

Primos 2007

**Prognosemodel voor Bevolking,
Huishoudens en Woningbehoefte**





Primos 2007

Prognosemodel voor Bevolking, Huishoudens en Woningbehoefte

Uitgevoerd in opdracht van Ministerie van
VROM DG Wonen, wijken en integratie

H.R. Heida en A. van der Meer

oktober 2007 | r2007-0082HH



ABF RESEARCH

VERWERSDIJK 8 | 2611 NH DELFT | T [015] 2123748



Inhoudsopgave



	Samenvatting	I
1	Geschiedenis en recente ontwikkelingen	1
1.1	Geschiedenis	1
1.2	Recente ontwikkelingen	1
1.3	Huidige modelopzet	5
1.4	Geografische schaalniveaus	7
2	Basisstructuur en uitgangssituatie	9
2.1	Uitgangssituatie	9
3	Demografische processen en huishoudensontwikkeling	13
3.1	Algemeen	13
3.2	Geboorte	13
3.3	Sterfte	16
3.4	Vorming, verandering en opheffing van huishoudens	16
4	Vestiging en vertrek per gemeente	33
4.1	Inleiding	33
4.2	Buitenlandse migratie	33
4.3	Migratie tussen regio's en gemeenten	35
5	Woningbehoefte ontwikkeling	49
5.1	Inleiding	49
5.2	Berekening van de woningbehoefte	49
6	Prognosemarges	53
6.1	Inleiding	53
6.2	Bronnen van onzekerheid	53
6.3	Methoden voor bepaling van de bandbreedte	55
	Literatuurlijst	59



Samenvatting



Algemeen

Al meer dan twintig jaar wordt het Primos-model gebruikt om een beeld te schetsen van de gevolgen die toekomstige demografische ontwikkelingen zullen hebben voor de volkshuisvesting in Nederland. In de loop van die periode is het gebruik van de prognose informatie voortdurend verbreed. Behalve voor de volkshuisvesting wordt bijvoorbeeld ook voor de ruimtelijke ordening, de onderwijsplanning en de planning van zorgvoorzieningen de Primosprognose gehanteerd als toekomstig ruimtelijk demografisch kader. Naast de rijksoverheid maken ook gemeenten, regionale besturen, bedrijven en instellingen gebruik van deze prognoses.

Recente ontwikkelingen

Een belangrijke uitbreiding in de Primos 2007 prognose is, dat daarin ook het kenmerk etniciteit is opgenomen. Bevolking en huishoudens zijn nu onderscheiden naar herkomst:

- Autochtoon
- Turks en Marokkaans naar eerste of tweede generatie
- Surinaams en Antilliaans naar eerste of tweede generatie
- Overig niet-westers naar eerste of tweede generatie
- Westers allochtoon naar eerste of tweede generatie

Gesommeerd over de gemeenten is de Primos-bevolkingsprognose consistent met de nationale bevolkingsprognose van het CBS. Door de uitbreiding met het kenmerk etniciteit geldt nu ook de nationale allochtonenprognose als consistentiekader. Consistentie wordt bereikt door voor de totalen van geboorte, sterfte, immigratie en emigratie uit te gaan van de nationale veronderstellingen van het CBS. Deze worden gecombineerd met eigen parameters voor de verdeling van immigratie en emigratie over de gemeenten en voor regionale verschillen in geboorte- en sterftetekansen. Als randvoorwaarde gold daarbij tot voor enkele jaren dat de gewogen gemiddelde gemeentelijke kansen optellen tot de nationale kansen uit de CBS prognose. Omdat de weegfactoren, de gemeentelijke bevolkingen, in de loop van de prognose veranderen was aan het eind een ophoging nodig om voor geboorte en sterfte een perfecte consistentie van de gemeentelijke totalen met de nationale prognose te bereiken. Sinds Primos 2003 wordt expliciet uitgegaan van het concept van een verdeelmodel. Nationale totalen voor bijvoorbeeld geboorte en sterfte worden verdeeld naar de gemeenten, gewogen met de gemeentelijke

risicobevolkingen en met de parameters voor gemeentelijke verschillen, waardoor directe consistentie bereikt wordt.

Voor de gemeentelijke en de binnengemeentelijke bevolkings- en huishoudensontwikkeling zijn daarnaast de binnenlandse verhuizingen van groot belang. Deze maken uiteraard geen deel uit van de nationale prognose. De prognose van de toekomstige ontwikkeling daarvan is daarom gebaseerd op eigen analyses en veronderstellingen. De migratie tussen regio's wordt in belangrijke mate gestuurd door functie- en ontwikkelingsverschillen tussen de regio's op economisch, sociaal-cultureel en educatief gebied. In Primos is de migratie over langere afstand gebaseerd op de veronderstelling dat die regionale verschillen in het algemeen een structureel karakter zullen hebben en niet snel veranderen. Binnen dat veronderstellingskader is het migratiepatroon uit het verleden een redelijke voorspeller voor de toekomstige migratiestromen over langere afstand. In eerdere prognoses is voor de migratie tussen regio's een relatie gelegd met de motieven die de achtergrond vormen voor die migratie. Daarbij speelt met name de werkgelegenheidsontwikkeling een belangrijke rol. In zekere zin leidt dat tot een verschuiving van het probleem: wat zal de toekomstige regionale werkgelegenheidsontwikkeling zijn die sturend is voor het interregionale migratiepatroon? Bij het ontbreken van een algemeen geaccepteerde prognose hiervoor is in de trendprognose vanaf Primos 2005 het migratiepatroon uit het recente verleden weer als uitgangspunt genomen voor de toekomstige migratiestromen tussen regio's. Voor scenario toepassingen blijft binnen Primos de mogelijkheid bestaan om werkgelegenheidsscenario's te formuleren en de effecten daarvan op de migratie te verkennen.

De migratie binnen regio's kan een veel sterker wisselend beeld te zien geven. Analyses hebben in het verleden een duidelijke relatie aangetoond tussen de ruimte op de gemeentelijke woningmarkten en de fluctuaties in de gemeentelijke vestigingspatronen. Aansluitend daarbij wordt in Primos het patroon van migratie over kortere afstanden voor een belangrijk deel gebaseerd op de relatieve ruimte op de gemeentelijke woningmarkten. In eerdere versies van Primos was er een duidelijke scheiding tussen de interregionale en de binnen-regionale verhuizingen. Eerst werd de migratie tussen regio's gemodelleerd en vervolgens moesten de vestigers in een regio binnen de regiogrenzen woonruimte vinden, in concurrentie met binnen-regionale starters en doorstromers. In feite is er geen sprake van gesloten woningmarkten en daarom zijn de 'harde' regiogrenzen nu vervallen. Dat betekent uiteraard niet dat een huishouden dat in een bepaalde gemeente woont of gaat werken heel Nederland ziet als zijn woningmarkt. Beschikbare woningen tellen voor zoekenden op de woningmarkt sterker mee naarmate ze dichterbij de huidige woonplaats of toekomstige werkplaats liggen. Naarmate het gezochte woningtype of het gezochte woonmilieu in de omgeving schaarser is zullen huishoudens hun zoekgebied verder uitbreiden. In plaats van harde regiogrenzen zijn er nu zachte, door afstand bepaalde grenzen aan het zoekgebied van vragers op de woningmarkt.

Naast de veranderende werkelijkheid bood de beschikbaarheid van statistische gegevens een aanleiding om de opzet van Primos in de loop van de tijd kritisch te heroverwegen. Al weer een aantal jaren publiceert het CBS een huishoudenstatistiek die grotendeels is gebaseerd op de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA). Voor de analyses ten behoeve van Primos 2005 kon daarnaast al worden beschikt over door het CBS beschikbaar gemaakte informatie betreffende gerealiseerde overgangen tussen huishoudenposities over de jaren 1998-2002. Voor de nieuwste prognose is deze informatie uitgebreid met recente jaren, met meer detail en is deze gedifferentieerd naar herkomst.

Huidige modelopzet

Het Primos model maakt een geïntegreerde vooruitberekening van bevolking en huishoudens op verschillende regionale schaalniveaus. Op nationaal schaalniveau vormen de bevolkingsprognose en de allochtonenprognose van het CBS het consistentiekader. Voor de nationale bevolkingsveranderingen als gevolg van geboorte, sterfte, immigratie en emigratie worden de aantallen uit die prognose overgenomen.

De eerste stap binnen Primos is de prognose van de nationale huishoudensontwikkeling. Daartoe wordt de nationale bevolking naar geslacht, leeftijd en herkomst uitgebreid met het kenmerk 'positie in het huishouden'. Deels zijn veranderingen in huishoudenposities het gevolg van bevolkingsveranderingen. Voor een ander deel veranderen huishoudens zonder dat sprake is van bevolkingsverandering. Daartoe zijn huishoudenovergangen gemodelleerd zoals uit-huis-gaan van kinderen, gaan samenwonen, scheiden en overgangen naar tehuizen.

De nationale huishoudensveranderingen, zowel door direct demografische oorzaken als door huishoudenovergangen, vinden natuurlijk feitelijk plaats in de regio's, gemeenten en woonmilieus die op lager geografisch schaalniveau worden onderscheiden. Vanuit die gedachte is een algoritme ontwikkeld om de nationale veranderingen toe te delen aan de lagere geografische schaalniveaus. Centraal in die toedeling staat het gemeentelijke niveau. De toedeling naar de gemeenten vindt in principe plaats evenredig met de risicobevolking voor de betreffende overgang. Naast evenredigheid met de risicobevolking biedt het algoritme de mogelijkheid om rekening te houden met gemeentelijke verschillen in kansen.

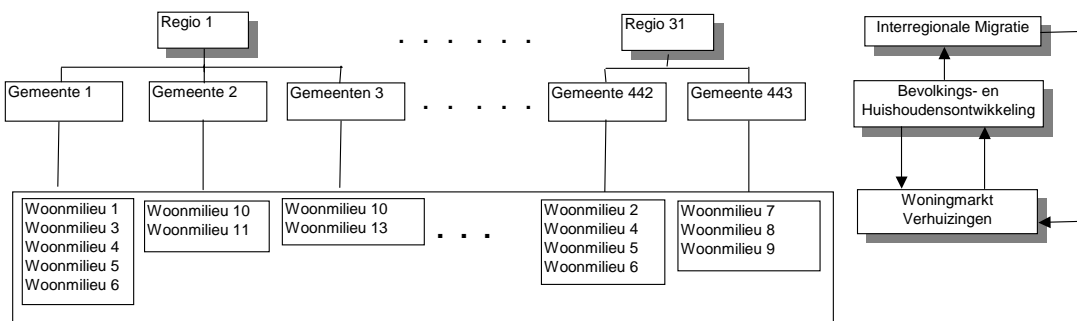
Voor een deel heeft de toedeling aan de gemeenten een voorwaardelijk karakter. Als de overgang van een thuiswonend kind naar alleenstaand aan een gemeente wordt toegedeeld dan is de verandering van het huishouden van de ouders (een kind minder) definitief. De nieuwe alleenstaande wordt echter voorwaardelijk aan de gemeente toegewezen. Deze alleenstaande vindt pas zijn definitieve plaats in de woningmarkt/migratie.

Geografisch schaalniveau

Zoals hiervoor aangegeven blijft de gemeente het centrale geografische schaalniveau in Primos. Voor de modellering van de migratie worden ook andere niveaus in de beschouwing betrokken. De langeafstand-migratie is op regio-regio niveau gemodelleerd. Daarbij is de COROP indeling het uitgangspunt geweest waarbij in een beperkt aantal gevallen Corop-gebieden zijn samengevoegd. Vertrekkers uit de regio worden toegerekend aan de gemeenten in die regio; vestigers vinden een plaats op de woningmarkt binnen de regio van vestiging.

Voor de binnen-regionale verhuizingen wordt een lager geografisch schaalniveau dan de gemeente in de beschouwing betrokken. Dat is gedaan om rekening te houden met differentiatie naar type woonmilieu binnen (grotere) gemeenten. In gemeenten waar meerdere woonmilieutypes voorkomen worden die afzonderlijk onderscheiden. Praktisch betekent dit dat in de modellering van de binnen-regionale verhuizingen niet 443 gemeenten worden onderscheiden maar 4028 postcode gebieden, onderscheiden naar woonmilieutype.

Schema S.1. Geografische schaalniveaus in Primos



Prognoseonderdelen

Het basis prognosebestand binnen Primos is per gemeente de bevolking naar huishoudens, met als kenmerken geslacht, 1-jaars leeftijd, herkomst en positie in het huishouden. Er worden daarbij onderscheiden:

1. alleenstaand
2. hoofd in samenwonend huishouden zonder kind
3. hoofd in samenwonend huishouden met kind(eren)
4. ouder in éénoudergezin
5. hoofd overig huishouden
6. partner in samenwonend huishouden zonder kind
7. partner in samenwonend huishouden met kind(eren)
8. thuiswonend kind
9. overlig lid huishouden
10. in institutioneel huishouden

De eerste vijf vormen de huishoudens. Partners, thuiswonende kinderen en overige leden maken deel uit van die huishoudens terwijl de laatste buiten de (particuliere) huishoudens verblijven.

Primos kent een aantal onderdelen die gerelateerd zijn aan de nationale bevolkingsprognose. Voor geboorte, sterfte en buitenlandse migratie vormen de aantallen in de nationale prognose het uitgangspunt. Binnen Primos wordt die nationale ontwikkeling 'verdeeld' naar de verschillende onderscheiden schaalniveaus.

Geboorte

Voor de geboorte wordt uitgegaan van de pariteitspecifieke aantallen geboorten uit de nationale prognose. Geboorte leidt in de eerste plaats tot toename van het aantal thuiswonende kinderen. Geboorten van pariteit één worden toegerekend aan de samenwonende huishoudens zonder kinderen die daardoor overgaan naar samenwonenden met kinderen. Geboorten van een hogere pariteit worden toegerekend aan de samenwonenden met kinderen. Aansluitend worden de geboorten en de daaruit resulterende huishoudensveranderingen toegedeeld aan de gemeenten. In principe gebeurt dit evenredig met de gemeentelijke risicobevolking. Daarnaast wordt rekening gehouden met gemeentelijke verschillen in vruchtbaarheid zoals die in het recente verleden zijn gemeten.

Alleen bij autochtone ouders vallen de kinderen die worden geboren (meestal) in dezelfde herkomst-categorie als de ouders. Kinderen van eerste generatie allochtonen zijn wel allochtoon, maar van de tweede generatie omdat ze in Nederland zijn geboren. Kinderen van tweede generatie allochtonen zijn autochtoon omdat hun ouders in Nederland zijn geboren. Wanneer autochtone ouders zelf in het buitenland zijn geboren dan zijn hun kinderen tweede generatie allochtoon.

