groepen verdeeld: degenen die over een korte afstand en degenen die over een lange afstand verhuizen. Hierbij worden verhuizingen met een verhuisafstand groter dan 35 kilometer gekwalificeerd als langeafstandsmigratie, een grens die is afgeleid uit een analyse van verhuismotieven naar afstand. Beneden de 35 kilometer vinden verhuizingen voornamelijk plaats vanwege demografische motieven (onder andere uit huis gaan, samenwonen en scheiden) en woonmotieven. Boven de 35 kilometer zijn de verhuismotieven werk en studie van groot belang. Het percentage migranten dat over lange afstand verhuist, verschilt naar enkele achtergrondkenmerken, zoals leeftijd, herkomstgroepering, huishoudenspositie en herkomstregio. In de prognose varieert het percentage langeafstandsmigranten om deze reden ook tussen categorieën van deze variabelen.

Het percentage langeafstandsmigranten varieert met de leeftijd: op jonge leeftijden (18-24 jaar) ligt het percentage hoger dan op oudere leeftijden. Dit patroon zal ook in de prognose worden verondersteld. Wat betreft de herkomstgroepering, is gebleken dat overige niet-westerse allochtonen vaker over grotere afstanden verhuizen. De verklaring hiervoor ligt in het feit dat het hier voor een groot deel asielzoekers betreft, die in eerste instantie terecht zijn gekomen in perifere AZC's. Vandaaruit werd vaak naar de Randstad verhuist, hetgeen dus langeafstandsmigratie impliceert. Gezien de verwachte sluiting van de (meeste) AZC's, wordt in de prognose voor autochtonen en alle onderscheiden allochtone groeperingen eenzelfde percentage langeafstandsmigranten verondersteld.

Tussen de provincies zijn duidelijke verschillen zichtbaar in de percentages langeafstandsmigranten. Flevoland is koploper, maar ook in Overijssel, Groningen, Friesland, Drenthe en Zeeland wordt vrij vaak over lange afstand verhuist. In Utrecht en Noord- en Zuid-Holland wordt vrij weinig over lange afstand verhuist. In de regionale prognose wordt het percentage langeafstandsmigranten per gemeente apart gemodelleerd (zodat provinciale verschillen automatisch naar voren zullen komen).

Ook wat betreft het percentage langeafstandsmigranten wordt verondersteld dat dit in de komende twintig jaar niet zal veranderen. Omdat een onderscheid wordt gemaakt naar leeftijd (en huishoudenspositie), kan het nettopercentage

per gemeente wel weer veranderen als gevolg van wijzigingen in de bevolkingssamenstelling van een gemeente.

Stap 4: Bestemming van langeafstandsmigranten

Het verhuisgedrag van de langeafstandsmigranten wordt in het regionale prognosemodel aangeduid met de term 'structurele migratie'. Met 'structureel' wordt hier bedoeld dat dit verhuisgedrag zowel stabiel in de tijd als in de ruimte is. Dit uitgangspunt kan worden geoperationaliseerd door te veronderstellen dat jaarlijks een stabiel percentage van de langeafstandsmigranten uit een bepaalde vertrekgemeente naar een bepaalde vestigingsgemeente verhuist. In dit kader wordt per vertrekgemeente gekeken welk bestemmingspatroon geldt (welk percentage verhuist naar gemeente a, b, enzovoort). Dit bestemmingspatroon wordt in de prognoseperiode constant gehouden. Hiermee is in elk prognosejaar bekend hoeveel migranten per gemeente naar alle andere gemeenten op een afstand van meer dan 35 kilometer verhuizen.

Om het effect van toevalsfluctuaties te verminderen, is voor migratiestromen tussen vertrek- en vestigingsgemeenten in 2003 nagegaan hoe hoog de migratieaantallen in 2001 en 2002 waren. Voor elke vertrekgemeente is vervolgens voor alle drie kalenderjaren en voor elke vestigingsgemeente het aandeel berekend van de betreffende migratiestroom in het totale aantal langeafstandsmigranten van de betreffende vertrekgemeente. Deze aandelen zijn vervolgens gemiddeld. In de regionale prognose kan dit gemiddelde aandeel naar vestigingsgemeente vervolgens op het aantal structurele migranten per vertrekgemeente worden toegepast. In de regionale prognose is verondersteld dat de aandelen in de tijd stabiel zijn. Bovendien zijn er geen verschillen naar herkomstgroepering verondersteld.

Stap 5: Bestemming van korteaftandsmigranten

De hoofdmoot van de binnenlandse verhuizingen betreft migratie vanwege woonmotieven, wat in het algemeen verhuizingen over korte afstand zijn. Hierbij geldt dat de kans op een verhuizing kleiner wordt naarmate de afstand toeneemt.

In de regionale prognose wordt de korteaftandsmigratie gemodelleerd aan de hand van een ruimtelijk interactiemodel. Hierbij wordt gebruikgemaakt van het zogenaamde *production-constrained*-model, waarbij de omvang van de migratie wordt voorspeld door het inwonertal van de vestigingsgemeente (als indicator van aantrekkelijkheid van een gemeente) en de afstand tussen de vertrek- en vestigingsgemeente. Hierbij is verondersteld dat de migratie vanuit de vertrekgemeente bekend is. Het model is toegepast op de migratiestromen in 2002. Dit eenvoudige model lijkt in het algemeen een vrij goede schatting op te leveren van de migratiestroom tussen twee gemeenten. Het model wordt als 'eenvoudig' aangeduid, omdat de aantrekkingskracht van een vestigingsgemeente enkel is geoperationaliseerd aan de hand van het inwonertal. In werkelijkheid zijn er evenwel veel meer aantrekkingsfactoren, waaronder de nieuwbouw in een bepaalde gemeente. Nieuwbouw (of het ontbreken daarvan) lijkt in veel gevallen de verklaring te vormen voor ernstige voorspelfouten

(in het bijzonder voor vestigingsgemeenten in de Randstad en Flevoland). In een iteratieve procedure waarmee de vraag naar en het aanbod van woningen op elkaar worden afgestemd (zie stap 6), wordt voor het effect van woningbouw gecorrigeerd.

Een ander deel van de voorspelfouten houdt verband met het feit dat bepaalde gemeenten door hun faciliteiten een grote aantrekkingskracht op omliggende gemeenten uitoefenen. Dit geldt in het bijzonder voor Amsterdam, maar (in mindere mate) ook voor Den Haag, Rotterdam, Utrecht, Assen en Middelburg. Anderzijds trekken bepaalde vestigingsgemeenten veel minder migranten dan (volgens het model) werd verwacht. Door dergelijke voorspelfouten, kan de schatting van het model niet zonder meer in de regionale prognose worden toegepast. Om deze reden wordt de geschatte migratiestroom in de betreffende gevallen (en indien de voorspelfout substantieel is) aangepast. Hiertoe wordt de geschatte migratiestroom vermenigvuldigd met een correctiefactor, die is bepaald door het geschatte aantal migranten te delen door het waargenomen aantal.

Wat betreft de bestemmingspatronen zijn er duidelijke verschillen zichtbaar tussen allochtonen en autochtonen. Bovendien wijken de onderscheiden herkomstgroeperingen ook onderling beduidend van elkaar af. Om deze reden worden deze verschillen in patronen in de regionale prognose expliciet meegenomen in de modellering. Voor substantiële migratiestromen (200 of meer migranten) wordt een onderverdeling naar herkomstgroepering bepaald, die is geënt op de waargenomen situatie in 2003.

Stap 6: Matchen van vraag naar en aanbod van woonruimte

De laatste stap in het modelleren omvat een confrontatie tussen vraag naar en aanbod van woonruimte. De rijksoverheid heeft met twintig stedelijke regio's in Nederland convenanten afgesloten ter regulering van de woningbouwproductie. De afspraken hebben betrekking op de aantallen te bouwen woningen voor de periode 2005-2009. Ook voor de rest van Nederland is een totaal te bouwen aantal woningen bepaald. In totaal gaat het om circa 350.000 te bouwen woningen in de komende vijf jaar. In de regionale prognose wordt de regionale verdeling van de extra woonruimte (voortvloeiende uit de groei van het aantal huishoudens) geënt op de volgende gegevens. Er wordt gekeken naar het aandeel van (elk van de) stedelijke regio's in het totaal van het woningbouwprogramma. Tevens wordt gekeken naar het aandeel van elke provincie op basis van provinciale ramingen voor de woningbouwproductie (volgens het Interprovinciaal Overleg). Deze aandelen (stedelijke regio's en – overige – provincies) worden vervolgens naar gemeentelijke aandelen uitgesplitst, aan de hand van waarnemingen in de woningbouwproductie en afgegeven bouwvergunningen. Ook wordt in de beschouwing betrokken welke aantallen woningen benodigd zouden zijn in geval van 'bouwen voor saldo o' (vestiging in en vertrek uit de gemeente heffen elkaar op). Op basis van deze methodiek wordt de huishoudensgroei van 50.000 jaarlijks in de periode 2005-2009 regionaal omgezet in aanbod van woonruimte.