Sterfte

Bij de sterfte berekening vormt de leeftijdsspecifieke sterfte uit de nationale prognose het uitgangspunt. Deze wordt nationaal verdeeld over de huishoudenposities en vervolgens toegedeeld naar de gemeenten. Daarbij wordt rekening gehouden met gemeentelijke sterfteverschillen zoals die in het recente verleden worden geconstateerd. Deze verschillen zijn leeftijdsgroep specifiek. Er zijn gemeenten waar met name ouderen hogere of juist lagere sterftetekansen hebben dan nationaal en andere gemeenten waar dit geldt voor jongeren. Naast regionale verschillen wordt binnen Primos door deze opzet ook rekening gehouden met verschillen in sterftetekansen tussen huishoudentypen. Intramuralen hebben hogere sterftetekansen dan personen in particuliere huishoudens en van de laatste hebben samenwonenden duidelijk lagere sterftetekansen dan alleenstaanden. Aansluitend bij de nationale allochtonenprognose worden in Primos geen verschillen in sterftetekansen verondersteld tussen de onderscheiden herkomstgroeperingen.

Sterfte leidt tot afname van de bevolking en daarnaast tot verandering of opheffing van huishoudens. In het algemeen is het laatste het geval bij eenpersoonshuishoudens en het eerste bij meerpersoons huishoudens.

Buitenlandse migratie

Ook voor de buitenlandse migratie is in het Primos model de nationale bevolkings- en allochtonenprognose het uitgangspunt. Uit die prognose zijn per prognosejaar beschikbaar de immigratie en emigratie (inclusief administratieve correcties) naar leeftijd, geslacht en herkomstcategorie. In Primos is een submodel opgenomen waarbinnen uit de immigratie- en emigratietotalen uit de CBS-prognose huishoudens worden gevormd. De immigrerende en emigrerende huishoudens worden verdeeld over de regio's en de gemeenten.

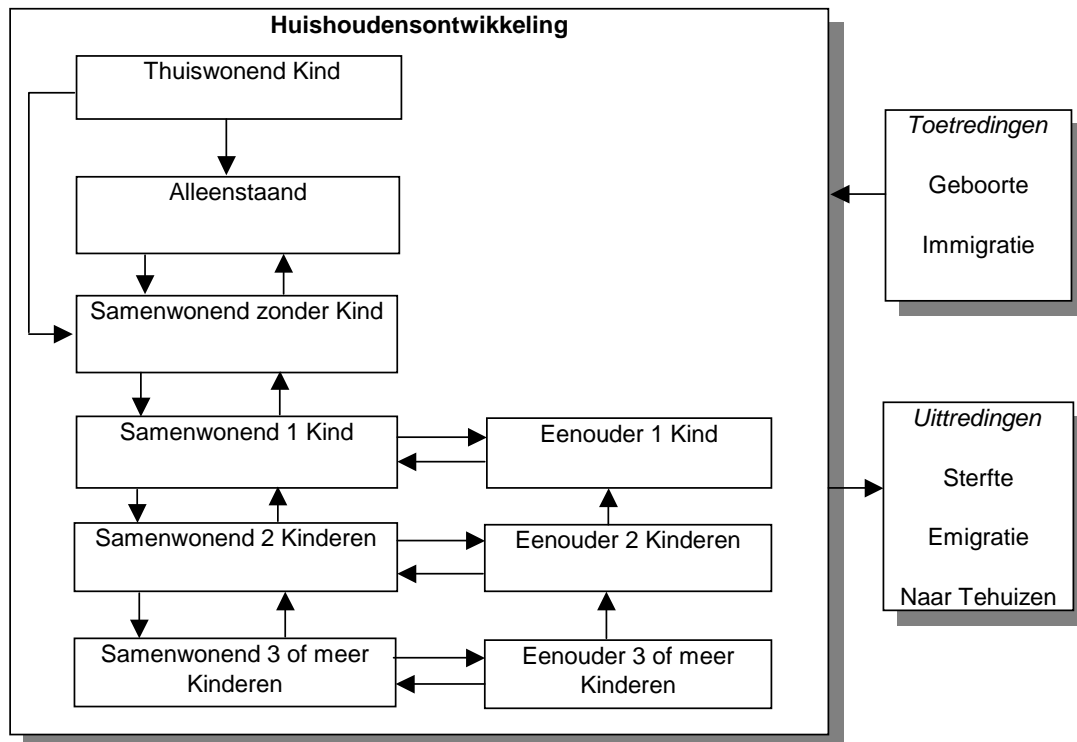
De verdeling van de immigratie over de onderscheiden gemeenten is globaal evenredig met de woningvoorraad en wordt daarnaast gestuurd door gemeentelijke attractiefactoren. Deze specifieke immigratiefactoren zijn geschat als de mate waarin het gemeentelijke aandeel in de gerealiseerde immigratie afwijkt van haar aandeel in de woningvoorraad. De gemeentelijke factoren zijn verschillend per leeftijdsgroep en per geboorteland(engroep) van de immigranten.

Emigranten worden in principe evenredig met de bevolking verdeeld over de gemeenten. Daarbij geldt als uitgangspunt dat gemeenten met een relatief groot aandeel in de nationale bevolking, onder overigens gelijke omstandigheden, een hogere emigratie kennen dan kleinere gemeenten. Daarnaast zijn er, net als bij de immigratie, factoren bepaald per gemeente die aangeven of die gemeente (gecontroleerd voor het bevolkingsaandeel) een relatief groot of relatief klein aandeel levert aan het emigratietotaal.

Immigranten worden eerst aan de gemeente van vestiging toegekend. Bij de module voor de woningmarkt verhuizingen vinden zij woonruimte en daarmee een plaats binnen een woonmilieu in die gemeente.

Naast voornoemde onderdelen die gerelateerd zijn aan de nationale bevolkingsprognose, kent Primos een aantal onderdelen waarvoor dat niet het geval is. Dat zijn de huishoudens veranderingen door niet direct demografische oorzaken en de binnenlandse migratie.

Schema S.2. Structuur van de huishoudensontwikkeling



Huishoudensveranderingen

Naast de direct demografische processen, waarbij ook de bevolking verandert, veranderen huishoudens ook doordat personen in de bestaande bevolking veranderen van huishoudenpositie.

In schema S.2 zien we aan de rechterzijde de demografische veranderingen van huishoudens terwijl links de veranderingen staan die vooral een gevolg zijn van verandering van huishoudenpositie. Daarbij gelden twee nuanceringen. Geboorte leidt niet alleen tot meer thuiswonende kinderen (de toetredingen), maar meestal ook tot verandering van het huishouden van de ouders (van samenwonend zonder naar samenwonend met kind of van n kinderen naar n+1 kinderen). Sterfte van samenwonenden leidt, via verwekking, ook tot huishoudenverandering voor de achterblijvende partner. De processen waar het bij verandering van huishoudenpositie om gaat zijn uit-huis-gaan, gaan samenwonen, relatieontbinding van samenwonenden en overgangen naar en van institutionele huishoudens. Deze processen zijn gemodelleerd door middel van leeftijd-, geslacht- en etniciteitspecifieke functies die de overgangskansen tussen huishoudenposities beschrijven. De functies berekenen de nationale huishoudensontwikkeling. De nationale huishoudens veranderingen worden in principe evenredig met de risicobevolking toegedeeld naar de gemeenten. Met gemeentelijke verschillen in huishoudenvorming wordt daarbij rekening gehouden door de risicobevolking te wegen met individualisatie parameters. Deze brengen tot uitdrukking dat kinderen in de ene gemeente gemiddeld iets eerder uit-huis-gaan dan in de andere, dat ze gemiddeld in de ene gemeente wat vaker alleen gaan wonen dan in de andere en dat samenwonenden in de ene gemeente gemiddeld wat vaker gaan scheiden dan in de andere.

Migratie tussen regio's

Naast de vorming, de verandering en de opheffing van huishoudens is de migratie een belangrijk element in de gemeentelijke huishoudensontwikkeling. Kwantitatief omdat het aantal huishoudens dat zich vestigt kan verschillen van het aantal huishoudens dat vertrekt en kwalitatief omdat de samenstelling van de huishoudens die zich in een gemeente vestigen vaak verschilt van de huishoudens die er vertrekken. Binnen de modelopzet worden conceptueel twee soorten van (binnenlandse) migratie onderscheiden. De interregionale migratie die zijn motief in belangrijke mate vindt in voorzieningen (zoals werk, onderwijs, tehuizen) die de regio van vestiging meer, beter of beter passend biedt dan de regio van vertrek en de woningmarkt verhuizingen die voornamelijk gericht zijn op het vinden van (meer gewenste) woonruimte binnen de regio of in een nabijgelegen regio. Op twee punten 'ontmoeten' deze twee migratievormen elkaar. Bij het zoeken van een gewenste woning in de (gewenste) vestigingsregio is er onderlinge concurrentie van (interregionale) vestigers met de doorstromers en de starters die al in die regio wonen.

Daarnaast breiden, bij schaarste aan (gewenste) woningen, ook doorstromers en starters hun zoekgebied uit naar omliggende regio's en kunnen zo interregionale migranten worden. In Primos wordt de interregionale migratie in twee stappen beschreven. Eerst wordt een prognose gemaakt van het aantal en soort huishoudens dat uit de verschillende regio's vertrekt respectievelijk dat zich daar vestigt. Vervolgens wordt deze informatie geïntegreerd met de verhuispatronen op de woningmarkt. Vertrekkers maken woonruimte vrij die beschikbaar is voor verhuizers naar of binnen de regio; vestigers zoeken in concurrentie met doorstromers en starters de gewenste woning in het gewenste woonmilieu, binnen de regio van vestiging.

Woningmarkt verhuizingen

Binnen de basisindeling van gemeenten wordt bij de woningmarktverhuizingen een nadere differentiatie gemaakt naar soort woonmilieu. In stedelijke gemeenten is daarbij onderscheid gemaakt naar Centrum Stedelijk Plus, Centrum stedelijk, Stedelijk vooroorlogs, Stedelijk naoorlogs compact, Stedelijk naoorlogs grondgebonden en Groen stedelijk. In de andere gemeenten onderscheiden we Centrum Kleinstedelijk, Kleinstedelijk, Groen Kleinstedelijk, Centrum dorps, Dorps, Landelijk Bereikbaar en Landelijk Perifeer.

Hiervoor kwamen we al immigranten en interregionale vestigers tegen als vragers op de woningmarkt in een regio. Deze moeten een plaats vinden op die woningmarkt naast de vragers van binnen de regio: starters (nieuw gevormde huishoudens in de regio) en doorstromers (bestaande verhuis-geneigde huishoudens in de regio). Starters resulteren uit de hiervoor beschreven modellering van de huishoudenovergangen. Processen die hieraan een bijdrage leveren zijn het uit-huis-gaan en de relatieontbinding. Bij het gaan samenwonen (van alleenstaanden en/of eenoudergezinnen) zal ook in een aantal gevallen een 'nieuwe' woning worden gezocht. Voor elk van de groepen is de vraag verdeeld naar soort woning (eengezins-meergezins en, huur-koop) en naar type woonmilieu, samenhangend met type, leeftijdsklasse en huidige woonsituatie van de betreffende huishoudens.

Tegenover deze vraag staat een aanbod in de regio, ontstaan door nieuwbouw, door vertrek of opheffing van huishoudens en door doorstroming. De afstemming van vraag en aanbod leidt tot verhuizingen naar en binnen de regio en daarmee tot aanpassingen in de gemeentelijke bevolkings- en huishoudensituatie. Starters bijvoorbeeld zijn al bij de huishoudensontwikkeling opgenomen in het vertrek uit de oorspronkelijke woongemeente en afgevoerd uit de gemeentelijke bevolking. Ze worden tijdelijk ondergebracht in de vragerspool die zich bij de woningmarktsimulatie vestigt in een woning en woonmilieu, en daarmee in een gemeente (die overigens heel goed dezelfde kan zijn als de oorspronkelijke woongemeente).

Drie soorten van veranderingen worden vanuit de huishoudensontwikkeling doorgegeven naar de woningmarkttoedeling in de regio:

- Nieuwe huishoudens (bijvoorbeeld bij uit-huis-gaan, bij relatieontbinding en bij vestiging in de regio);
- Opgeheven huishoudens (bijvoorbeeld bij gaan samenwonen, sterfte, overgangen naar tehuizen en bij vertrek uit de regio);
- Veranderde huishoudens (bijvoorbeeld bij geboorte, uit-huis-gaan van het laatste kind, verweduwing of verandering van leeftijdsklasse).

Veranderde huishoudens blijven in hun woning. Wel kunnen ze verhuisgeneigd worden in de volgende woningmarktsimulatie doordat hun woning niet goed meer past bij de veranderde huishoudensituatie.

Opgeheven huishoudens zorgen voor vrijkomende woningen. Deze woningen vormen aanbod in de woningmarktsimulatie. Nieuwe huishoudens (starters) zijn vragers in de woningmarktsimulatie. Afhankelijk van hun gewenste woningtype en gewenste woonmilieutype, en van het beschikbare aanbod vestigen ze zich dan in een van de woonmilieus in een van de gemeentes in de regio of een nabijgelegen regio.

Op de woningmarkt worden vraag en aanbod in vier cycli op elkaar afgestemd. Vrager naar ruim beschikbare woningen vinden daarbij snel een plaats. Vrager naar schaarse woningtypes vinden maar voor een deel de gewenste woning. Huishoudens die niet slagen reageren daarop deels door uitstel (ze vragen opnieuw in een volgende cyclus respectievelijk een volgend jaar), deels door afstel (ze blijven wonen in de huidige woning) en deels door bijstelling (ze verleggen hun vraag naar een minder schaars woningtype).

Woningbehoefteprognose

In grote lijnen komt de woningbehoefte in een gemeente of regio overeen met het aantal huishoudens. Er zijn daarop evenwel enkele nuanceringen. Niet alle huishoudens zijn woningbehoevend. Om van huishoudens te komen tot woningbehoevende huishoudens zijn twee correcties nodig:

- 1) Het aantal huishoudens moet worden verhoogd met degenen die nog geen huishouden vormen, maar die wel woningbehoevend zijn. Dit zijn de leden van huishoudens die al een huishouden hadden willen vormen.
- 2) Het aantal huishoudens moet worden verlaagd met die huishoudens die geen woning (meer) behoeven. Hier zijn twee groepen te onderscheiden:
 - huishoudens die in een woning wonen maar die urgent willen verhuizen naar een andere woonvorm (tehuis, inwonend, op kamers etc.) of naar het buitenland en
 - huishoudens die in een andere woonvorm wonen en niet (urgent) naar een reguliere woning willen verhuizen.