Het aanbod van woonruimte wordt in eerste instantie ingevuld door toewijzing aan (een deel van de) binnenverhuizers, (nieuwe) immigranten en langeafstandsmigranten. Vervolgens wordt het overblijvende deel van dit aanbod geconfronteerd met de vraag naar woonruimte door korteaafstandsmigranten. Bij de vraag worden overigens enkel de referentiepersonen van huishoudens in beschouwing genomen. Via de methode van Iteratief Proportioneel Fitten wordt vervolgens de vraag naar woonruimte toegekend aan het aanbod ervan. Dit proces vindt overigens in de praktijk pas plaats in het huishoudens-gedeelte van de regionale prognose.

Voor de periode vanaf 2010 wordt verondersteld dat het aanbod van woonruimte groot genoeg is om te voldoen aan de vraag door binnenverhuizers, nieuwe immigranten en lange- en korteaafstandsmigranten. Hierdoor is er geen confrontatie meer tussen vraag en aanbod en vloeien de binnenlandse migratiestromen rechtstreeks voort uit de modellering van de lange- en korteaafstandsmigratie.

EPILOOG

In de voorgaande hoofdstukken zijn we uitgebreid ingegaan op de uitgangspunten en veronderstellingen achter het nieuwe demografische prognosemodel PEARL, dat in deze studie is geïntroduceerd. Hoe verhoudt PEARL zich ten opzichte van eerdere modellen? Hoe is het model opgebouwd? Welke veronderstellingen ten aanzien van de traditionele gebeurtenissen geboorte, sterfte, buitenlandse migratie en binnenlandse migratie worden in de regionale prognose gehanteerd? We hebben dit gedaan voor de autochtone en de allochtone bevolking.

In dit slothoofdstuk zetten we de belangrijkste punten die in de eerdere hoofdstukken de revue zijn gepasseerd, nog eens op een rij.

Een nieuwe regionale bevolkings- en allochtonenprognose

Het nieuwe regionale model PEARL – ‘Projecting population Events At Regional Level’ – is een integraal model voor de prognose van bevolking, allochtonen en huishoudens. PEARL zal in eerste instantie worden gebruikt als instrument om demografische prognoses op regionaal niveau op te stellen. Daarnaast kan dit model worden gebruikt als instrument bij de ontwikkeling van scenario’s.

Bij het ontwikkelen van het model zijn verschillende cruciale beslissingen genomen:

- Relatie tussen de nationale en de regionale prognose. De regionale prognose is consistent met de nationale bevolkingsprognose, de nationale huishoudensprognose en de nationale allochtonenprognose van het CBS. Dit heeft tot gevolg dat de prognoses in een tweejaarlijkse cyclus worden opgesteld: in het ene jaar de nationale prognoses en in het volgende jaar de regionale prognoses.
- Regionaal niveau. Het laagste niveau is de gemeente, waarbij (ook voor de toekomst) wordt uitgegaan van de huidige gemeente-indeling. Dit is ook het niveau waarop de resultaten zullen worden gepubliceerd. Daarnaast is het mogelijk om voor hogere niveaus, zoals COROP-regio’s en provincies, de uitkomsten af te leiden.
- Kenmerken van personen: geslacht, leeftijd, herkomstgroepering en huishoudenspositie.
- Kenmerken van huishoudens: type, grootte en samenstelling.
- Type model. PEARL is een dynamisch model; het modelleert demografische processen. De veronderstellingen hebben dus betrekking op demografische gebeurtenissen.
- Modelleren van veronderstellingen. De veronderstellingen zijn gebaseerd op de analyse van trends, de literatuur en de uitkomsten van verklarende

modellen. Daarbij proberen we zoveel mogelijk niet-demografische achtergrondvariabelen op te nemen. Hoewel PEARL een puur demografisch model is (afgezien van een beperkte woningbouwmodule), spelen bij het opstellen van de veronderstellingen ook deze niet-demografische – bijvoorbeeld sociaal-economische – variabelen een belangrijke rol.

- Vereenvoudigen van veronderstellingen. Een belangrijk knelpunt bij het maken van regionale prognoses is de veelheid aan veronderstellingen die dienen te worden opgesteld. Deze moeten worden uitgesplitst naar geslacht, leeftijd, herkomstgroepering, huishoudenspositie en gemeente, hetgeen een arbeidsintensief proces is. Om dit zoveel mogelijk te vereenvoudigen, werken we in PEARL met kernindicatoren, die met behulp van standaardverdelingen meer specifiek kunnen worden gemaakt. Vooral voor de binnenlandse migratie kan het modelleren erg arbeidsintensief zijn; immers, voor alle mogelijke combinaties van de gemeenten moeten de binnenlandse migratiestromen worden bepaald. Daarom knippen we de binnenlandse migratie op in verschillende deelprocessen. Per deelproces worden veronderstellingen geformuleerd, die vervolgens op een relatief simpele manier worden gemodelleerd.
- Prognosetermijn: tot 2025.
- Publicatie van uitkomsten. De resultaten van de regionale prognoses zullen in de loop van 2006 vrij beschikbaar zijn via de websites van het RBP (www.rpb.nl) en het CBS (www.cbs.nl; Statline).

Het modelleren van bevolking en allochtonen

Sinds de jaren vijftig zijn in Nederland verschillende modellen tot stand gekomen waarmee de ontwikkeling van de toekomstige bevolkings- en huishoudensomvang op regionaal niveau kan worden berekend. Hiermee loopt ons land in internationaal opzicht voorop.

Bij het ontwikkelen van het nieuwe prognosemodel PEARL sluiten we aan bij de goede kwaliteiten van de huidige regionale modellen. Daarnaast biedt het nieuwe model in verschillende opzichten een meerwaarde ten opzichte van die andere modellen.

Zo is PEARL een model dat simultaan regionale prognoses voor bevolking, allochtonen en huishoudens kan berekenen. De meerwaarde ten opzichte van de huidige modellen bestaat eruit dat de component allochtonen in de regionale projectie wordt meegenomen. De uitkomsten hebben dus betrekking op de combinatie van geslacht, leeftijd, herkomstgroepering (onderscheiden naar landengroepen en naar eerste en tweede generatie) en huishoudenspositie. Om het model zo transparant mogelijk te houden, hebben de veronderstellingen in de regionale prognose betrekking op het macroniveau: het niveau van gemeenten. Om daarbij consistentieproblemen zoveel mogelijk te vermijden bevat PEARL tevens een microlaag: het niveau van individuen. Deze microlaag is bedoeld om de ‘consequenties’ van de macroveronderstellingen (de resulterende aantallen geborenen, overledenen, binnenlandse en buitenlandse migranten) op individueel niveau bij te houden. Deze integratie van macro-

en microniveau is de meerwaarde die PEARL biedt ten opzichte van de andere regionale prognosemodellen.

Net zoals bij de meeste andere regionale modellen, is de prognose van de bevolking (naar herkomst) in PEARL gebaseerd op het cohort-componentenmodel. Dit betekent dat de toekomstige ontwikkeling van de bevolking, onderscheiden naar geslacht en leeftijd, wordt berekend door de relevante demografische processen. Op nationaal niveau hebben deze processen betrekking op geboorte, sterfte en buitenlandse migratie; op regionaal niveau komt daar de component binnenlandse migratie bij. De bevolking wordt vooruit berekend aan de hand van parameterwaarden van de groeicomponenten, die vanzelfsprekend ook geslachts- en leeftijdsspecifiek zijn. Deze parameters hebben betrekking op kalenderjaren. Omdat PEARL ook een regionale allochtonenprognose bevat, wordt de cohort-componentenmethode apart toegepast voor autochtonen en allochtonen (onderscheiden naar herkomstgroeperingen en eerste en tweede generatie).