De parameters om, uitgaande van het aantal huishoudens, de woningvraag te berekenen worden geschat op basis van het Woningbehoefte onderzoek (WBO en WoOn).

Anderzijds zijn niet alle woningen in de voorraad beschikbaar om te voorzien in de berekende woningbehoefte. Er zijn bijvoorbeeld (leegstaande) woningen die ongeschikt zijn voor bewoning en er zijn woningen die in gebruik zijn als tweede woning. Ook moet een bepaald percentage van de voorraad 'beschikbaar' blijven om het goed functioneren van de woningmarkt mogelijk te maken. Voor het bepalen van de woningbehoefte (de *gewenste woningvoorraad*) wordt het aantal woningbehoevende huishoudens vermeerderd met de gewenste (normatieve) leegstand. Naast de gewenste toekomstige woningvoorraad is de *uitbreidingsbehoefte* een belangrijke prognose uitkomst. Deze geeft aan welk aantal woningen per saldo in een bepaalde periode gebouwd moet worden om te voorzien in de toename van de woningbehoefte in die periode.

Onzekerheidsmarges

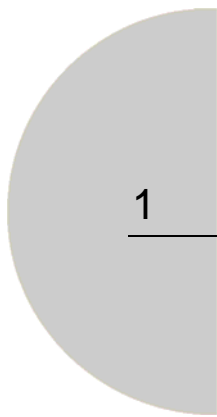
Aansluitend bij de prognose van de meest waarschijnlijke ontwikkeling wordt in Primos een bandbreedte berekend. Bij de bepaling van die bandbreedte is zowel de stem van de prognosemakers als die van de beleidsmakers van belang. Prognosemakers brengen onzekerheden in beeld; beleidsmakers moeten kiezen met welke onzekerheden zij rekening willen houden. Ook een prognose met marges is dus conditioneel. Wel wordt expliciet gemaakt *met welke onzekerheden in de bandbreedte rekening is gehouden*.

In de Primosprognose 2007 is rekening gehouden met de volgende onzekerheden:

- Onzekerheden betreffende de toekomstige nationale bevolkingsontwikkeling (vruchtbaarheid, levensverwachting en buitenlandse migratie);
- Onzekerheden aangaande de toekomstige individualisatie in de huishoudensontwikkeling: de timing van het uit huis gaan, de mate van alleen gaan wonen of gaan samenwonen bij het uit huis gaan, de kans dat alleenstaanden (weer) gaan samenwonen en het niveau van relatieontbinding;
- Onzekerheden omtrent het deel van de ouderen dat in de toekomst een zelfstandig huishouden zal vormen, dan wel in verzorgingshuizen zal verblijven;
- Onzekerheden in het toekomstige patroon van interregionale migratie;
- Onzekerheden omtrent het deel van de jonge huishoudens dat in de toekomst woningbehoevend zal zijn, dan wel zich zal richten op andere vormen van huisvesting als wooneenheden, kamerbewoning en dergelijke.

Voor elk van deze componenten van onzekerheid is –naast de trend- een lage en een hoge variant doorgerekend. Deze *partiële* varianten zijn zodanig gekozen, dat verondersteld wordt dat ze een 2/3 betrouwbaarheidsinterval van de kansverdeling vormen.

Vervolgens zijn met deze partiële varianten via een combinatorische componenten methode de bandbreedtes afgeleid voor bevolkings-, huishoudens- en woningbehoefteontwikkeling.



1

Geschiedenis en recente ontwikkelingen

1.1 Geschiedenis

Al meer dan twintig jaar wordt het Primos model gebruikt om een beeld te schetsen van de gevolgen die toekomstige demografische ontwikkelingen zullen hebben voor de volkshuisvesting in Nederland. In de loop van die periode is het gebruik van de prognose informatie voortdurend verbreed. Behalve voor de volkshuisvesting wordt bijvoorbeeld ook voor de ruimtelijke ordening, de onderwijsplanning en de planning van zorgvoorzieningen de Primosprognose gehanteerd als toekomstig ruimtelijk demografisch kader. Naast de rijksoverheid maken ook gemeenten, regionale besturen, bedrijven en instellingen gebruik van deze prognoses.

Eerst beperkte de informatie die vanuit Primos beschikbaar kwam zich tot de bevolkingsontwikkeling die door middel van headshiprates werd vertaald naar (kwantitatieve) woningbehoefte. Later werd de informatie uitgebreid met de huishoudensontwikkeling en een daarvan afgeleide woningbehoefte berekening. De geografische basiseenheid binnen Primos is vanaf het begin de gemeente geweest. Hoewel de informatie in het kader van de volkshuisvesting in het algemeen wordt gebruikt op regionale schaal, biedt de gemeente als geografische basiseenheid de gewenste flexibiliteit om te kunnen inspelen op verschillende – en in de tijd vaak wisselende - regionale indelingen. Vanuit andere prognose gebruikers is al lange tijd vraag naar informatie over toekomstige binnengemeentelijke ontwikkelingen.

1.2 Recente ontwikkelingen

Gesommeerd over de gemeenten is de Primos-bevolkingsprognose altijd consistent geweest met de nationale bevolkingsprognose van het CBS. Dat wordt bereikt door voor geboorte, sterfte, immigratie en emigratie uit te gaan van de nationale veronderstellingen van het CBS. Deze worden gecombineerd met eigen parameters voor de verdeling van immigratie en emigratie over de gemeenten en voor regionale verschillen in geboorte- en sterftetekansen. Als randvoorwaarde gold daarbij dat de gewogen gemiddelde gemeentelijke kansen optellen tot de nationale kansen uit de CBS prognose. Omdat de weegfactoren, de gemeentelijke bevolkingen, in de loop van de prognose veranderen was aan het eind een ophoging nodig om voor geboorte en sterfte een perfecte consistentie van de gemeentelijke totalen met de nationale prognose te bereiken. In de huidige modelopzet wordt expliciet uitgegaan van het concept van een verdeelmodel. Nationale totalen voor bijvoorbeeld geboorte en sterfte worden verdeeld naar de gemeenten waardoor directe consistentie verzekerd is.

De belangrijkste verandering in de algemene opzet van Primos, vergeleken met de prognose 2005, is de uitbreiding met het kenmerk etniciteit. Overwegingen voor deze uitbreiding kwamen zowel vanuit de informatievraag als vanuit de prognosekwaliteit. In vorige prognoses werden op een aantal punten exogene veronderstellingen gemaakt over toekomstige ontwikkelingen, gebaseerd op te verwachten veranderingen in de etnische samenstelling van de bevolking. Een bekend voorbeeld daarvan is de geboorteontwikkeling. Nationaal wordt de verwachte daling van het aantal geboorten gedempt doordat etnische groepen als niet-westerse allochtonen duidelijk hogere geboortecijfers kennen dan gemiddeld terwijl de omvang van die etnische groepen in de toekomst relatief zal toenemen. Regionaal wijken de geboortecijfers in de stedelijke gemeenten minder af van het nationale patroon dan in het verleden het geval is geweest, doordat etnische groepen met hogere geboortecijfers daar relatief sterk vertegenwoordigd zijn. Een ander voorbeeld is de ontwikkeling van de relatie ontbindingskansen. In de laatste nationale huishoudenprognose werd verondersteld dat die in de toekomst zullen blijven toenemen. Deze veronderstelling was voornamelijk gebaseerd op het feit dat in bepaalde etnische culturen relatieontbindingen op jonge leeftijden veel voorkomen terwijl het aandeel van die groepen in de komende tijd zal toenemen.

Uitbreiding van het prognosemodel met het kenmerk etniciteit maakt het mogelijk om dergelijke veronderstellingen expliciet te maken en in de prognose te integreren. Eerder is daarom een verkenning uitgevoerd van de mogelijkheden en van het nut van zo'n uitbreiding (Primos Allochtonenprognose, 2006). Uit deze verkenning kwam naar voren dat opname van etniciteit in het model niet alleen meer informatie biedt, maar ook meer inzicht geeft in de ontwikkeling van de toekomstige huishoudensamenstelling. Een vooruitberekening van de nationale huishoudens met gedifferentieerde overgangskansen naar etniciteit geeft in 2030 een huishoudensamenstelling die afwijkt van een vooruitberekening met (over de etniciteiten) geaggregeerde overgangskansen. De differentiatie geeft een wat meer geïndividualiseerde samenstelling (meer alleenstaanden, minder samenwonenden).

Een andere conclusie uit de verkenning was dat de uitbreiding van het model goed mogelijk is mits een goede oplossing wordt gevonden voor de op een aantal punten beperktere data beschikbaarheid bij differentiatie naar etniciteit.

In Primos 2007 is de informatie over bevolking en huishoudens daarom uitgebreid met het kenmerk etniciteit. Onderscheid wordt daarbij gemaakt naar de volgende herkomstcategorieën:

- Autochtoon
- Turks of Marokkaans eerste generatie
- Turks of Marokkaans tweede generatie
- Surinaams of Antilliaans eerste generatie
- Surinaams of Antilliaans tweede generatie
- Overig niet-westers eerste generatie
- Overig niet-westers tweede generatie
- Westers eerste generatie
- Westers tweede generatie

In navolging van veel statistische informatie, en ook van de CBS allochtonenprognose is een operationalisatie gekozen waarbij de herkomst categorie wordt bepaald door het geboorteland van de ouders. Een persoon is autochtoon wanneer de beide ouders in Nederland zijn geboren. Allochtoon van de eerste generatie is iemand waarvan (een van) de ouders in het buitenland zijn geboren en die zelf ook in het buitenland is geboren. Allochtoon van de tweede generatie is iemand die zelf in Nederland is geboren, maar waarvan (een van) de ouders in het buitenland zijn geboren.

Bij deze indeling krijgen eerste generatie allochtonen (in Nederland) tweede generatie allochtone kinderen. Tweede generatie allochtonen krijgen autochtone kinderen. Kinderen van autochtonen kunnen allochtoon zijn, wanneer een van de ouders in het buitenland is geboren.

Voor de gemeentelijke en de binnengemeentelijke bevolkings- en huishoudensontwikkeling zijn, naast geboorte, sterfte en buitenlandse migratie, de binnenlandse verhuizingen van groot belang. Deze maken uiteraard geen deel uit van de nationale prognose. De prognose van de toekomstige ontwikkeling daarvan is daarom gebaseerd op eigen analyses en veronderstellingen. De migratie tussen regio's wordt in belangrijke mate gestuurd door functie- en ontwikkelingsverschillen tussen de regio's op economisch, sociaal-cultureel en educatief gebied. In Primos is de migratie over langere afstand gebaseerd op de veronderstelling dat die regionale verschillen in het algemeen een structureel

karakter zullen hebben en dus niet snel veranderen. Binnen dat veronderstellingen-kader is het migratiepatroon uit het verleden een redelijke voorspeller voor de toekomstige migratiestromen over langere afstand. In Primos 2001 en Primos 2003 is voor de migratie tussen regio's een relatie gelegd met de motieven die de achtergrond vormen voor die migratie, waarbij met name de werkgelegenheidsontwikkeling een belangrijke rol speelt. In zekere zin leidt dat tot een verschuiving van het probleem: wat zal de toekomstige regionale werkgelegenheidsontwikkeling zijn die sturend is voor het inter-regionale migratiepatroon? Bij het ontbreken van een algemeen geaccepteerde prognose hiervoor is in de trendprognose Primos 2005 het migratiepatroon uit het recente verleden weer als uitgangspunt genomen voor de toekomstige migratiestromen tussen regio's. Voor scenario toepassingen blijft binnen Primos de mogelijkheid bestaan om werkgelegenheidsscenario's te formuleren en de effecten daarvan op de migratie te verkennen.

De migratie binnen regio's kan een veel sterker wisselend beeld te zien geven. Analyses hebben in het verleden een duidelijke relatie aangetoond tussen de ruimte op de gemeentelijke woningmarkten en de fluctuaties in de gemeentelijke vestigingspatronen. Aansluitend daarbij werd in Primos het patroon van migratie over kortere afstanden voor een belangrijk deel gebaseerd op de relatieve ruimte op de gemeentelijke woningmarkten. Deze ruimte wordt voor een deel demografisch bepaald. Het saldo van vorming en opheffing van huishoudens in een gemeente kan op termijn tot grotere ruimte dan wel tot grotere

Hele Personen

Technisch was het Primos model in het verleden geformuleerd in 'floating point' getallen. Wanneer er in een gemeente in een bepaalde leeftijds en geslachtscombinatie 250 mensen woonden en deze een sterftekans van 0.01 ondergingen dan werd 2,5 persoon tot de sterfte gerekend en bleven er dus 247,5 personen over. Pas bij de presentatie werden alle getallen afgerond tot hele personen. Een bezwaar van die benadering is dat er (geringe) inconsistenties optreden: de afgeronde som is niet altijd gelijk aan de som van de afgeronde categorieën.

Daarom wordt nu gerekend in hele personen. Er is daartoe een algoritme ontwikkeld dat nationale demografische ontwikkelingen consistent verdeeld over de gemeenten.

Te verdelen nationaal totaal 1000

<i>Gemeente</i>	<i>Risico</i>	<i>Toedeling</i>	<i>Rest</i>
1	10.000	117	55
2	25.000	294	10
3	50.000	588	20
	85.000	999	85

De toedeling lijkt op de zetelverdeling bij verkiezingen. In bovenstaand voorbeeld zijn 1000 "zetels" te verdelen over drie "partijen". De kiesdeler is 85 (85.000 "stemmen" en 1.000 "zetels") waarmee 999 van de 1000 "zetels" worden verdeeld. In het Primos algoritme worden de "restzetels" (1 in dit geval) in volgorde toegekend aan de gemeenten met de grootste 'rest'.

schaarste op een gemeentelijke woningmarkt leiden. Van grotere invloed op die ruimte is evenwel, althans op korte termijn, het volkshuisvestingsbeleid. Nieuwbouw en onttrekkingen kunnen de ruimte op een gemeentelijke woningmarkt op korte termijn sterk doen toe- of afnemen en daardoor veranderingen veroorzaken in de migratiepatronen. In de afgelopen decennia hebben zo de suburbanisatie, de gebundelde deconcentratie, het groeikernen beleid, de compacte stad benadering en de Vinex afspraken hun invloed doen gelden op de migratiepatronen.

Naast de spreiding van woningbouw en onttrekkingen was er in de volkshuisvesting nog een ontwikkeling die van invloed kan zijn op de relatie tussen woningmarkt en migratie. In de jaren 80 van de vorige eeuw – toen de basis is gelegd voor de opzet van Primos – was er in alle regionale woningmarkten sprake van kwantitatieve schaarste. Overal was de woningvraag groter dan de beschikbare woningvoorraad. Enige tijd geleden was in een aantal woningmarkten deze kwantitatieve schaarste sterk verminderd of zelfs opgeheven. Het zag er toen naar uit dat die ontwikkeling zich in veel meer regio's zou gaan voordoen. Bij zo'n ontwikkeling zal de keuzevrijheid van huishoudens – zoals aangegeven in de nota 'Mensen Wensen Wonen' - gestalte kunnen krijgen. Voor Primos betekent dat dat de kwantitatieve ruimte op gemeentelijke woningmarkten niet meer een voldoende indicator zou zijn om een prognose te maken van de verhuispatronen binnen woningmarkten. Zowel bij de vraag als bij het aanbod moet dan rekening worden gehouden met een kwalitatieve dimensie. Huishoudens verhuizen niet meer automatisch naar die plaatsen waar ruimte is op de woningmarkt, ze verhuizen selectief naar die plaatsen waar voor hen aantrekkelijke woningen, in een door hen gewenst woonmilieu, beschikbaar zijn. Het opnemen van een kwalitatieve dimensie in Primos, die behalve het woningtype ook het woonmilieutype betreft, biedt betere mogelijkheden voor het beschrijven van de verhuisstromen op de regionale woningmarkten.

In vroegere versies van Primos was er een duidelijke scheiding tussen de interregionale en de binnen regionale verhuizingen. Eerst werd de migratie tussen regio's gemodelleerd en vervolgens moesten de vestigers in een regio binnen de regiogrenzen woonruimte vinden, in concurrentie met binnenregionale starters en doorstromers. In feite is er geen sprake van gesloten woningmarkten en daarom zijn de 'harde' regiogrenzen nu vervallen. Dat betekent uiteraard niet dat een huishouden dat in een bepaalde gemeente woont of gaat werken heel Nederland ziet als zijn woningmarkt. Beschikbare woningen tellen voor zoekenden op de woningmarkt sterker mee naarmate ze dicht bij de huidige woonplaats of toekomstige werkplaats liggen. Naarmate het gezochte woningtype of het gezochte woonmilieu in de omgeving schaarser is zullen huishoudens hun zoekgebied verder uitbreiden. In plaats van harde regiogrenzen zijn er nu zachte, door afstand bepaalde grenzen aan het zoekgebied van vragers op de woningmarkt.

Naast de veranderende werkelijkheid bood de beschikbaarheid van statistische gegevens een aanleiding om de opzet van Primos in de loop van de tijd kritisch te heroverwegen. Sinds een aantal jaren publiceert het CBS een huishoudenstatistiek die grotendeels is gebaseerd op de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA). In tegenstelling tot de eerdere Jaarlijkse Huishoudens Statistiek (JHS) geeft de nieuwe statistiek informatie over aantal en samenstelling van de huishoudens per gemeente en zelfs globaal voor onderdelen van gemeenten (4 cijferige postcode gebieden). Van deze informatie is bij de ontwikkeling van Primos gebruik gemaakt om te komen tot een geïntegreerde modellering van bevolkings- en huishoudensontwikkeling. Daarnaast kon voor de analyses voor Primos 2005 voor het eerst gebruik worden gemaakt van informatie over de gerealiseerde overgangen tussen huishoudenposities in de jaren 1998-2002. Deze informatie werd door het CBS beschikbaar gemaakt, eveneens op basis van de GBA. Voor Primos 2007 is deze informatie over huishoudenovergangen uitgebreid met recentere jaren, met differentiatie naar herkomst en met meer detail (1-jaars cijfers in plaats van 5-jaars).

1.3 Huidige modelopzet

Het Primos model maakt een geïntegreerde vooruitberekening van bevolking en huishoudens op verschillende regionale schaalniveaus. Op nationaal schaalniveau vormen de bevolkingsprognose en de allochtonenprognose van het CBS het consistentiekader. Voor de nationale bevolkingsveranderingen als gevolg van geboorte, sterfte, immigratie en emigratie worden de aantallen uit die prognose overgenomen.

In de eerder uitgevoerde verkenning zijn vijf groepen onderscheiden naar herkomstcategorie:

- Autochtonen
- Niet-westerse allochtonen van de eerste generatie
- Niet-westerse allochtonen van de tweede generatie
- Westerse allochtonen van de eerste generatie
- Westerse allochtonen van de tweede generatie

In de verkenning kwamen zowel signalen naar voren die pleiten voor een verdere differentiatie als overwegingen die pleiten voor een beperkter aantal groepen. Een verdere differentiatie zou nuttig zijn om rekening te kunnen houden met de heterogeniteit in huishoudenvorming binnen de groep van niet-westerse allochtonen. Allochtonen met een mediterrane achtergrond als Turken en Marokkanen laten een patroon zien dat significant verschilt van allochtonen met een Caribische achtergrond als Surinamers en Antillianen (Primos Allochtonenprognose, blz. 22-25). Een beperking van de groepen wordt gesuggereerd bij de regionale uitwerking. Met name bij de binnenregionale verhuizingen, waar parameters worden geschat op basis van het woningbehoefte onderzoek (Wbo/WoON). In sommige regio's is het aantal allochtone verhuisingeneigden zo beperkt dat elke differentiatie daarbinnen een hachelijke zaak is (Primos Allochtonenprognose, blz.33-37). Gezien deze tegengestelde 'wenselijkheden' is gezocht naar een modelopzet waarbij het nuttige effect van de differentiatie op de prognosekwaliteit en op de resulterende informatie optimaal is, zonder dat dit ten koste gaat van robuustheid en de stabiliteit van de prognose.

In de verkenning zijn de vijf onderscheiden etnische groepen in grote lijnen onafhankelijk van elkaar vooruitberekend. Dat is mogelijk omdat overgangen tussen etniciteiten niet voorkomen: de indeling wordt bepaald door het geboorteland van de ouders en die ligt bij de geboorte vast. Op een aantal punten zijn er echter verbindingen die niet genegeerd kunnen worden. Bij relatievorming zijn in een aantal gevallen twee etniciteiten betrokken. Dat betekent ook dat de consistenties in het model tussen hoofden en partners niet per etniciteit gelden maar voor de som over de etniciteiten. Op dat niveau moet nationaal, per gemeente en per type samenwonend (met of zonder kinderen) het aantal partners gelijk zijn aan het aantal hoofden. Ook bij de woningmarkt migratie kunnen de groepen niet onafhankelijk gemodelleerd worden. Daar concurreren ze om dezelfde beschikbare woningen.

Uitgangspunt bij de nieuwe modelopzet is een differentiatie naar negen etniciteiten:

- Autochtoon
- Turks-Marokkaans 1^e generatie
- Turks-Marokkaans 2^e generatie
- Surinaams-Antilliaans 1^e generatie
- Surinaams-Antilliaans 2^e generatie
- Overig niet-westers 1^e generatie
- Overig niet-westers 2^e generatie
- Westers allochtoon 1^e generatie
- Westers allochtoon 2^e generatie

Voor deze groepen zijn door het CBS, voor Primos, de huishoudenovergangen vanuit de GBA beschikbaar gemaakt: een bestand met de bevolking van Nederland naar huishoudenpositie aan het begin van het jaar en aan het eind van het jaar.

Binnen de modelopzet betekent dit dat het aantal cellen in de vooruitberekening toeneemt van ruim 1 miljoen in Primos 2005 tot bijna 10 miljoen in Primos 2007. De eisen met betrekking tot robuustheid en stabiliteit, in combinatie met de databeschikbaarheid, maken het daarbij wel wenselijk een aantal controles in te bouwen op een meer geaggregeerd niveau. Er is daarvoor een opzet ontwikkeld volgens de filosofie 'differentiatie waar mogelijk en aggregatie waar nodig'

De eerste stap binnen Primos is de prognose van de nationale huishoudensontwikkeling. Daartoe wordt de nationale bevolking naar geslacht, leeftijd en herkomstcategorie uitgebreid met het kenmerk 'positie in het huishouden'. Deels zijn veranderingen in huishoudenposities het gevolg van bevolkingsveranderingen: huishoudens veranderen of worden opgeheven door sterfte, veranderen door geboorte, verdwijnen door emigratie en vestigen zich in ons land door immigratie. Kwantitatief is de CBS prognose hiervoor het kader, kwalitatief zijn aanvullende parameters geschat voor de differentiatie van sterfte naar huishoudentype en voor de samenstelling van immigratie en emigratie naar huishoudentype. Voor een ander deel veranderen huishoudens zonder dat sprake is van bevolkingsverandering. Daartoe zijn huishoudens overgangen gemodelleerd zoals uit-huis-gaan van kinderen, gaan samenwonen, scheiden en overgangen naar institutionele huishoudens.

De nationale huishoudenontwikkeling wordt volledig gedifferentieerd naar etniciteit vooruitberekend. De veranderingen in aantalsverhoudingen tussen de etniciteiten worden daarmee endogeen binnen het model en het effect van verschillen in overgangskansen daarmee expliciet in de prognose. De direct demografische overgangen, geboorte, sterfte, immigratie en emigratie worden ontleend aan de nationale allochtonenprognose van het CBS. Daarmee blijft de Primosprognose qua bevolking naar geslacht en leeftijd consistent met de nationale prognose.

De nationale huishoudens veranderingen, zowel door direct demografische oorzaken als door huishoudens overgangen, vinden natuurlijk feitelijk plaats in de regio's, gemeenten en woonmilieus die op lager geografisch schaalniveau worden onderscheiden. Vanuit die gedachte is een algoritme ontwikkeld om de nationale veranderingen toe te delen aan de lagere geografische schaalniveaus. Centraal in die toedeling staat het gemeentelijke niveau. De toedeling naar de gemeenten vindt in principe plaats evenredig met de risicobevolking voor de betreffende overgang. Voor de sterfte van 73 jarige mannen is dat uiteraard de verdeling van die 73 jarige mannen over de gemeenten. Voor de geboorte van pariteit 1 (eerste kinderen) zijn dat de vrouwen in de vruchtbare leeftijden die nog geen moeder zijn. Voor de overgang van 18 jarige vrouwen van thuiswonend naar alleenstaand zijn de 18 jarige thuiswonende meisjes de risicobevolking. Naast evenredigheid met de risicobevolking biedt het algoritme de mogelijkheid om rekening te houden met gemeentelijke verschillen in kansen. Zo wordt bijvoorbeeld rekening gehouden met gemeentelijke sterfte verschillen, met gemeentelijke verschillen in vruchtbaarheid, met gemeentelijke verschillen in individualisering en met gemeentelijke verschillen in attractie voor immigranten.

Toedeling van huishoudens veranderingen naar de gemeenten per herkomstcategorie zou er toe leiden dat de toe te delen aantallen in veel gevallen erg klein worden, wat in strijd zou komen met de gewenste robuustheid. Daarom is er voor gekozen om de nationale overgangen te aggregeren over de etniciteiten, ze toe te delen naar de gemeenten en ze daar weer te disaggregeren. In deze laatste stap gelden de nationale rand naar etniciteit en de gemeentelijke rand naar totaal over de etniciteiten als voorwaarden. Daardoor blijft de consistentie tussen de gemeentelijke en de nationale huishoudens naar etniciteit gehandhaafd.

Voor een deel heeft de toedeling aan de gemeenten een voorwaardelijk karakter. Als de overgang van een thuiswonend kind naar alleenstaand aan een gemeente wordt toegedeeld dan is de verandering

van het huishouden van de ouders (een kind minder) definitief. De nieuwe alleenstaande wordt echter voorwaardelijk aan de gemeente toegewezen. Deze alleenstaande vindt pas zijn definitieve plaats in de woningmarkt/migratie.

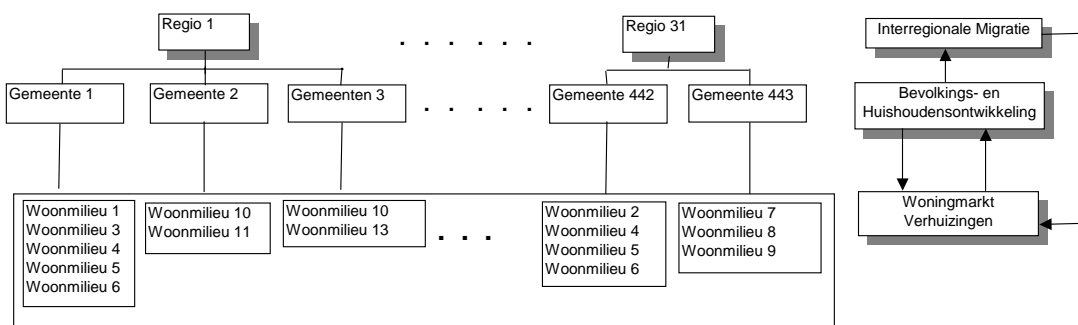
1.4 Geografische schaalniveaus

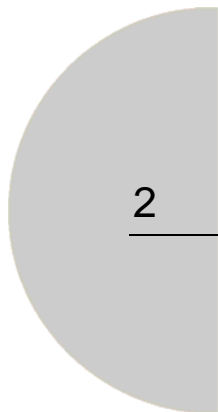
De overwegingen die al bij de eerste ontwikkeling van het Primos model hebben geleid tot de gemeente als basiseenheid voor de Primos-prognose gelden ook nu nog. Deze keuze geeft een optimale flexibiliteit bij wisselende en veranderende regionale indelingen. Demografische processen en huishoudenovergangen kunnen op dit ruimtelijke niveau worden gemodelleerd. Van belang daarbij is dat veel en gedetailleerde statistische informatie per gemeente beschikbaar komt.

Voor de modellering van de migratie worden ook andere niveaus in de beschouwing betrokken. De langafstandsmigratie is op regio-regio niveau gemodelleerd. Daarbij is de COROP indeling het uitgangspunt geweest waarbij in een beperkt aantal gevallen Corop-gebieden zijn samengevoegd. Zo zijn bijvoorbeeld de Corop-gebieden rond Den Haag en rond Delft samengevoegd tot de woningmarkt Haaglanden. Vertrekkers uit de regio worden toegerekend aan de gemeenten; vestigers vinden een plaats op de woningmarkt binnen de regio van vestiging.