Analyse en veronderstellingen vruchtbaarheid

Na de Tweede Wereldoorlog was de vruchtbaarheid in Nederland met een gemiddeld kindertal van drie de hoogste van West-Europa. Maatschappelijke ontwikkelingen zoals ontkerkelijking, emancipatie en individualisering leidden vervolgens tot een geboortedaling: tegenwoordig krijgen Nederlandse vrouwen gemiddeld nog maar 1,7 kinderen. In Europese context is Nederland hiermee een middenmoter: in Noorwegen ligt de vruchtbaarheid beduidend hoger en in Spanje en Italië veel lager.

De verschillende allochtone groepen vertonen aanzienlijke verschillen in vruchtbaarheid. Het gemiddelde kindertal van Surinaamse en Antilliaanse vrouwen in Nederland wijkt nauwelijks af van het niveau van de autochtonen, terwijl de vruchtbaarheid van Marokkaanse, Turkse vrouwen en overige niet-westerse vrouwen aanzienlijk hoger ligt. Westerse vrouwen krijgen (in Nederland) minder kinderen dan autochtone vrouwen.

Kijken we naar de vruchtbaarheid in de verschillende regio's van Nederland, dan constateren we opmerkelijke ontwikkelingen. Kenden de (katholieke) provincies Noord-Brabant en Limburg een halve eeuw geleden de hoogste vruchtbaarheid, tegenwoordig behoort de vruchtbaarheid in Limburg (samen met Groningen) tot de laagste van Nederland: 1,6 kinderen per vrouw. Flevoland daarentegen kent de hoogste vruchtbaarheid, met 2 kinderen per vrouw. Dit komt doordat veel startende gezinnen naar Flevoland zijn verhuisd als gevolg van het grote aanbod aan eengezinswoningen.

In de vier grote gemeenten ligt de vruchtbaarheid veel lager dan gemiddeld. Hier wonen relatief veel (alleenstaande) jongeren, die deelnemen aan het onderwijs en dan meestal nog geen kinderen krijgen. Recent is de vruchtbaarheid in 's-Gravenhage en Utrecht echter sterk gestegen; dit hangt samen met het gereedgekomen van nieuwbouwlocaties, waarin vooral startende, jonge gezinnen wonen.

Ook in de andere grote gemeenten ligt de vruchtbaarheid vaak laag, doordat daar een hoog percentage alleenstaande jongeren woont. In de zogenaamde Bible Belt (de zone vanuit het zuidwesten naar het noordoosten van Nederland) is de vruchtbaarheid echter hoog. Hier wonen nog veel gereformeerden en deze staan bekend om hun grote gezinnen. Ook het ‘platteland’ van Noord-Holland (West-Friesland), Friesland en Groningen kent een hoge vruchtbaarheid. In het zuidelijke gedeelte van Limburg daarentegen is sprake van een lage vruchtbaarheid.

De ontwikkeling van regionale verschillen (in groeicomponenten) wordt vaak bestudeerd vanuit het perspectief van afnemende verschillen (convergentie), toenemende verschillen (divergentie) en stabiele verschillen. De vruchtbaarheidsverschillen in het recente verleden lijken min of meer stabiel te zijn. Uitzondering hierop vormt de vruchtbaarheid in de provincie Flevoland. Eind jaren tachtig lag de vruchtbaarheid daar duidelijk boven die van de andere provincies. Daarna nam het verschil af, hoewel Flevoland nog steeds de meest vruchtbare provincie is.

In de regionale prognose van PEARL worden allochtone bevolkingsgroepen onderscheiden. Daarom is het nodig aparte veronderstellingen te formuleren over vruchtbaarheid naar herkomstgroepering. In het algemeen geldt dat zich onder allochtonen, in vergelijking met autochtonen, minder sterke regionale vruchtbaarheidsverschillen voordoen. Dit komt doordat de allochtonen geconcentreerd wonen in een beperkt aantal gemeenten, vooral de grote steden.

Voor Turken en Marokkanen schommelt de vruchtbaarheid in de grote steden rond het landelijke gemiddelde voor die herkomstgroepen; er is sprake van geringe regionale verschillen. Bij Surinamers en Antillianen wijkt de vruchtbaarheid in Amsterdam en Den Haag licht af van het landelijke gemiddelde. De vruchtbaarheid van Surinamers in Almere is aanmerkelijk hoger; dit geldt overigens ook voor de autochtonen in deze gemeente. Voor de overige niet-westerse en westerse allochtonen bestaan regionale vruchtbaarheidsverschillen die grotendeels voortvloeien uit de samenstelling van de herkomstgroepen in de diverse regio’s. In Tilburg ligt de vruchtbaarheid bijvoorbeeld erg hoog doordat hier veel Somalische vrouwen wonen. De westerse allochtone vrouwen in de Randstad en in studentensteden bestaan vooral uit arbeidsmigranten/studenten met een lage vruchtbaarheid, terwijl het in de grensregio’s vooral gaat om huwelijksmigranten, die een hoge vruchtbaarheid hebben.

In de regionale prognose veronderstellen we voor de onderscheiden herkomstgroeperingen dat de huidige regionale verschillen in de toekomst gelijk blijven. Het gemiddelde kindertal zal in de toekomst overigens wel veranderen, omdat dit consistent is met de allochtonenprognose.

Ook voor autochtonen wordt op gemeentelijk niveau verondersteld dat de vruchtbaarheid in de tijd gelijk blijft. Hiermee sluiten we aan bij de veronderstelling dat het gemiddelde kindertal in de nationale bevolkingsprognose constant blijft. Een uitzondering op deze regel vormen de gemeenten in de Bible

Belt, waar het verschil ten opzichte van het nationale gemiddelde de afgelopen twintig jaar ongeveer is gehalveerd. In de prognose wordt verondersteld dat het verschil in de komende twintig jaar opnieuw zal halveren. Omdat de vruchtbaarheid in Flevoland (exclusief Urk) sinds het einde van de jaren negentig niet verder lijkt te zijn afgenomen, wordt voor Flevoland uitgegaan van een vruchtbaarheid die hoger is dan gemiddeld.

Analyse en veronderstellingen sterfte

Jaarlijks overlijden er in Nederland ongeveer 140.000 mensen. De levensverwachting (het aantal jaren dat iemand verwacht te leven op het moment van geboorte) was in 2004 voor mannen 76,9 jaar en voor vrouwen 81,4 jaar. Tussen 1970 en 2004 is de levensverwachting aanzienlijk toegenomen: voor mannen met zo’n 5,5 jaar en voor vrouwen met zo’n 4,5 jaar. Deze stijging wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door een daling van het aantal sterfgevallen als gevolg van hart- en vaatziekten.

Uit de literatuur blijkt dat er al eeuwen lang regionale verschillen in de sterfte bestaan die gerelateerd zijn aan de sociaal-economische status: in gebieden met een slechte economische situatie ligt de sterfte hoger dan in gebieden waar het economisch wel goed gaat. Ook de burgerlijke staat heeft een effect op de sterfte; het huwelijk heeft vooral gunstige effecten op de levensverwachting van mannen. Regionale sterfteverschillen hebben tot slot te maken met de godsdienst; rooms-katholieken blijken vaker te roken.

De provincie Zeeland kent zowel voor mannen als voor vrouwen de hoogste levensverwachting. De laagste levensverwachting bestaat in de van origine katholieke provincie Limburg. Flevoland had aanvankelijk een laag sterftecijfer; dat werd veroorzaakt door selectieve migratie. Dit effect lijkt inmiddels te zijn uitgewerkt, waardoor deze provincie qua sterfte een doorsnee provincie is geworden.

In de vier grote gemeenten ligt de levensverwachting, zowel voor mannen als voor vrouwen, beneden het landelijke gemiddelde. Dit komt vooral doordat het aandeel personen met een lage sociaal-economische status relatief hoog is. Ook in de andere grotere gemeenten ligt de levensverwachting onder het landelijke gemiddelde. Voorts kennen relatief veel gemeenten in Limburg een lage levensverwachting.

Om regionale verschillen in de levensverwachting per gemeente beter te kunnen duiden, hebben we een verklarend model opgesteld. Hieruit blijkt dat drie inhoudelijke variabelen van belang te zijn, namelijk het percentage 65-plussers in een institutioneel huishouden, het percentage 65-plussers dat verweduwd is en het percentage personen met een WW, ABW en AO-uitkering.

De nationale prognose voorspelt dat de institutionele bevolking tot 2020 zal dalen. Aangezien het beleid tracht te bevorderen dat ouderen zo lang mogelijk zelfstandig blijven wonen, worden vrijwel geen nieuwe bejaardentehuizen gebouwd. Hierdoor zal het regionale patroon van de institutionele huishoudens in de toekomst waarschijnlijk niet veranderen. Ook wat betreft het regionale

patroon van verweduwden is het niet waarschijnlijk dat hierin in de toekomst belangrijke wijzigingen zullen optreden. Tot slot lijkt het ruimtelijke patroon van welvarende ten opzichte van minder welvarende regio's in de tijd vrij stabiel. De Randstad is al enkele decennia meer welvarend (in termen van economische groei) dan de rest van Nederland. Wat betreft de drie verklarende variabelen voor regionale verschillen in de sterfte zijn er in de toekomst dus geen belangrijke wijzigingen in het regionale patroon van de levensverwachting te verwachten.

Om deze reden worden in de regionale prognoses de huidige regionale verschillen in de levensverwachting in de toekomst constant gehouden. In alle gemeenten zal de levensverwachting toenemen conform de ontwikkelingen in de nationale prognose. Ook zullen de verschillen in levensverwachting tussen mannen en vrouwen kleiner worden.

Analyse en veronderstellingen buitenlandse migratie

Het aantal migranten dat jaarlijks naar Nederland komt, vertoont een karakteristiek patroon met sterke fluctuaties. De pieken en dalen lijken verband te houden met de politieke en economische ontwikkelingen in het land van herkomst en met die in Nederland zelf. Rond de eeuwwisseling veroorzaakte de bloeiende economie krapte op de arbeidsmarkt, waardoor Nederland veel migranten aantrok. Hierna daalde de immigratie sterk, hetgeen samenhangt met de sterke teruggang in de economische groei.

Het aantal emigranten bleef lange tijd vrij stabiel, maar steeg sterk na de eeuwwisseling. Niet alleen vertrokken veel arbeidsmigrant als gevolg van de ongunstige economische omstandigheden, ook verhuisden veel Nederlanders over de grens, onder andere doordat de huizenprijzen in onze buurlanden lager zijn. Bovendien zijn de laatste jaren veel uitgeprocedeerde asielzoekers uit ons land weggetrokken.

Van oudsher kwamen de meeste immigranten terecht in de Randstad. In de jaren zestig en zeventig vestigden de 'gastarbeiders' zich meestal in de grote steden; daar waren (en zijn) immers banen, goedkope woningen en veel voorzieningen voor allochtonen. Door gezinshereniging en gezinsvorming werd het migratiesaldo in deze regio nog groter. De plattelandsgebieden daarentegen zijn voor immigranten onaantrekkelijke bestemmingen; er zijn meestal weinig vacatures en het werkloosheidspercentage is er vaak hoog. Er bestaan grote provinciale verschillen in de vestiging van migranten. De meeste immigranten arriveren in Zuid-Holland en Noord-Holland; in de drie noordelijke provincies, Flevoland en Zeeland (met veel plattelandsgebieden) is dit aantal veel lager. Toch zijn er ook in die laatste gebieden verschillende gemeenten waar opmerkelijk veel immigranten wonen. Dit is een gevolg van het spreidingsbeleid van de overheid, waarbij veel asielzoekers in opvangcentra (in de kleinere gemeenten) terecht zijn gekomen. Overigens daalt het aantal immigranten dat zich buiten de Randstad vestigt, weer doordat veel asielzoekerscentra gesloten worden.

Op gemeentelijk niveau is het vestigingspatroon van immigranten in Nederland behoorlijk stabiel. Amsterdam is van de vier grote gemeenten de meest populaire vestigingsplaats; vooral bij Surinamers en Marokkanen is deze gemeente in trek. Rotterdam en Den Haag trekken beduidend minder immigranten; wel wonen in Rotterdam relatief veel Antillianen en Arubanen. De migratie naar Utrecht bedraagt slechts een fractie van dat naar de overige drie grote gemeenten. De immigratie naar de vier grote gemeenten is overigens ruim twee keer zo groot als op basis van het inwonertal van deze gemeenten zou worden verwacht.

Ook bij de emigratie is er sprake van grote provinciale verschillen. De meeste emigranten vertrekken uit Noord-Holland en Zuid-Holland; in de andere provincies is dat aantal beduidend lager. De emigratie uit de vier grote gemeenten is hoger dan zou worden verwacht op basis van het inwonertal van deze gemeenten. Het regionale patroon van de emigratie is in veel opzichten een weerspiegeling van dat van de immigratie. In beide patronen hebben zich de laatste jaren bovendien weinig veranderingen voorgedaan.

In de regionale prognose worden immigratie en emigratie gemodelleerd aan de hand van de concentratie-index. Dit is een maat voor de relatieve aantrekkingskracht van een regio voor immigranten, en een maat voor de emigratiegeneigdheden van emigranten. Voor de toekomstige immigratie wordt in de regionale prognose de concentratie-index voor alle (groepen van) geboortelanden constant gehouden. Dit betekent dat de huidige regionale voorkeuren in de toekomst zullen blijven bestaan voor personen uit de verschillende geboortelanden. Een belangrijke uitzondering op deze regel vormt echter de groep overige niet-westerse allochtonen. Deze groep, die voor een groot gedeelte uit asielzoekers bestaat, kwam in de afgelopen jaren terecht in de asielzoekerscentra, merendeels in kleine gemeenten in het noorden en oosten van Nederland. Doordat inmiddels een aantal van deze asielzoekerscentra is gesloten en in de nabije toekomst nog eens een aanzienlijk deel zal verdwijnen, zal het regionale patroon van de overige niet-westerse allochtonen veranderen. De toepassing van de huidige concentratie-index zou dan in gemeenten met een asielzoekerscentrum tot te hoge immigratieaantallen leiden. Om deze reden veronderstellen we in de regionale prognose dat de index in de toekomst verandert.

De huidige regionale verschillen in de concentratie-index van emigranten (naar geboorteland) zijn beperkt. In de regionale prognose wordt de concentratie-index voor alle geboortelanden in de toekomst constant gehouden.

Analyse en veronderstellingen binnenlandse migratie

In de regionale prognose is de binnenlandse migratie van groot belang. Omdat het hierbij gaat om een complex proces, modelleren we haar in de regionale prognose in verschillende stappen. Voor elk van deze stappen formuleren we veronderstellingen over de toekomst.

In de *eerste stap* wordt per gemeente een schatting gemaakt van het aantal personen dat in een bepaald kalenderjaar gaat verhuizen. Hiertoe worden

verhuisfrequenties toegepast op de leeftijdsopbouw van de betreffende gemeente. Jaarlijks verhuist ongeveer tien procent van de Nederlandse bevolking, ofwel zo'n anderhalf miljoen mensen. Nederlanders verhuizen gemiddeld bijna negen keer in hun leven. In de provincies Groningen en Flevoland verhuizen mensen vaker dan in de andere provincies, te weten rond tien keer. In de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel verhuist men juist minder vaak dan in andere provincies. De meeste grote gemeenten kennen een hoge verhuismobiliteit. Ook in de meer perifere gemeenten van Nederland is de verhuisgeneigdheid hoog, terwijl die in de plattelandsgemeenten meestal vrij laag is.

Tussen hun vijftiende en vijfenvijftigste jaar verhuizen autochtonen bijna vijf keer (tegen acht keer in hun gehele leven). Eerste generatie allochtonen verhuizen veel vaker. Hierbij spannen Antilliaanse (en Arubaanse) mannen de kroon met elf keer, terwijl ook Surinaamse mannen met acht keer hoog scoren. Bij beide groepen ligt het aantal verhuizingen bij vrouwen wat lager. Ook voor de overige onderscheiden groepen geldt dat men vaker verhuist dan autochtonen. Ook tweede generatie allochtonen verhuizen vaker dan autochtonen, hoewel het verschil veel kleiner is dan bij de eerste generatie allochtonen.

Omdat er geen CBS-prognose bestaat van het aantal personen dat in de toekomst zal verhuizen, wordt in de regionale prognose eerst een prognose gemaakt van het aantal verhuizingen op landelijk niveau, die vervolgens wordt vertaald naar het regionale niveau. Hierbij wordt gekeken naar trends in het verleden. Het blijkt dat het aantal verhuizende personen in de loop der tijd beduidende schommelingen kent, die samenhangen met schommelingen in de economische conjunctuur en de beschikbaarheid van nieuwbouwwoningen. De laatste jaren gaat een relatief lage economische groei en een dip in het aantal gereedgekomen woningen gepaard met een laag aantal verhuizende personen. Het lijkt niet waarschijnlijk dat deze situatie zal voortduren. In de regionale prognose veronderstellen we daarom dat het aantal verhuizingen zal toenemen tot een gemiddeld niveau.