Voor de binnenregionale verhuizingen wordt in een aantal gevallen een lager geografisch schaalniveau dan de gemeente in de beschouwing betrokken. Dat is gedaan om rekening te houden met differentiatie naar type woonmilieu binnen (grotere) gemeenten. In gemeenten waar meerdere woonmilieutypes voorkomen worden die afzonderlijk onderscheiden. Praktisch betekent dit dat in de modellering van de binnen regionale verhuizingen niet 443 gemeenten worden onderscheiden maar 4028 postcode gebieden, onderscheiden naar woonmilieutype.

Schema 1.1. Geografische schaalniveaus in Primos





2

Basisstructuur en uitgangssituatie

2.1 Uitgangssituatie

Bevolking en huishoudens per gemeente vormen de kern van het prognosemodel. In Primos is gekozen voor een geïntegreerde modellering van bevolkings- en huishoudensontwikkeling. Een aantal overwegingen pleitte ervoor om de eerder gemaakte scheiding tussen bevolkings- en huishoudensprognose los te laten:

- Het is van belang dat rekening kan worden gehouden met kwalitatieve aspecten van vraag en aanbod op de woningmarkt. De vraag is meer een huishoudenkenmerk dan een persoonskenmerk, en hangt kwalitatief ook sterk samen met het type huishouden.
- Een geïntegreerde benadering biedt optimale ruimte om waar dat gewenst is rekening te houden met gemeente specifieke bijzonderheden in het patroon van huishoudenvorming.
- Het CBS publiceert sinds een aantal jaar een gemeentelijke huishoudenstatistiek gebaseerd op de GBA. Dat maakt het mogelijk om de gemeentelijke huishoudenssituatie als uitgangspunt te nemen en om ontwikkelingen daarin te monitoren.
- Bij het provinciale prognosemodel (IPB) is ook voor deze opzet gekozen waardoor op dit aspect optimale afstemming mogelijk is.

De kern van het model wordt gevormd door het bestand met de bevolking per gemeente naar geslacht, leeftijd, herkomstcategorie en huishoudenpositie. In dit bestand worden alle veranderingen in de prognoseperiode bijgehouden als gevolg van geboorte, sterfte, vestiging in de gemeente, vertrek uit de gemeente en als gevolg van huishoudensveranderingen zoals uit-huis-gaan van kinderen, gaan samenwonen, relatieontbinding en overgangen naar institutionele huishoudens.

Het basisbestand is samengesteld gebruik makend van een aantal statistieken. Informatie wordt gecombineerd uit de volgende CBS-bronnen:

- de gemeentelijke bevolkingsstatistiek naar geslacht en 1-jaars leeftijd
- de gemeentelijke huishoudenstatistiek naar geslacht, 5-jaars leeftijdsgroep en positie in het huishouden.
- de statistiek van de gemeentelijke huishoudens naar type huishouden en (5-jaars) leeftijd van de referentiepersoon
- de statistiek van de gemeentelijke bevolking naar geslacht, 5-jaars leeftijdsgroep en herkomstgroepering
- de nationale huishoudenstatistiek naar geslacht, 1-jaars leeftijd en positie in het huishouden

- de statistiek van de nationale huishoudens naar type huishouden en (1-jaars) leeftijd van de referentiepersoon
- de statistiek van de nationale bevolking naar geslacht, 5-jaars leeftijdsgroep, positie in het huishouden en herkomstgroepering

Het gemeentelijke bestand naar huishoudenpositie wordt uitgesplitst naar 1-jaars leeftijden waarbij wordt gezorgd dat het resulterende bestand opgeteld over de huishoudenposities consistent is met de gemeentelijke bevolking naar leeftijd, en opgeteld over de gemeenten consistent is met de nationale huishoudenposities. Daarnaast wordt een uitsplitsing gemaakt van de samenwonenden naar hoofd en partner. Uit het bestand naar type huishouden is de leeftijdsverdeling van de hoofden (referentiepersonen) van samenwonende huishoudens af te leiden. Door de samenwonenden in het positie-bestand daarmee te verminderen resulteren de partners.

Aansluitend wordt het herkomstkenmerk toegevoegd aan de gemeentelijke huishoudens waarbij wordt gezorgd voor consistentie met de verdeling van de gemeentelijke bevolking naar herkomst en met de verdeling van de nationale huishoudenposities naar herkomst.

In het verleden werd er in Primos vanuit gegaan dat samenwonenden steeds bestaan uit een relatie tussen een man en een vrouw. In het overgrote deel van de relaties is dat ook het geval. Van de ongeveer 4 miljoen samenwonende paren bestaat ongeveer 98.5% uit partners van ongelijk geslacht. Dat neemt niet weg dat er een substantieel aantal samenwonenden van gelijk geslacht is. In een artikel op Statline schatten Harmsen en Steenhoff(2005) het aantal samenwonende paren van gelijk geslacht in 2001 op 47.000. Het lijkt aannemelijk dat dit aantal in de toekomst eerder toe zal nemen dan af zal nemen. Ook uit de huishoudenstatistiek blijkt al dat niet alle samenwonenden kunnen bestaan uit een man en een vrouw. Zowel nationaal als per gemeente is het aantal samenwonende mannen (per categorie) ongelijk aan het aantal samenwonende vrouwen.

In het verleden werd in Primos afgeweken van de huishoudenstatistiek door per gemeente het aantal samenwonenden per geslacht gelijk te maken (waarbij werd gezorgd dat het totaal aantal samenwonenden gelijk bleef aan de statistiek). Gezien het voorgaande is gezocht naar een huishoudenstructuur die consistent kan blijven met de huishoudenstatistiek, zonder dat een extra type 'samenwonend van gelijk geslacht', met eigen veronderstellingen over ontwikkelingen en overgangskansen, behoeft te worden onderscheiden. In principe is die oplossing gevonden in het onderscheiden van de samenwonenden naar hoofd en partner. Het aantal hoofden en partners moet nationaal en per gemeente, per categorie samenwonenden, gelijk zijn. Zowel hoofd als partner kunnen man of vrouw zijn, waarbij het overgrote deel van de mannen hoofd is en het overgrote deel van de vrouwen partner. Naast relaties van verschillend geslacht komen ook relaties van gelijk geslacht voor. Voor de aantallen relaties van gelijk geslacht zijn veronderstellingen geformuleerd die specifiek zijn naar geslacht (meer mannen dan vrouwen), leeftijd (meer jongeren dan ouderen), huishoudentype (meer zonder kinderen dan met kinderen) en gemeentetype (meer in stedelijke dan in landelijke gemeenten). Deze differentiatie sluit aan bij de informatie in het genoemde artikel, terwijl de parameters bij de veronderstellingen zodanig zijn gekozen dat het resultaat ook kwantitatief in lijn is met de in dat artikel vermelde aantallen.

Resultierend worden in Primos 2007 , per 1-jaars leeftijd en geslacht, de volgende posities onderscheiden:

- Alleenstaand
- Hoofd in samenwonend zonder kind
- Hoofd in samenwonend met kind(eren)
- Ouder in eenoudergezin
- Hoofd overig huishouden

- Partner in samenwonend paar zonder kind
- Partner in samenwonend paar met kind
- Thuiswonend kind
- Overig lid huishouden
- In Institutioneel huishouden

Het resulterende bestand maakt het mogelijk om, naast de huishoudenpositie van de personen, ook de samenstelling van de huishoudens af te leiden. De eerstgenoemde vijf posities zijn daartoe de referentiepersonen die de huishoudentypes uit tabel 2.1. representeren.

Tabel 2.1. Basis huishoudentypes op gemeentelijk niveau

Huishoudentype	Partner	Kind(eren)	Overige Leden
Alleenstaand	nee	nee	nee
Samenwonend zonder kind	ja	nee	eventueel
Samenwonend met kind(eren)	ja	ja	eventueel
Eenoudergezin	nee	ja	eventueel
Overig Huishouden	nee	nee	ja

Alle ongeveer 7 miljoen (particuliere) huishoudens in Nederland bestaan uit één van deze vijf basistypes. Daarnaast zijn er in Nederland ruim 200.000 personen die niet in reguliere huishoudens leven maar in zogenaamde institutionele huishoudens: inrichtingen en tehuizen.

Daarnaast worden er binnen Primos zoals aangegeven negen herkomstcategorieën onderscheiden. Gecombineerd geeft dat een matrix van circa 7.5 miljoen cellen, globaal half zoveel als het aantal inwoners waarmee de matrix gevuld is. Het zal duidelijk zijn dat de cellen een zeer ongelijkmatige vulling te zien geven. Delen zijn nauwelijks gevuld zoals bijvoorbeeld de oudere tweede generatie allochtonen, maar dit is in de prognose wel een groeiende groep. Ook in kleinere gemeenten als Schiermonnikoog of Rozendaal zijn veel cellen leeg. Daar staan cellen tegenover die een vulling van meer dan duizend laten zien zoals bijvoorbeeld de 27 jarige alleenstaande autochtone mannen in Amsterdam. In de prognose worden alle veranderingen in bevolkings- en huishoudensamenstelling in deze matrix bijgehouden.

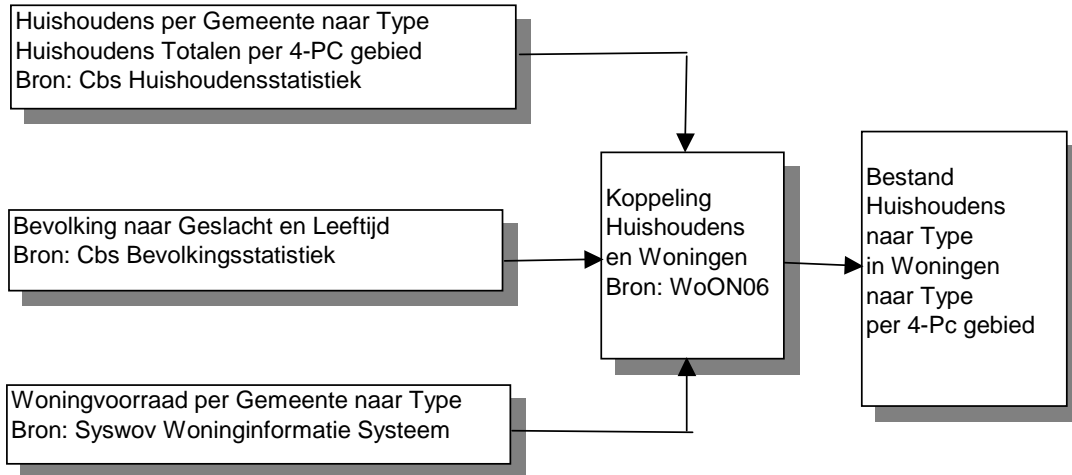
Relaties tussen geografische schaalniveaus

Binnen Primos worden naast dit basisbestand aggregaties en disaggregaties gebruikt voor processen die op een ander ruimtelijk schaalniveau zijn gemodelleerd. De nationale huishoudensontwikkeling vindt plaats op landelijk schaalniveau. Daar worden met een dynamisch model de overgangen tussen huishoudenposities gemodelleerd, die vervolgens worden toegedeeld naar de gemeenten. Het nationale bestand met bevolking naar leeftijd, geslacht, herkomst en huishoudenpositie is consistent met de som van de gemeentelijke bestanden. De differentiatie in huishoudentypes is op dat schaalniveau uitgebreider: de huishoudens met kinderen worden daar onderscheiden naar aantal kinderen terwijl de huishoudens er ook zijn gedifferentieerd naar opleidingsniveau. Zowel nationaal als op gemeentelijk niveau zijn bevolking en huishoudens verdeeld naar 9 herkomstgroeperingen.

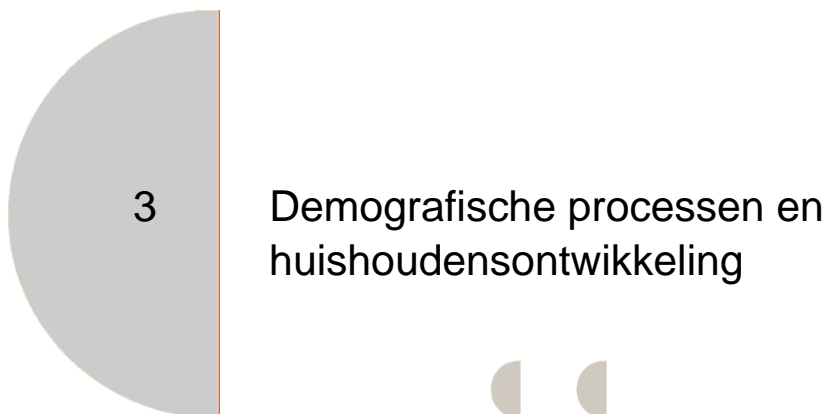
Voor de modellering van de regionale migratie vindt aggregatie plaats naar het Corop-niveau waarbij tevens wordt geaggregeerd naar leeftijdsgroepen. Voor modellering van de woningmarkt verhuizingen wordt gebruik gemaakt van een gedisaggregeerd bestand waarbij binnen gemeenten wijken worden onderscheiden met een verschillend woonmilieutype. Ook dit bestand is geaggregeerd naar leeftijdsgroepen en kent een koppeling met de woonsituatie van de huishoudens. Op dit schaalniveau is geaggregeerd over de 9 herkomstgroeperingen. Het bestand is consistent met de gemeentelijke huishoudens volgens de huishoudenstatistiek, met de gemeentelijke woningvoorraad informatie

volgens het woningvoorraadinformatiesysteem van het ministerie van VROM (Syswov) en met de bevolking en de huishoudens per 4-cijferige postcode uit de CBS statistiek (zie schema 2.1).

Schema 2.1. Opbouw bestand huishoudens in woningen



Veranderingen in de nationale bevolkingsaantallen naar leeftijd, geslacht en positie in het huishouden worden toegeedeeld naar de gemeenten. Veranderingen in de gemeentelijke bevolkings- en huishoudenssituatie werken op hun beurt door in de bestanden op de andere schaalniveaus. Via evenredigheidsveronderstellingen worden opheffingen en veranderingen van huishoudens toegerekend naar de woonmilieutypes binnen de gemeente. Nieuwgevormde huishoudens vinden via de woningmarktsimulatie een plaats in een van de woonmilieutypes, waarna ze worden toegevoegd aan de gemeentelijke huishoudens. De informatiebestanden op regionaal niveau worden samengesteld door de gemeenten binnen de regio te sommeren. Steeds wanneer de gemeentelijke informatie wijzigt worden ook de regionale bestanden aangepast. Door deze benadering worden de aangegeven consistenties ook in de prognose op elk moment gehandhaafd.