Met betrekking tot regionale verschillen in verhuisgeneigdheid laat een verklarend model zien dat er een positief verband bestaat tussen de mate van stedelijkheid en de verhuiskans. Ook blijkt dat verschillende perifere regio's een hogere mobiliteit kennen. Er zijn geen tekenen dat deze relaties in de toekomst zullen veranderen. In de regionale prognose blijven de huidige regionale verschillen in verhuiskansen voor de toekomst daarom constant. Eén regio vormt hierop echter een uitzondering: Flevoland. De hoge verhuiskansen in deze provincie hangen waarschijnlijk samen met het feit dat hier momenteel veel mensen wonen met een korte verblijfshistorie en weinig binding met de regio. In de toekomst zal de verblijfshistorie automatisch langer worden, en de binding groter. Hierdoor zullen de verhuiskansen wat dalen.

In de *tweede stap* worden twee groepen onderscheiden: migranten die binnen een gemeente verhuizen (binnenverhuizingen) en migranten die over de gemeentegrens heen verhuizen (binnenlandse migratie).

In Flevoland en Overijssel ligt het percentage binnenverhuizingen duidelijk

boven het landelijke gemiddelde. In Flevoland is het aanbod van nieuwbouwwoningen ruim, waardoor mensen vrij gemakkelijk een woning binnen de eigen gemeente kunnen vinden. Utrecht kent daarentegen een laag percentage binnenverhuizingen.

Op gemeentelijk niveau is er in elke provincie sprake van een sterke regionale variatie in het percentage binnenverhuizingen. Dit loopt uiteen van zo'n tachtig procent (Urk) naar tien procent (Roozendaal).

Op landelijk niveau daalde het percentage personen dat binnen de gemeente verhuist, tussen 1995 en 2000 van 64 naar 61 procent. Sindsdien is het percentage stabiel. In de regionale prognose wordt daarom verondersteld dat het percentage ook in de toekomst niet verandert. Ook op gemeentelijk niveau wordt uitgegaan van min of meer stabiele percentages binnenverhuizingen.

In de *derde stap* wordt het aantal binnenlandse migranten in twee groepen onderscheiden: lange- en korteaftandsmigrant. Verhuizingen met een verhuisaafstand groter dan 35 kilometer worden gekwalificeerd als langeafstandsmigratie. Verhuizingen over korte afstand zijn meestal gerelateerd aan de demografische ontwikkeling danwel aan de woningmarkt. Dit type verhuizingen kan in de tijd en wat betreft de bestemming sterk wijzigen, bijvoorbeeld wanneer in een bepaalde gemeente nieuwbouwwoningen worden opgeleverd. Verhuizingen over lange afstand komen meestal voort uit andere redenen, waarvan werk en opleiding de belangrijkste zijn. Dit type migratie is in de tijd en qua bestemming vrij stabiel.

Per provincie zijn er duidelijke verschillen zichtbaar in het percentage langeafstandsmigrant. Flevoland is de koploper. Ook in Overijssel, Groningen, Friesland, Drenthe en Zeeland wordt vrij vaak over lange afstand verhuisd, terwijl dit in Utrecht, Noord-Holland en Zuid-Holland juist vrij weinig gebeurt. In de regionale prognose veronderstellen we dat het percentage langeafstandsmigratie in de komende twintig jaar vrijwel niet zal veranderen. Het percentage migranten dat over een lange afstand verhuist, varieert met de leeftijd: voor jongeren ligt het hoger dan voor ouderen. Dit patroon wordt ook in de prognose toegepast.

Met betrekking tot allochtonen blijkt dat de overige niet-westerse allochtonen vaker over grotere afstanden verhuizen dan de andere groepen. Zij kwamen vaak als asielzoeker terecht in de perifere asielzoekerscentra, van waaruit ze vaak (over lange afstand) verhuisden naar de Randstad. Gezien de verwachte sluiting van de (meeste) asielzoekerscentra veronderstellen we in de regionale prognose dat het migratiegedrag van deze groep in de toekomst niet meer afwijkt van de andere groepen.

In de *vierde stap* bepalen we voor de langeafstandsmigrant naar welke gemeenten ze zullen verhuizen. Dit gebeurt aan de hand van bestemmingspatronen die niet in de tijd veranderen.

Zuid-Holland kent de grootste vertrekstromen, op korte afstand gevolgd door Noord-Holland. Voor beide provincies geldt dat het migratiesaldo negatief is: er vertrekken meer mensen dan zich er vestigen. Overigens is het saldo

van Noord-Holland na de eeuwwisseling minder negatief geworden en in 2004 was het zelfs net positief. In de overige provincies zijn vestiging en vertrek over het algemeen met elkaar in evenwicht, waardoor het migratiesaldo dicht bij nul blijft. Flevoland vormt hierop echter een uitzondering: doordat zich meer mensen in deze provincie vestigen dan eruit vertrekken, is het saldo voortdurend positief.

Op gemeentelijk niveau spelen de grootste langeafstandsmigratiestromen zich af tussen de Amsterdam en 's-Gravenhage enerzijds en Amsterdam en Rotterdam anderzijds. Op de vijfde plaats komt de migratiestroom van Groningen naar Amsterdam. Gezien de grote afstand tussen beide gemeenten (zo'n 150 kilometer), is dit opvallend. Waarschijnlijk verhuizen veel studenten na hun afstuderen naar Amsterdam, omdat ze daar een baan hebben gevonden.

In de *vijfde stap* bepalen we het bestemmingspatroon voor de korteaafstands-migranten. Veruit de grootste migratiestroom betreft die vanuit Amsterdam naar Almere, op afstand gevolgd door de stroom vanuit Amsterdam naar Haarlemmermeer. Op de derde en vierde plaats staat het migratieverkeer vanuit 's-Gravenhage naar de randgemeenten Zoetermeer respectievelijk Leidschendam-Voorburg. Al deze stromen zijn een uitdrukking van suburbanisatie.

Surinamers vormen de grootste groep in de migratiestroom van Amsterdam naar Almere, op korte afstand gevolgd door autochtonen. De populariteit van Almere hangt enerzijds samen met de relatief lage woningprijzen en anderzijds met de aantrekkingskracht van de daar aanwezige en inmiddels relatief omvangrijke Surinaamse gemeenschap. De migratiestroom vanuit Amsterdam naar Haarlemmermeer en Amstelveen kent een ander karakter: hierbij vormen de autochtonen de overduidelijke meerderheid. Ook vertrekken er relatief veel westerse migranten naar Amstelveen.

Het modelleren van korteaafstandsmigratie gebeurt met behulp van een zogenaamd ruimtelijk interactiemodel. In dit model is het aantal migranten dat naar een bepaalde gemeente verhuist afhankelijk van de aantrekkelijkheid van de vestigingsgemeente (gemeten aan het inwonertal van de gemeente) en de afstand (in vogelvlucht) tussen gemeente van vertrek en gemeente van vestiging; hierbij wordt het aantal vertrekkers uit een bepaalde gemeente als bekend verondersteld. Het model is toegepast op migratiestromen in 2002. Over het algemeen geeft het een vrij goede schatting van de waargenomen migratiestromen. In bepaalde gevallen echter, bijvoorbeeld in het geval van de stroom van Amsterdam naar Almere, is er sprake van een grote voorspelfout. Deze wordt veroorzaakt door het feit dat er in werkelijkheid veel meer pull-factoren zijn dan inwonertal alleen. Veel migranten verhuizen bijvoorbeeld naar Almere vanwege het grote aanbod dat deze gemeente heeft aan nieuwbouwwoningen. Daarom wordt, als extra stap in het modelleren van de binnenlandse migratie, vraag naar en aanbod van woningen op elkaar afgestemd.

Een ander deel van de voorspelfouten houdt verband met het feit dat bepaalde gemeenten door hun faciliteiten een grote aantrekkingskracht uitoefenen op omliggende gemeenten. Dit geldt in het bijzonder voor de grote gemeenten.

Anderzijds trekken bepaalde vestigingsgemeenten veel minder migranten dan volgens het model zou worden verwacht. Door dergelijke voorspelfouten kan de schatting van het model niet zondermeer worden toegepast in de regionale prognose. Daarom wordt in de betreffende gevallen de in eerste instantie geschatte migratiestroom aangepast met behulp van een correctiefactor.