3 Demografische processen en huishoudensontwikkeling

3.1 Algemeen

De bevolkingsveranderingen door demografische processen worden ontleend aan de CBS bevolkings- en alloctonenprognose. In het nationale Primos- huishoudenmodel zorgen deze samen met de overgangskansen tussen huishoudenposities voor de prognose van de bevolkings- en huishoudensontwikkeling. Dit nationale Primos-huishoudenmodel is geïntegreerd binnen het regionale prognosemodel. De nationale veranderingen worden in principe evenredig met de risicobevolking toegedeeld naar de gemeenten. Daarnaast wordt rekening gehouden met gemeentelijke verschillen in demografisch gedrag (gemeentelijke verschillen in geboorte- en sterftetekansen) en in huishoudensvorming (gemeentelijke verschillen in individualisering). Veranderingen in meerpersoonshuishoudens worden in onderlinge samenhang gemodelleerd.

De processen die worden gemodelleerd zijn:

Geboorte: nieuwe nuljarigen; overgangen samenwonend zonder kinderen naar samenwonend met kind(eren);

Sterfte: afname bevolking per leeftijd; opheffing huishoudens; overgangen van samenwonend naar alleenstaand of naar eenoudergezin (verweduwing);

Uit-huis-gaan: nieuwe huishoudens; overgangen van samenwonend met kinderen naar samenwonend zonder kinderen of van eenoudergezin naar alleenstaand;

Gaan samenwonen: overgangen thuiswonend kind, alleenstaand of eenoudergezin naar samenwonend;

Relatieontbinding: overgangen van samenwonend naar alleenstaand of eenoudergezin;

Overgangen naar institutionele huishoudens: opheffing van huishoudens;

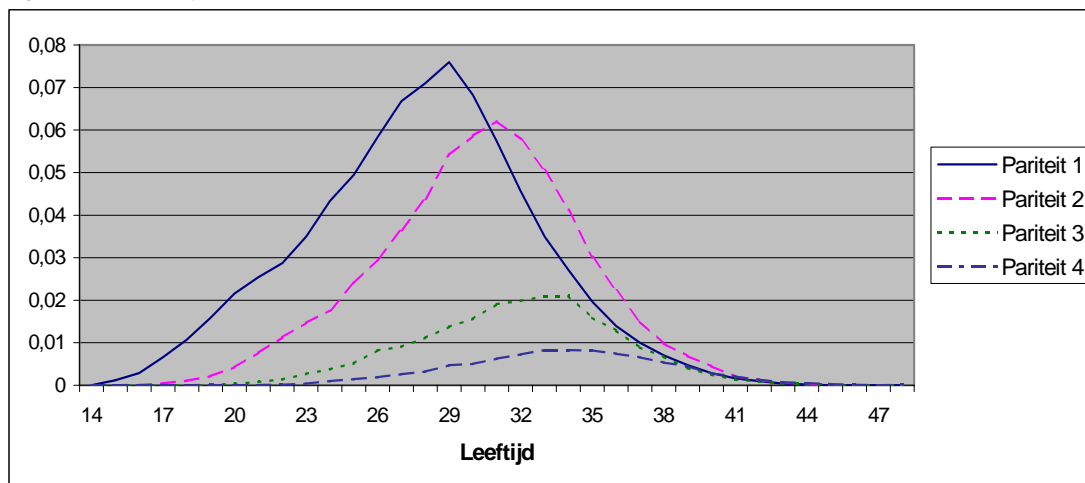
Veroudering: doorschuiven van cohorten naar volgende leeftijd.

3.2 Geboorte

Het aantal levendgeborenen naar pariteit en naar herkomstcategorie uit de CBS prognose wordt nationaal toegedeeld aan de moeders, evenredig met de risicobevolking gewogen met de leeftijds-

specifieke vruchtbaarheidscijfers voor die pariteit. Voor het overgrote deel zijn het de samenwonende vrouwen die de risicobevolking vormen voor de geboorte. Daarnaast is bij een beperkt aantal geboortes de moeder alleenstaand (3% van de eerste kinderen) en bij een nog kleiner deel thuiswonend kind (minder dan 1%). Voor de geboorten van pariteit één vormen de vrouwen zonder kinderen de risicobevolking, voor de geboorten van pariteit twee de vrouwen met één kind enzovoort.

Figuur 3.1. Leeftijdsspecifieke vruchtbaarheid 2000



Naar de gemeentelijke huishoudens worden aansluitend twee veranderingen toegedeeld:

- Toename van het aantal thuiswonende kinderen naar geslacht (met leeftijd 0 aan het einde van het jaar). Dit betreft zowel de geboorten van pariteit één (eerste kinderen) als die van een hogere pariteit (volgende kinderen). Risicobevolking voor de toedeling van de eerste groep zijn de samenwonenden zonder kinderen, voor de tweede groep de samenwonenden met kinderen. In beide gevallen wordt de risicobevolking gewogen met de leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers van de betreffende pariteit.
- Overgangen van samenwonenden zonder kind naar samenwonenden met kind. Deze overgangen gelden zowel voor het hoofd als voor de partner. De nationale overgangen naar leeftijd worden verdeeld met als risicobevolking de samenwonenden zonder kinderen van de betreffende leeftijd. Gesommeerd over de leeftijden zijn de overgangen gelijk aan de geboortes van pariteit één. Geboortes van de pariteiten twee en drie leiden nationaal wel tot huishoudens overgangen, maar niet binnen de meer geaggregeerde gemeentelijke huishoudensituatie.

Bij beide toedelingen wordt rekening gehouden met gemeentelijke verschillen in vruchtbaarheid. Daartoe worden de gemeentelijke bevolkingen gewogen met de zogenaamde 'vruchtbaarheidsverhoudingen': VVerh. Deze parameter wordt gedefinieerd als de gemeentelijke Total Fertility Rate gedeeld door de nationale Total Fertility Rate. Een gemeente die een vruchtbaarheidsniveau heeft dat gelijk is aan het nationale gemiddelde heeft dus een VVerh van 1.0. Ter illustratie van de gemeentelijke verschillen in vruchtbaarheid zijn in Tabel 3.1 de berekende VVerh parameters gegeven voor een aantal gemeenten. Urk en Staphorst laten veel hogere vruchtbaarheidscijfers zien dan Amsterdam, Rotterdam en Den Haag. De verschillen zijn de afgelopen 20 jaar echter kleiner geworden. De eerste groep van gemeenten vertoont een relatief dalende vruchtbaarheid terwijl de grote steden een relatief stijgende vruchtbaarheid laten zien. Overigens laat de tabel ook zien dat deze nivellering van vruchtbaarheidsverschillen vooral plaatsvond in de eerste helft van de beschouwde periode. Na 1990 is er geen sprake meer van een algemene nivellerende tendens in de gemeentelijke vruchtbaarheidsparameters.

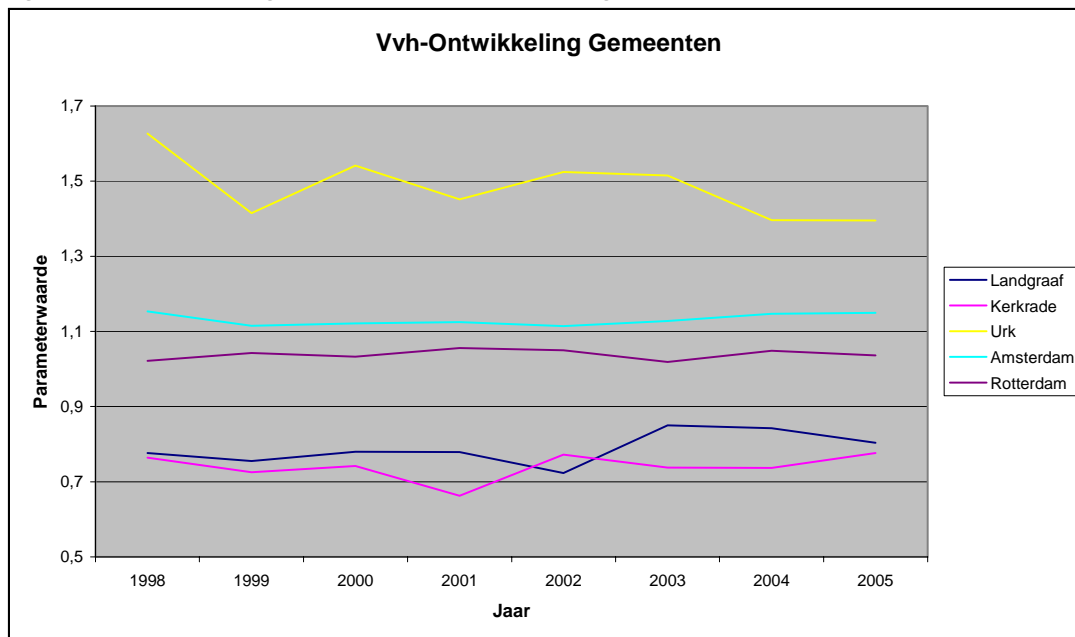
Tabel 3.1. Ontwikkeling vruchtbaarheidsverhouding voor enkele gemeenten

Gemeente	Vverh 1980	Vverh 1990	Vverh 2000
Urk	2,63	2,22	1,98
Staphorst	1,87	1,64	1,66
Amsterdam	0,74	0,81	0,85
Rotterdam	0,87	0,98	0,92
Den Haag	0,84	0,95	0,93

Ontwikkeling van gemeentelijke vruchtbaarheidsverschillen

Voor de prognose van de geboorte per gemeente is, gezien het voorgaande een veronderstelling nodig betreffende de toekomstige ontwikkeling van de regionale vruchtbaarheidsverschillen. In het verleden is er geruime tijd sprake geweest van een nivellering van gemeentelijke vruchtbaarheidsverschillen. Als oorzaken achter deze nivellerende tendens werden onder meer gezien de afname van culturele verschillen tussen stedelijke en landelijke gemeenten en de selectieve immigratie van bevolkingsgroepen met traditioneel hoge vruchtbaarheidscijfers in de stedelijke gemeenten die oorspronkelijk een lage Vverh kenden. In de jaren 90 van de vorige eeuw zien we evenwel een kentering in deze nivellering van verschillen. Processen als selectieve binnenlandse migratie en blijvende verschillen in godsdienstige structuur lijken zekere verschillen in vruchtbaarheid in stand te houden.

Figuur 3.2. Ontwikkeling Vvh-parameter voor enkele gemeenten



Na de integratie van bevolkings- en huishoudensontwikkeling in Primos gelden niet meer alle vrouwen als risicobevolking voor de toedeling van de geboorten, maar de samenwonende vrouwen. Dan blijkt dat een deel van de verschillen in relatieve geboortecijfers wordt verklaard uit verschillen in huishoudensamenstelling. Krijgen alle vrouwen in Amsterdam wat minder kinderen dan gemiddeld in Nederland (Tabel 3.1) de samenwonende vrouwen krijgen juist wat meer kinderen dan gemiddeld (Figuur 3.2). Rekening houdend met de huishoudensamenstelling vinden we de laagste geboortecijfers in een aantal Zuid-Limburgse gemeenten. Kerkrade en Landgraaf zijn daarvan de voorbeelden in Figuur 3.2.

De lijnen in Figuur 3.2 zijn illustratief voor de ontwikkeling van de gemeentelijke vruchtbaarheidsverschillen in de afgelopen jaren. Er is wel een zekere variatie te zien doch geen duidelijke trendmatige ontwikkeling. Daarom is er in Primos 2007 voor gekozen om in de prognose uit te gaan van gelijkblijvende verschillen. De vruchtbaarheidsverschillen die zijn geschat als gewogen gemiddelde voor de periode 2000-2005 worden ook in de prognose toegepast.

Tussen vrouwen van verschillende herkomstcategorieën zijn er duidelijke verschillen in vruchtbaarheidsgedrag. Nationaal worden die in Primos ontleend aan de allochtonenprognose van het CBS. Verondersteld is dat de patronen van gemeentelijke verschillen gelden voor alle herkomstcategorieën.

3.3 Sterfte

In de nationale Primos huishoudenprognose wordt de sterfte naar leeftijd en geslacht toegedeeld aan de huishoudenposities. Daarbij wordt rekening gehouden met verschillen in sterftetekansen tussen huishoudentypes. Samenwonenden hebben lagere sterftetekansen dan gemiddeld, alleenstaanden en (vooral) personen in institutionele huishoudens hogere kansen dan gemiddeld,

Vervolgens worden de nationale sterftes naar leeftijd, geslacht en huishoudenpositie verdeeld naar de gemeenten. Daarbij geldt de gemeentelijke bevolking van die leeftijd, geslacht en huishoudenpositie als risicobevolking. Sterfte leidt daarmee tot verandering (bij meerpersoonshuishoudens) of opheffing (bij eenpersoonshuishoudens) van gemeentelijke huishoudens.