In de *zesde en laatste stap* worden de vraag naar en het aanbod van woonruimte met elkaar geconfronteerd. In de regionale prognose streven we consistentie na met de nationale huishoudensprognose. In concreto betekent dit dat tegenover de groei van het aantal huishoudens in Nederland als geheel een groei van de woningvoorraad staat. Er is dus een relatie tussen woningbouw en huishoudensgroei. Het rijk heeft met twintig stedelijke regio's in Nederland convenanten afgesloten om de woningbouwproductie te reguleren. In totaal zullen in de komende vijf jaar (2005-2009) ongeveer 350.000 woningen gebouwd moeten worden. In de regionale prognose vertalen we dit aantal naar het regionale niveau. Het aanbod van woonruimte wordt in eerste instantie ingevuld door toewijzing aan personen die binnen de gemeente verhuizen (exclusief de doorstromers), aan immigranten en aan langeafstandsmigranten. Vervolgens wordt het overblijvende deel van dit aanbod geconfronteerd met de vraag naar woningen door korteaafstandsmigranten. Via de methode van Iteratief Proportioneel Fitten wordt vervolgens de vraag naar woonruimte toegekend aan het aanbod ervan.

Voor de periode vanaf 2010 veronderstellen we dat er voldoende aanbod van woonruimte is om te voldoen aan de vraag door binnenverhuizers, immigranten, lange- en korteaafstandsmigranten. Hierdoor is er geen sprake meer van een confrontatie tussen vraag en aanbod en vloeien de binnenlandse migratiestromen rechtstreeks voort uit de modellering van de lange- en korteaafstandsmigratie.

LITERATUUR

- Alders, M. (2005a), 'Allochtonenprognose 2004-2050. Belangrijkste uitkomsten', *Bevolkingstrends*, 53(1): 32-41.
- Alders, M. (2005b), 'Bevolkingsprognose 2004-2050. Veronderstellingen over de immigratie', *Bevolkingstrends*, 53(2): 33-38.
- Angenot, L.H.J. (1934), *De toekomstige loop der bevolking in Nederland en in het havengebied van Rotterdam*, Rotterdam: Vereeniging voor Stadsverbetering 'Nieuw Rotterdam'.
- Anson, J. (2003), 'Sex Differences in Mortality at the Local Level. An Analysis of Belgian Municipalities', *European Journal of Population*, 19: 1-28.
- Bakker Schut, P. (1933), *De bevolkingsbeweging in Nederland en in het bijzonder 's-Gravenhage*, Alphen a/d Rijn: N. Samson NV.
- Beer, J. de & I. Deerenberg (2005), 'Regionale verschillen in vruchtbaarheid. Een verklarend model', *Bevolkingstrends*, 53(1): 46-55.
- Beer, J. de, A. de Jong, W. van Hoorn & J. Latten (1992), 'Nationale Huishoudensprognose 1992', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 40(7): 28-46.
- Beets, G. (2003), 'Provincie Utrecht heeft de oudste moeders', *Demos* 10(1): 10-12.
- Bik, M. & P. Hooimeijer (1997), 'Concurrentie op de woningmarkt. Almere en Amsterdam', *Rooilijn*, 7: 335-341.
- Bourne, L.S. (1981), *Geography of Housing*, London: Edward Arnold.
- Braam, A. van (1948), 'Voor de methode in de survey ten behoeve van een stedelijk uitbreidingsplan-in-hoofdzaak', *Tijdschrift voor Volkshuisvesting en Stedebouw*, 29: 165-169.
- Burgers, J. & H. van der Lugt (2005), '"Zwarte vlucht". De suburbanisatie van Surinamers uit Rotterdam', *Sociologie*, 1(2): 126-142.
- Cannan, E. (1895), 'The Probability of a Cessation of the Growth of Population in England and Wales During the Next Century', *The Economic Journal*, 20: 505-515.
- Caselli, G., L. Cerbara, F. Heinsg & R.M. Lipsi (2003), 'What Impact Do Contextual Variables Have on the Changing Geography of Mortality in Italy', *European Journal of Population*, 19(4): 339-373.
- CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) (1951), *Berekeningen omtrent de toekomstige loop der Nederlandse bevolking*, Utrecht: Uitgeversmaatschappij W. de Haan NV.
- CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) (1985), 'Vruchtbaarheid per provincie en gemeentegroep naar inwonertal 1984', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 33(10): 10-11.
- CBS/C PB (Centraal Bureau voor de Statistiek/Centraal Planbureau) (1997), *Bevolking en arbeidsaanbod. Drie scenario's tot 2020*, Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Croes, M.M. (1995), 'Immigratie van asielzoekers in het eerste halfjaar in 1995', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 43(11): 12-14.
- Croes, M.M. & L.T. van Huis (1997), 'Grootstedelijke migratie in historisch perspectief', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 45(1): 13-15.
- Crommentuijn, L. (1997), *Regional Household Differentials*, Amsterdam: Thesis.
- Crommentuijn, L. & H. Heida (1998), *RUVINDI, ruimtelijke verschillen in individualisering. Regionale effecten op de huishoudensontwikkeling*, Delft: ABF Research.

Dagevos, J. & R. Schellingerhout (2003), 'Sociaal-culturele integratie. Contacten, cultuur en oriëntatie op de eigen groep', pp. 201-230, in: J. Dagevos, M. Gijsberts & C. van Praag (red.), *Rapportage Minderheden 2003. Onderwijs, arbeid en sociaal-culturele integratie*, Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.

Dinkel, R.H. (1985), 'The Seeming Paradox of Increasing Mortality in a Highly Industrialized Nation. The Example of the Sovjet Union', *Population Studies*, 39: 87-97.

Eichperger, Ch.L., B.A. van Hamel & W.P. Nieuwenhuis (1979), *Een methodiek voor de vervaardiging van regionale bevolkingsprognoses*, Den Haag: Staatsuitgeverij.

Eichperger, Ch.L., J.L. Pálsdóttir & T.J. Leering (2001), *Regionale bevolkingsprognose 2000. Regionalisatie van de nationale bevolkingsprognose van het CBS*, Den Haag: Rijksplanologische Dienst.

Eichperger, L. & H. Gordijn (1994), *A Regional Demographic Model for the Netherlands*, Den Haag: Rijksplanologische Dienst.

Ekamper, P. & M. van Huis (2004), *Verhuizingen en huishoudensveranderingen in Nederland. Verschillen tussen COROP-regio's*, Den Haag: NIDI.

Ekamper, P. & M. van Huis (2005), 'Verhuizingen en huishoudensveranderingen in Nederland. Verschillen tussen COROP-regio's', *Bevolkingstrends*, 1: 84-89.

Entzinger, H.B. (1991), 'Etnische minderheden, stedelijke armoede, gettovorming', pp. 81-84, in: L. Brunt & J. Godschalk (red.), themanummer *Sociologische Gids*, 'Armoede en gettovorming in Nederland', Meppel/Amsterdam: Boom.

Feijten, P. & P. Visser (2005), 'Binnenlandse migratie. Verhuismotieven en verhuisafstand', *Bevolkingstrends*, 53(2): 75-81.

Fielding, A.J. (1992), 'Migration and Social Mobility. South East England As an Escalator Region', *Regional Studies*, 26(1): 1-15.

Fotheringham, A.S. & M.E. O'Kelly (1989), *Spatial Interaction Models. Formulations and Applications*, Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.

Gaag, N. van der (2002), 'Waar wonen wij. De geografische verdeling van de bevolking in Nederland', *Demos*, 18(7): 56-60.

Gaag, N. van der, E. van Imhoff & L. van Wissen (1997a), *Regional Population Projections in the Countries of the European Economic Area. Update of the 1992-Questionnaire*, Working paper 97/1. Den Haag: NIDI.

Gaag, N. van der, E. van Imhoff & L. van Wissen (1997b), *Analysis and Projection of Internal Migration between Regions by Gender and Age for the Countries of the European Economic Area*, Voorburg/Den Haag: Statistics Netherlands/NIDI.

Gaag, N. van der & A.H. de Jong (1997), 'Population Scenarios for the European Union. Regional Scenarios', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 45(12): 17-31.

Galler, H.P. (1983), 'Mikrosimulationmodelle als demographische Plannungsgrundlage', pp. 143-178, in: H. Birg (ed.), *Demographische Entwicklung und gesellschaftliche Planung*, Frankfurt.

Gans, H.A. de (1995), 'Prognoses maken is mensenwerk. Effecten van de maatschappelijke context op methoden en resultaten', in: R.F. van der Erf, H.E. Gordijn & A.C. Liefbroer (red.), boekaflevering *Bevolking en gezin*, 'Demografische prognoses in de praktijk', Brussel/Den Haag: CBGS/NIDI.

Garssen, J. (2004), 'Tienermoeders. Recente trends en mogelijke verklaringen', *Bevolkingstrends*, 52(1): 13-22.

Gordijn, H. & H. Heida (ongedateerd), *Inter-regionale migratie in Nederland. Deelrapport 1*, Delft: Planologisch Studiecentrum TNO.

Gordijn, H. & H. Heida (1979), *Een multi-regionaal demografisch model en de ontwikkeling van een monitoringssysteem*, Delft: Planologisch Studiecentrum TNO.

Groot, C. de (2004), *'Zwarte vlucht'. De sub(urbane) locatiekeuze van klassieke allochtonen in Amsterdam*, Den Haag: Ministerie van VROM.

Hank, K. (2001), 'Regional Fertility Differences in Western Germany. An Overview of the Literature and Recent Descriptive Findings', *International Journal of Population Geography*, 7: 243-257.

Heida, H.R. & H.E. Gordijn (1977), *Regionale woonvoorkeuren*, Delft: Planologisch Studiecentrum TNO.

Heide, H. ter (1965), *Binnenlandse migratie in Nederland*, Den Haag: Rijksdienst voor het Nationale Plan.

Heide, H. ter (1973), 'Uitgangspunten en begrippenapparaat voor regionale bevolkingsvoorberekeningen', *Bevolking en Gezin*, 3: 445-470.

Heide, H. ter (1974), 'Vooruitberekeningen van de natuurlijke aanwas in de Nederlandse provincies', *Bevolking en Gezin*, 1: 45-85.

Heide, H. ter (1998), 'Een halve eeuw regionale bevolkingsvoorberekeningen in Nederland', *Bevolking en Gezin*, 27(1): 45-77.

Hooimeijer, P. & R. Nijstad (1996), 'De Randstad als "roltrap-regio"', *Geografie*, 5: 5-8.

Huis, M. van & H. Nicolaas (2000), 'Binnenlands verhuisgedrag van allochtonen', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 48(3): 36-45.

Imhoff, E. van (1995), 'LIPRO. A Multistate Household Projection Model', pp. 273-291, in: E. van Imhoff e.a. (eds.), *Household Demography and Household Modeling*, New York: Penum Press.

Imhoff, E. van & N.W. Keilman (1991), *LIPRO 2.0. An Application of a Dynamic Demographic Projection Model to Household Structure in the Netherlands*, Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger BV.

Imhoff, E. van, L. van Wissen & K. Spieß (1993), *Recent Regional Population Projections in the European Economic Area*, Den Haag: NIDI.

Jansen, A. (1993), *Ruimtelijke spreiding en concentraties van minderheden*, Den Haag: Facilitaire dienst Provincie Zuid-Holland.

Jansen, A.J.M. (1984), *Provinciale vruchtbaarheid in perspectief. Een formeel demografische en sociaal-demografische analyse*, Tilburg: Katholieke Hogeschool Tilburg.

Jong, A. de (2002), 'Gehuwden leven het langst', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 50(6): 4-8.

Jong, A. de (2005), 'Bevolkingsprognose 2004-2050. Veronderstellingen', *Bevolkingstrends*, 53(1): 19-23.

Jong, A. de & H. Nicolaas (2005), 'Prognose van de emigratie op basis van een retourmigratiemodel', *Bevolkingstrends*, 53(1): 24-31.

Jong, A.H. de (1987), 'Zeeland en Flevoland hebben laagste sterftecijfers', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 35(7): 8-9.

Jong, A.H. de (1988), 'Provinciale vruchtbaarheidsverschillen nemen toe', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 36(10): 9-15.

Jong, A.H. de (1989), 'Demografie van provincies, 1977-1987', *Statistisch Magazine*, 9(3): 15-27.

Jong, A.H. de (2004), 'Analyse van doodsoorzaken op basis van overlevingstafeltechnieken, 1970-2003', *Bevolkingstrends*, 52(4): 23-36.

Jong, A.H. de & H.B.M. Hilderink (2003), *Lange-termijn bevolkingsscenario's voor Nederland*, Rapportnummer 408129027, Voorburg/Bilthoven: CBS/RIVM-MNP.

Jong, G.F. de & J.T. Fawcett (1981), 'Motivations for Migration. An Assessment and a Value Expectancy Research Model', pp. 13-58, in: G.F. de Jong & R.W. Gardner (eds.), *Migration Decision Making. Multidisciplinary Approaches to Microlevel Studies in Developed and Developing Countries*, New York: Pergamon Press.

Kaa, D.J. van der (1987), 'Europe's Second Demographic Transition', *Population Bulletin*, 42(1).

Keilman, N. (1984), *Integratie en consistentie van regionale en nationale bevolkingsprognoses*, intern rapport, Voorburg: NIDI.

Keyfitz, N. (1968), *Introduction to the Mathematics of Population*, Reading, Mass.: Addison Wesley.

Keyfitz, N. (1979), 'Multidimensionality in Population Analysis', pp. 191-218, in: K.F. Schuessler (ed.), *Sociological Methodology*, San Fransisco: Jossey-Bass.

Konter, W. (1995), 'Provinciaal protest. Ontwikkeling en gebruik van een prognosemodel door provincies', pp. 55-65, in: R.F. van der Erf, H.E. Gordijn & A.C. Liefbroer (red.), boek-afl levering *Bevolking en gezin*, 'Demografische prognoses in de praktijk', Brussel/Den Haag: CBGS/NIDI.

Kunst, A.E., C.W.N. Looman & J.P. Mackenbach (1990), *Achtergronden van regionale sterfte-verschillen*, Rotterdam: Erasmus Universiteit, Instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg.

Kunst, A.E., J.H. Wolleswinkel-Van den Bosch & J.P. Mackenbach (1999), 'Medical Demography in the Netherlands. Recent Advances, Future Challenges', in: L.J.G. Wissen & P.A. Dykstra (eds.), *Population Issues. An Interdisciplinary Focus*, New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Leslie, P.H. (1945), 'On the Use of Matrices in Certain Population Mathematics', *Biometrika*, 33: 183-212.

Lesthaeghe, R. & D.J. van der Kaa (1986), 'Twee demografische transitie's', pp. 9-24, in: D.J. van de Kaa & R. Lesthaeghe (red.), *Bevolking. Groei en krimp*, Deventer: Van Loghum Slaterus.

Lohuizen, K.Th. van & G.Th.J. Delfgaauw (1932), 'Grondslagen voor de stedenbouwkundige ontwikkeling van Amsterdam', in: *Studie betreffende de toekomstige bevolkingsaanwas*, Amsterdam: Staatsdrukkerij.

Lotka, A.J. (1936), 'The Geographic Distribution of Intrinsic Natural Increase in the United States, and an Examination of the Relation Between Several Measures of Net Reproductivity', *Journal of the American Statistical Association*, 16(123): 121-130.

Mackenbach, J.P., A.E. Kunst, C.W.N. Looman & E.F. van Beeck (1991), 'Regionale sterfte-verschillen in Nederland', in: *Sterfte en gezondheid nu en straks*, Den Haag: Nederlandse Vereniging voor Demografie.

Manting, D. & E. Butzelaar (1997), 'Allochtonenprognose 1996-2015', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 45(3): 30-46.

Mulder, C.H. (1996), 'Housing Choice. Assumptions and Approaches', *Netherlands Journal of Housing and the Built Environment*, 11(3): 209-232.

Nelissen, J. (1995), 'The Interaction of Households and Labour Market Modules in Micro-simulation Models', pp. 319-341, in: *Household Demography and Household Modelling*, New York: Penum Press.

Nelissen, J.H.M. (1987), *Household formation by microsimulation. The Dutch household structure generated*, Working Paper Series no. 18, Tilburg: Tilburg University

Nicolaas, H. (1999), 'Allochtonen in Nederland. Vluchtelingen en asielzoekers', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 7: 10-17.

NIDI (2003), *Bevolkingsatlas van Nederland. Demografische ontwikkelingen van 1850 tot heden*, Rijswijk: NIDI/Elmar BV.

Pearl, R. (1925), *The Biology of Population Growth*, New York: Alfred A. Knopf.

Poppel, F.W.A. van (1975), 'De ontwikkeling van de huwelijksvruchtbaarheid in de Nederlandse provincies, 1954-1974', *Demografie*, 14: 2-4.

Poulus, C. (1984), 'IPB. Een inter-provinciaal bevolkingsmodel', *Planning*, 23.

Praag, C. van & M. Bik (2005), 'Migranten in de Maasstad', *Demos*, 21(3): 21-23.

Priemus, H. (1984), *Verhuistheorieën en de verdeling van de woningvoorraad*, Delft: Delftse Universitaire Pers.