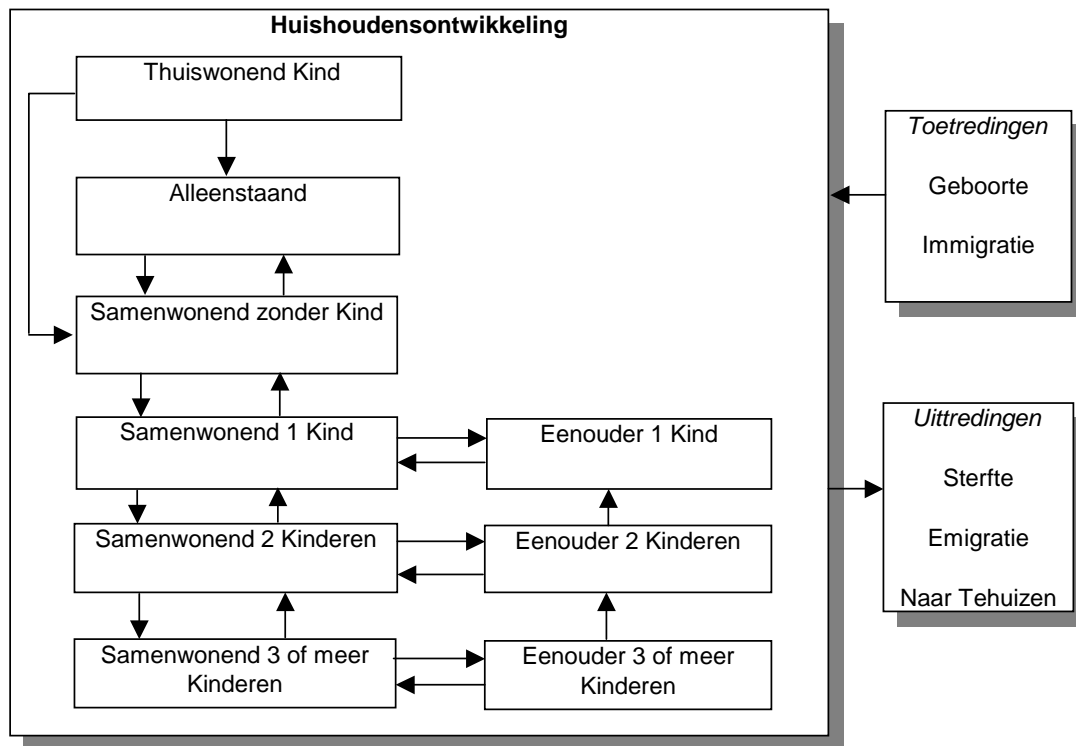
Bij de toedeling naar de gemeenten wordt de risicobevolking gewogen met een parameter voor de gemeentelijke verschillen in sterftetekansen. Uit een aantal analyses kwam naar voren dat de gemeentelijke verschillen in sterftetekansen niet altijd stabiel zijn in de tijd. Op het geaggregeerde niveau van bijvoorbeeld provincies vertonen de regionale verschillen in de loop van de tijd wel een systematiek. In Overijssel, Gelderland, Noord-Holland, Noord-Brabant en Limburg is de werkelijke sterfte steeds wat hoger dan op basis van de nationale sterftetekansen wordt verwacht. In Zuid-Holland en Zeeland liggen de sterftetekansen juist wat lager dan gemiddeld. Het beeld binnen deze provincies is niet uniform. In Limburg is de hogere sterfte geconcentreerd in enkele gemeenten in Zuid-Limburg. In Overijssel gaat het vooral om Twente, in Gelderland om Nijmegen/Betuwe en in Noord-Holland om de gemeente Amsterdam. Nader onderzoek naar regionale sterfte verschillen in Nederland (Mackenbach et al. 1991, Van der Veen 1994) biedt wel enig inzicht in de onderliggende oorzaken ervan maar biedt nog geen perspectief voor toepassingen in prognoses. Een mechanische oplossing van het probleem is het afleiden van gemeentelijke 'sterfte-verhoudings'-parameters analoog aan de methodiek van gemeentelijke vruchtbaarheidsverhoudingen die bij de geboorteberekening is toegelicht. Gezien het structurele karakter van de regionale sterfteverschillen is er voor gekozen deze methodiek toe te passen. Voor de prognose zijn op basis van waarnemingen in de periode 2000-2005 leeftijdsgroep- en geslachtsspecifieke factoren geschat die corrigeren voor gemeentelijke afwijkingen van de nationale sterftetekansen. Deze factoren geven aan in welke mate de sterftetekansen van een gemeente afwijken van de nationale sterftetekansen. Een sterfteverhouding van 1.10 betekent dus dat de sterftetekans voor een bepaalde categorie personen in een gemeente 10% hoger is dan de gemiddelde (nationale) sterftetekans voor die categorie. De sterfteverhoudingen zijn bepaald per geslacht en voor vier leeftijdsklassen (0-24, 25-54, 55-64 en 65+). Deze factoren worden, door het ontbreken van inhoudelijk onderbouwde veronderstellingen, voorlopig constant gehouden in de prognoseperiode.

3.4 Vorming, verandering en opheffing van huishoudens

In de voorgaande paragraaf zagen we dat de demografische processen geboorte en sterfte kunnen leiden tot verandering of opheffing van huishoudens. Daarnaast is er een aantal niet direct demografische processen die leiden tot de vorming, de verandering of de opheffing van huishoudens.

In schema 3.1. is de structuur weergegeven van de huishoudenvormingsprocessen die in deze paragraaf achtereenvolgens aan de orde komen.

Schema 3.1. Structuur van de nationale huishoudensontwikkeling



Voor de schatting van de overgangskansen voor het nationale huishoudenmodel wordt gebruik gemaakt van nieuwe gegevens door het CBS afgeleid uit de Gemeentelijke Basis Administratie (GBA). Deze bevatten gerealiseerde overgangen tussen de diverse huishoudenposities voor de jaren 1998, 2004 en 2005 per 1-jaars leeftijdsgroep en 9 etniciteitsgroepen. Waar in voorgaande jaren de instituties opgesplitst waren naar verpleeg-, verzorgingshuizen en overig tehuizen, zijn deze nu samengevoegd tot één institutionele huishoudenpositie. Verder wordt er naast autochtoon ook onderscheid gemaakt naar de etniciteiten westers, niet-westers, Surinaams/Antilliaans en Turks/Marokkaans. De allochtonen worden verder gedifferentieerd naar eerste en tweede generatie, wat in totaal 9 groepen oplevert. De niet-westerse groep allochtonen is exclusief Surinaamse/Antilliaanse en Turks/Marokkaanse allochtonen.

De bestanden bevatten voor alle in de bevolkingsadministratie opgenomen personen de positie aan het begin van het jaar en de positie aan het einde van het jaar. Het bestand onderschat het aantal overgangen dus iets, doordat van personen die in een jaar meerdere overgangen doormaken, er maar één wordt geteld. De bestanden zijn door het CBS zodanig samengesteld dat de bijschattingen van huishoudensposities aan het begin en aan het eind van het jaar consistent zijn voor personen die geen huishoudensverandering hebben doorgemaakt. Zonder zo'n consistentie algoritme zou de bijschatting een extra dynamiek genereren. Tabel 3.2 toont een voorbeeld van het aantal overgangen voor het jaar 2005, opgeteld over leeftijd, geslacht en etniciteit.

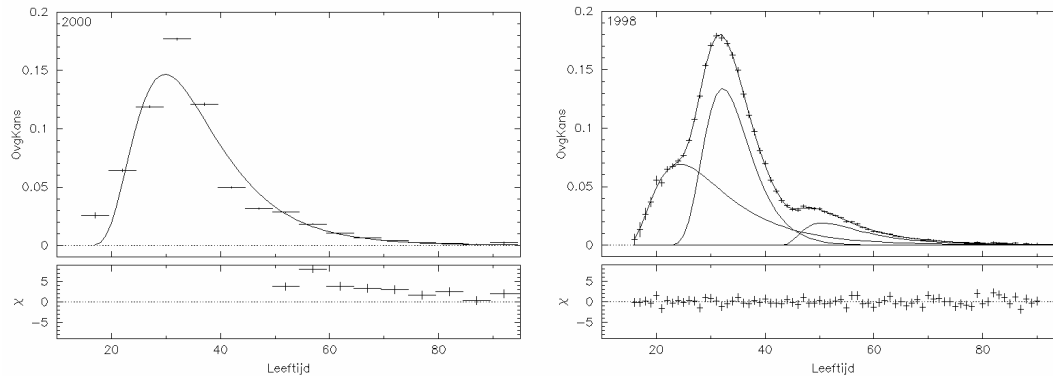
Tabel 3.2. Aantal overgangen tussen huishoudenposities in 2005 (1000-tallen), Bron: CBS

	Alleenstaand	Eenouder	Samen Z. Kind	Samen M. Kind	Thuiswonend	Overig Lid	Institutioneel
Alleenstaand		14,2	147,2	27,9	24,5	34,2	23,5
Eenouder	24,6		3,2	26,3	0,1	3,6	1,0
Samen Z. Kind	150,8	2,5		174,9	14,9	16,2	8,5
Samen M. Kind	30,5	49,3	159,2		2,6	7,1	1,2
Thuiswonend	114,7	1,3	89,3	7,7		23,9	7,0
Overig Lid	39,6	4,2	22,7	6,9	13,5		1,8
Institutioneel	10,5	0,7	2,4	0,9	3,9	1,9	

De direct demografische overgangen geboorte, sterfte, immigratie en emigratie (naar leeftijd, geslacht en etniciteit) worden in de prognose ontleend aan de nationale bevolkingsprognose van het CBS. Van immigranten is bekend dat ze voor een aanzienlijk deel naar Nederland komen voor gezinsvorming of gezinshereniging. Van immigranten die aan het einde van het jaar de positie samenwonend hebben is dus niet bekend of ze samenwonen met een partner die ook is geïmmigreerd of met een partner die aan het begin van het jaar al in Nederland woonde. Het huishoudenmodel is zodanig aangepast dat dit nu open wordt gemodelleerd. Immigrant die samenwonend worden komen in de groep 'naar samenwonend', samen met alleenstaanden, eenouders en thuiswonende kinderen uit de al aanwezige bevolking die gaan samenwonen. Op deze groep wordt daarna een koppelingsalgoritme toegepast waarbij immigrerende samenwoners dus met elkaar of met iemand uit de bestaande bevolking kunnen gaan samenwonen. Dit sluit aan bij de overgangskansen die ook zijn bepaald voor personen in de bestaande bevolking, los van de vraag of ze aan het eind van het jaar samenwonen met iemand die al in Nederland woonde, dan wel met iemand die zich in het betreffende jaar in ons land heeft gevestigd. Van de direct demografische processen heeft ook de sterfte effect op de omvang van een aantal overgangen. De overgangen van samenwonend naar alleenstaand worden deels veroorzaakt door scheiding, maar deels ook door verweduwing. Voorafgaand aan het schatten van de parameters van de overgangskansen zijn de overgangen verminderd met het (geschatte) effect van verweduwing.

De overgangskansen tussen de huishoudenposities worden per jaar berekend naar leeftijd, geslacht en etniciteit door het aantal gerealiseerde overgangen te delen op het aantal mensen in de bijbehorende risicobevolking. Om de overgangskansen zo goed mogelijk te beschrijven met een waarschijnlijkheidsverdeling, wordt gebruik gemaakt van een kleinste-kwadraten methode, waarbij rekening wordt gehouden met variërende nauwkeurigheden van de overgangskans per leeftijdsklasse. Deze aanpassing van het "fitproces" biedt nu ook de mogelijkheid om met een superpositie van waarschijnlijkheidsverdelingen de data te fitten. Hiermee kan bijvoorbeeld bij de overgangen naar instituties nog steeds onderscheid gemaakt worden tussen verpleeg- en verzorgingshuizen, waar voornamelijk ouderen naar toe gaan, en overige tehuizen, waarvoor vaak een bredere leeftijdsverdeling aanwezig is. Voor de Primos-prognose 2005 zijn GBA gegevens van 1998 t/m 2003 gebruikt, waar de overgangen naar 5-jaars leeftijdsgroepen zijn geaggregeerd. Deze gegevens zijn opnieuw geanalyseerd met de nieuwe fitmethode, zodat consistentie met voorgaande prognoses gewaarborgd blijft. Figuur 3.3 toont direct de kwaliteitsverbetering van de nieuwe gegevens en methode aan. Het betreft hier de overgang van samenwonend zonder kinderen naar samenwonend met kinderen voor mannen van alle etniciteiten. De gegevens van 2000 bevatten alleen overgangskansen per 5-jaars leeftijdsgroep. Het best beschrijvende model is ook te zien en bestaat uit een enkele log-normaal verdeling. Het is direct duidelijk dat de fit aan de data niet goed genoeg is, maar dat de data beter beschreven kan worden met 3 afzonderlijke log-normaal verdelingen wordt pas duidelijk bij het analyseren van de gegevens van 1998. In de Primos-prognose worden de overgangskansen van samenwonend zonder naar samenwonend met kind niet gebruikt, aangezien deze wordt beschreven door verschillende processen, waaronder geboorte en kinderen die (weer) thuis komen wonen. Het is echter een mooi voorbeeld van hoe de overgangen nu beter geanalyseerd kunnen worden met de nieuwe gegevens.

Figuur 3.3. Overgangskansen per leeftijdsklasse voor samenwonend zonder kind naar samenwonend met kind voor 2000 (linker paneel) en 1998 (rechter paneel). De kansen zijn geaggregeerd voor mannen over alle etniciteiten. Het bovenste paneel toont de data met het best passende model; het onderste paneel de residuen. De fouten op de overgangskansen zijn 1σ .



De differentiatie naar etniciteit levert niet voor alle gevallen een verbetering van de fits aan de data. Dit is bijvoorbeeld het geval voor overgangen die in het algemeen niet vaak voorkomen, of waarbij de risicobevoelking van de verschillende etniciteiten anders is bevolkt dan voor de autochtonen. Voor deze overgangen kiezen we ervoor te aggregeren over alle etniciteiten. In de volgende paragrafen gaan we in op enkele opvallende overgangen.

3.4.1 Overgangen tussen huishoudenposities¹

Overgangen van thuiswonende kinderen

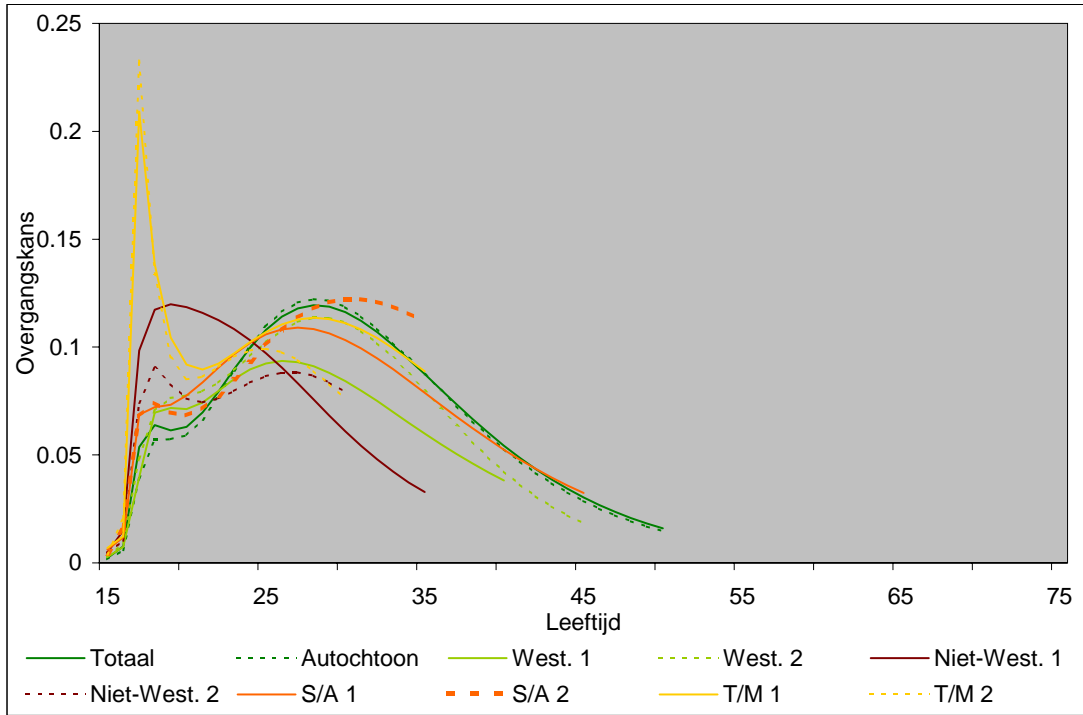
Voor het overgrote deel maken kinderen tot hun 17^e jaar deel uit van het huishouden van hun ouders. Slechts een zeer beperkt aantal maakt deel uit van een institutioneel huishouden of als overig lid van een ander huishouden dan dat van de ouders. Na die leeftijd verandert dat snel. Op 21 jarige leeftijd heeft al meer dan de helft van de vrouwen het ouderlijk huis verlaten en is zelfstandig gaan wonen. Bij de jongens is dat bij 23 jaar het geval.