Projectgroep Regionale Bevolkingsprognoses (1978), *Divergentie of convergentie? Een nota over de regionale verschillen in huwelijksvruchtbaarheid en de verwachting daaromtrent voor de toekomst*, Den Haag/Leiden: PRB.

Ravenstein, E.G. (1885), 'The Laws of Migration', *Journal of the Statistical Society*, XLVIII: 167-219.

Rijn, A. van, et.al., (2004), *Ontwikkeling van een Integratiekaart*. Cahier 2004-9. CBS/WODC, Voorburg/Den Haag.

Robson, B.T. (1975), *Urban Social Areas*, London: Oxford University Press.

Rogers, A. (1975), *Introduction to Multiregional Mathematical Demography*, New York: J. Wiley.

Rogers, A. & F.J. Willekens (1984), *Migration and Settlement. A Multiregional Comparative Study*, Boulder, Colorado: Westview Press.

Rogers, R.G. (1995), 'Marriage, Sex and Mortality', *Journal of Marriage and the Family*, 57: 515-526.

Rossi, P.H. (1955), *Why Families Move. A Study in the Social Psychology of Urban Residential Mobility*, Glencoe, Illinois: Free Press.

Schutjens, V.A.J.M., R. van Kempen & B. Wiendels (1998), *Werk-geïnduceerde migratie over lange afstand. Een vooronderzoek*, Utrecht: Urban Research centre Utrecht.

Smith, G.D., D. Carroll, D.S. Rankin & D. Rowan (1992), 'Socioeconomic Differentials in Mortality. Evidence from Glasgow Graveyards', *British Medical Journal*, 305: 1554-1557.

Smits J., I. Keij & G. Westert (2001), 'Effecten van sociaal-economische status van kleine, middelgrote en grote geografische eenheden op de sterfte', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 49(11): 4-10.

Sobotka, T. & F. Adiguzel (2002), *Religiosity and Spatial Demographic Differences in the Netherlands*, SOM Research Report 02F65, Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.

Speare, A., S. Goldstein & W.H. Fey (1974), *Residential Mobility, Migration and Metropolitan Change*, Cambridge-Mass.

Steenhof, L. & A.H. de Jong (2000), 'Afstel door uitstel. (Kinder)loos alarm?', *Maandstatistiek van de Bevolking*, 48(1): 9-22.

Tamsma, R. (1979), 'Regionale veranderingen in de huwelijksvruchtbaarheid sinds 1966', *Demogeografie*, 17-44.

Tesser, P.T.M., C.S. van Praag, F.A. van Dugteren, L.J. Herweijer & H.C. van der Wouden (1995), *Rapportage Minderheden 1995*, Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.

Valkonen, T. & F. van Poppel (1997), 'The Contribution of Smoking to Sex Differences in Life Expectancy. Four Nordic Countries and the Netherlands 1970-1989', *European Journal of Public Health*, 7: 302-310.

Veen, W.J. van der (1994), 'Does It Matter Where I Live in Western Europe? An Analysis of Regional Mortality Differentials in Belgium, Germany and the Netherlands', *European Journal of Population*, 10: 319-348.

Vereniging Eigen Huis (2005), 'De duurste woningen staan in ...?', *Eigen Huis Magazine*, juli/augustus: 4.

Verhulst, P.F. (1838), 'Notice sur la loi que la population suit dan son accroissement', *Correspondance Mathématique et Physique*, 19: 113-121.

Verrijn Stuart, C.A. (1910), *Inleiding tot de beoefening van de statistiek. Eerste deel. De statistische methode en hare toepassing op het gebied der demografie*, Haarlem: Erven F. Bohn.

Verrijn Stuart, C.A. (1921), *Economisch-Statistische Berichten*, 1 juni 1921.

Whelpton, P.K. (1936), 'An Empirical Method of Calculating Future Population', *Journal of the American Statistical Association*, 31: 457-473.

Willekens, F.J. (1984a), *Multiregionale demografie*, Intern Rapport no. 33, Voorburg: NIDI.

Willekens, F.J. (1984b), *Een multiregionaal demografisch vooruitberekenningsmodel voor Nederland*, Voorburg: NIDI.

Willekens, F.J. & N. Baydar (1984), *Age-Period-Cohort Models for Forecasting Fertility*, NIDI-Working Paper no 45, Voorburg: NIDI.

Wissen, L. van, N. van der Gaag, P. Rees & J. Stillwell (2005), 'In Search of a Modelling Strategy for Projecting Internal Migration in European Countries. Demographic versus Economic-geographical Approaches', paper gepresenteerd op de ERSA-conferentie 2005, Amsterdam.

Wissen, L. van & C. Huisman (1998), 'Regionale prognose allochtonen', *Demos*, 1: 9-12.

Zick, C.D. & K.R. Smith (1991), 'Martial Transitions, Poverty and Gender Differences in Mortality', *Journal of Marriage and the Family*, 53: 327-336.

Zipf, G.K. (1949), *Human Behaviour and the Principle of Least Effort*, Cambridge Mass.

OVER DE AUTEURS

Andries de Jong studeerde sociale geografie en sociologie aan de Rijksuniversiteit Groningen. Hij werkte twintig jaar bij het Centraal Bureau voor de Statistiek, onder meer als projectleider demografische prognoses. Sinds februari 2005 werkt hij bij het Ruimtelijk Planbureau als projectleider aan de regionale demografische prognose.

Maarten Alders studeerde wiskunde in Leiden; daarna volgde hij een tweejarige postdoctorale opleiding tot wiskundig ingenieur in Delft. Hij heeft veel demografisch onderzoek gedaan, in het bijzonder ten behoeve van de nationale demografische prognoses. Tegenwoordig is hij verantwoordelijk voor de demografische statistieken en onderzoeken van het CBS.

Peteke Feijten heeft sociologie gestudeerd aan de Universiteit Utrecht. Aan de faculteit Geowetenschappen promoveerde ze in 2005 op een onderzoek naar wooncarrières in de levensloop. Sinds januari 2005 is ze werkzaam als onderzoeker demografie en wonen bij het Ruimtelijk Planbureau.

Petra Visser heeft facilitair management aan de Hanzehogeschool, Hogeschool van Groningen gestudeerd, en daarna huishoud- en consumentenwetenschappen in Wageningen. Sinds 1 oktober 2002 is ze werkzaam bij het RPB als onderzoeker bevolkingsontwikkeling en woonbehoefte van mensen.

Ingeborg Deerenberg studeerde gezondheidswetenschappen aan de Universiteit van Maastricht. Zij is verantwoordelijk voor het samenstellen van statistieken over doodsoorzaken bij het CBS. Daarnaast doet ze veel onderzoek naar ontwikkelingen in sterfte en doodsoorzaken.

Mila van Huis studeerde wiskunde in Amsterdam. Zij is verantwoordelijk voor het samenstellen van bevolkingsstatistieken bij het CBS. Daarnaast doet ze veel demografisch onderzoek, in het bijzonder op het terrein van verhuizingen en andere regionale demografische ontwikkelingen.

Dik Leering heeft Sociale Geografie gestudeerd aan de Universiteit van Amsterdam. Hij heeft als onderzoeker gewerkt bij de Provinciale Planologische Dienst, TNO Inro en Focus. Sinds 1996 werkt hij bij QQQ Delft, dat gespecialiseerd is in het ontwikkelen van rekenmodellen.

COLOFON

Onderzoek

Andries de Jong (projectleider, RPB)

Maarten Alders (projectleider, CBS)

Peteke Feijten (RPB)

Petra Visser (RPB)

Stephaan Declerck (RPB)

Coen van Duin (CBS)

Ingeborg Deerenberg (CBS)

Mila van Huis (CBS)

Han Nicolaas (CBS)

Modelbouw

Dik Leering (Q Q Q Delft)

Ondersteuning

Lia van den Broek (RPB)

Rob Broekman (CBS)

Met dank aan

Dorien Manting (RPB)

Eindredactie

Heleen Ronden

Simone Langeweg (RPB)

Ontwerp en productie

Typography Interiority & Other Serious

Matters, Den Haag

Druk

Veenman Drukkers, Rotterdam

© NAI Uitgevers, Rotterdam/Ruimtelijk Planbureau, Den Haag/2005. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912jo het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

NAI Uitgevers is een internationaal georiënteerde uitgever, gespecialiseerd in het ontwikkelen, produceren en distribueren van boeken over architectuur, beeldende kunst en verwante disciplines.

www.naipublishers.nl

ISBN 90 5662 480 6