Bij het uit-huis-gaan kunnen de thuiswonende kinderen alleen gaan wonen, gehuwd of ongehuwd gaan samenwonen met een partner of als overig lid deel gaan uitmaken van een ander huishouden. Gedurende de afgelopen decennia is het deel dat alleen gaat wonen sterk toegenomen. Voor een deel heeft dat te maken met de reden van uit-huis-gaan. In die periode heeft een sterke stijging plaatsgevonden van de deelname aan het hoger onderwijs. De spreiding van HBO en WO in Nederland is zodanig dat de keuze van een studierichting vaak een verhuizing impliceert.

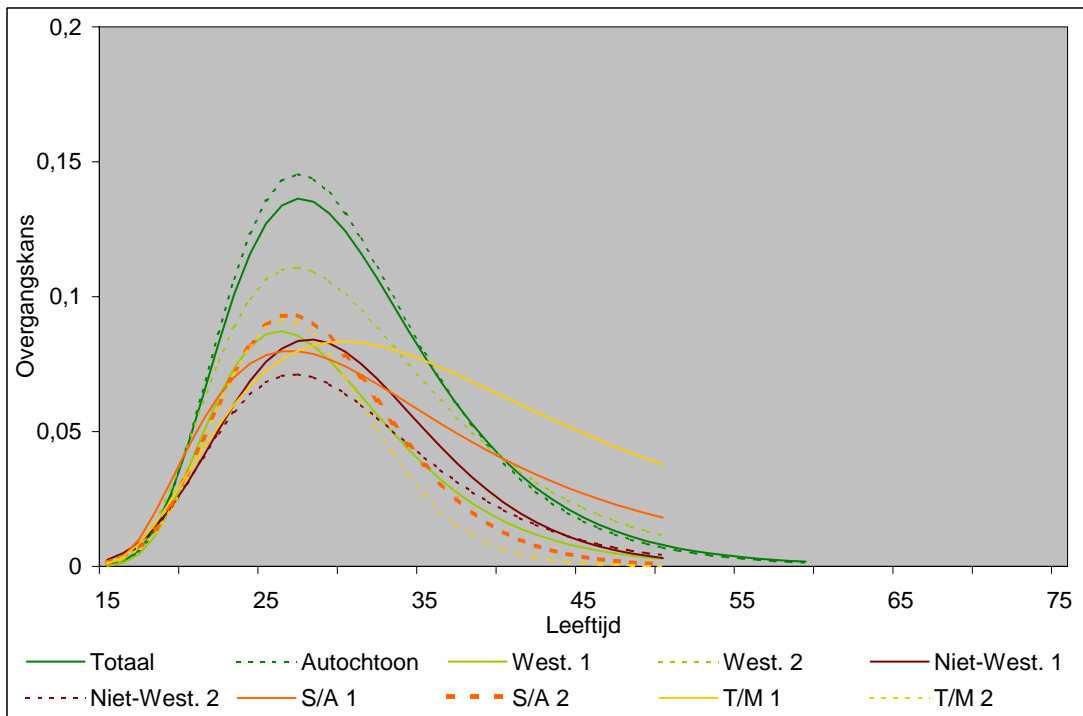
In figuur 3.4 zijn per etniciteit de leeftijdsspecifieke kansen weergegeven voor de overgang van thuiswonend kind naar alleenstaand. Het algemene patroon is beschreven met een lognormale verdeling. De verhoogde kansen rond de 18 jarige leeftijd zijn een effect van het uit-huis-gaan in verband met deelname aan hoger onderwijs en worden met een tweede lognormale verdeling beschreven. Doordat de leeftijden in 1-jaars leeftijdsgroepen zijn verdeeld, kan deze relatief smalle piek veel beter worden "gefit" dan in voorgaande Primos-prognoses. De tweede generatie allochtonen en de eerste generatie westerse allochtonen tonen de meeste overeenkomst met de autochtonen, met een lichte voorkeur om op jongere leeftijd het huis uit te gaan. Bij de overige eerste generatie allochtonen neemt de kans om op jonge leeftijd het huis uit te gaan nog verder toe, vooral voor allochtonen van Turks/Marokkaanse of overige niet-westerse herkomst.

¹ In de figuren in dit hoofdstuk is niet-westers exclusief Turks/Marokkaans en Surinaams/Antilliaans

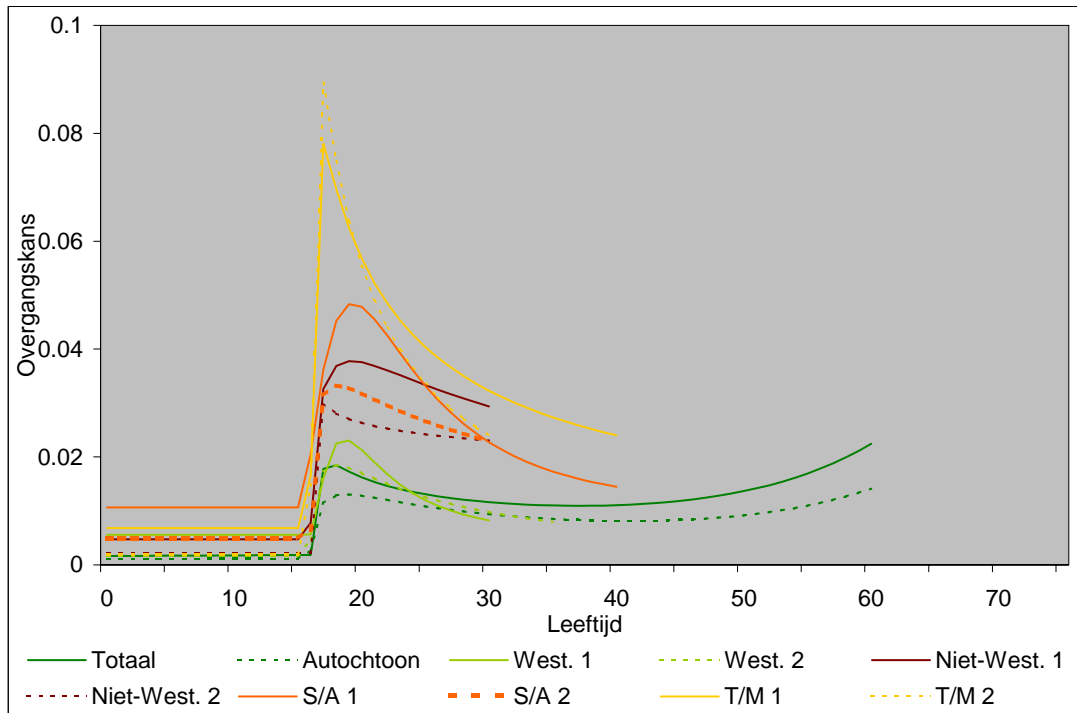
Figuur 3.4. Overgangskansen in 2005 van "Thuiswonend kind" naar "Alleenstaand" voor mannen gedifferentieerd naar etniciteit.



Figuur 3.5. Overgangskansen in 2005 van "Thuiswonend kind" naar "Samenwonend zonder kind" voor mannen gedifferentieerd naar etniciteit.



Figuur 3.6. Overgangskansen in 2005 van “Thuiswonend kind” naar “Overig Lid” voor vrouwen gedifferentieerd naar etniciteit.

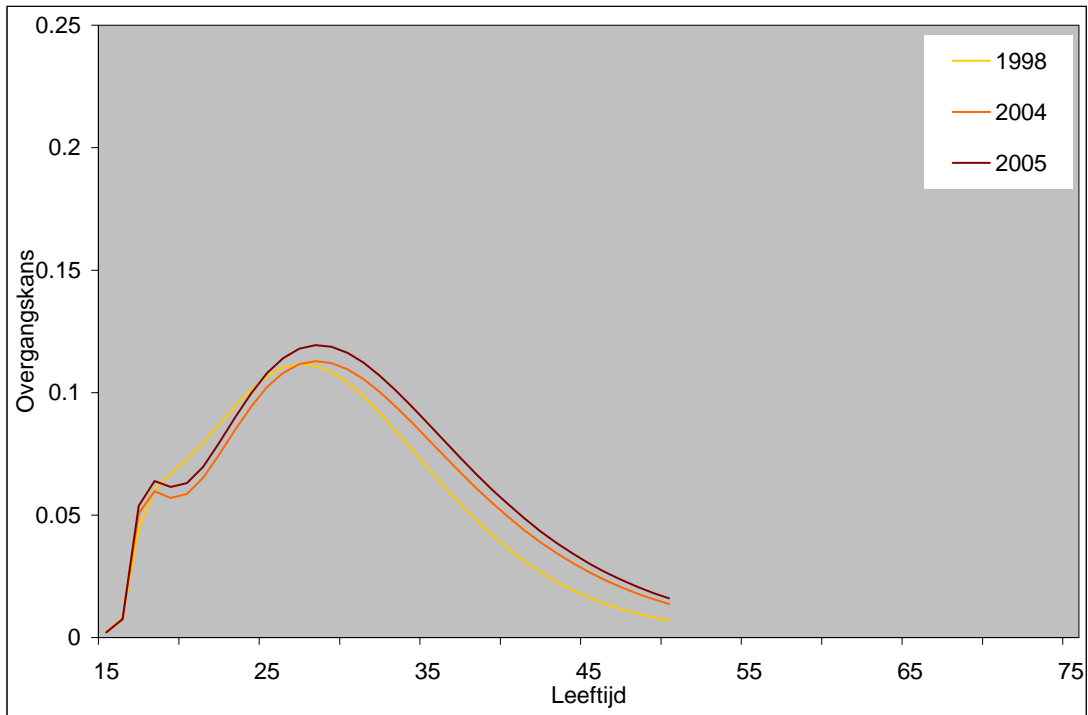


Jaarlijks gaan er in Nederland ruim 100.000 kinderen het huis uit om alleen te gaan wonen. Ongeveer een even groot aantal gaat jaarlijks vanuit het ouderlijk huis samenwonen met een partner. Wel is van de groep die gaat samenwonen de gemiddelde leeftijd hoger dan van de groep die alleen gaat wonen. De leeftijdsspecifieke kansen voor deze overgang zijn weergegeven in Figuur 3.5. Bijna alle allochtonen hebben een lagere kans dan de autochtonen om vanuit het ouderlijk huis direct te gaan samenwonen.

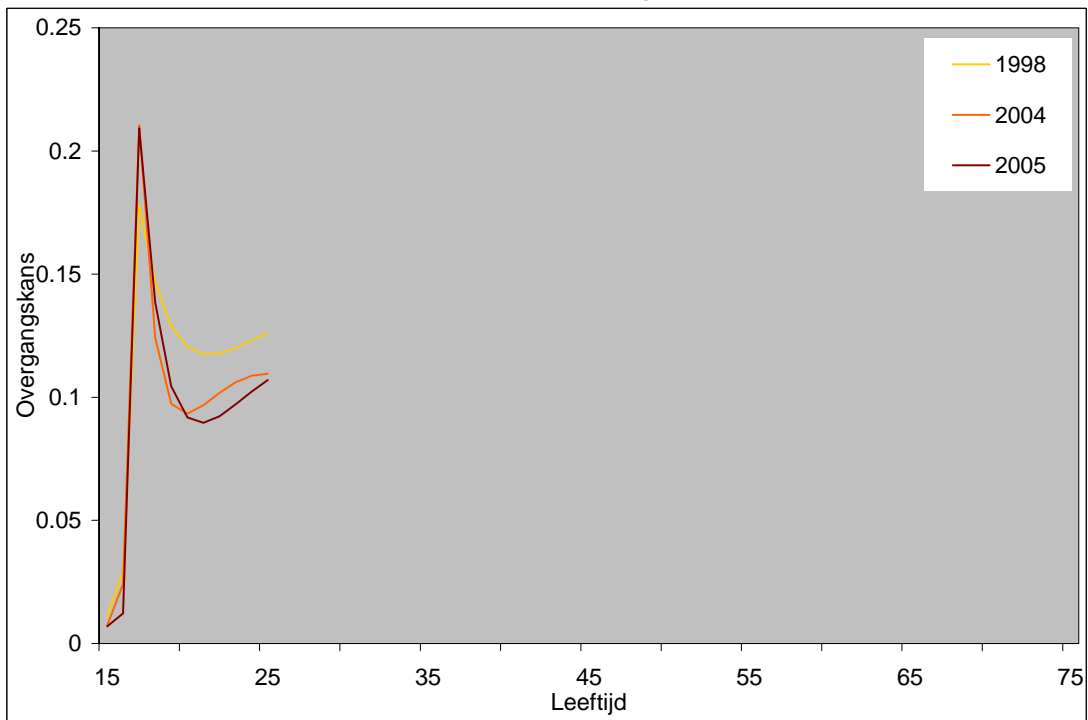
Behalve alleenstaand of samenwonend kunnen kinderen bij het uit-huis-gaan overig lid worden van een ander huishouden. Dit is het geval wanneer men deel gaat uitmaken van het huishouden van familieleden, maar ook wanneer een aantal jongeren tijdelijk samen een huishouden vormen, zonder dat sprake is van een partnerrelatie. Jaarlijks komen ruim 20.000 overgangen voor van thuiswonend naar overig lid.

Figuur 3.6 laat zien dat alle allochtonen een aanzienlijk grotere kans hebben dan autochtonen om het ouderlijk huis te verlaten via de overgang thuiswonend naar overig lid. Dit geldt met name voor allochtonen van Turkse/Marokkaanse herkomst direct gevolgd door allochtonen van Surinaamse/Antilliaanse herkomst en correspondeert met de lagere kans om te gaan samenwonen. In het algemeen laten overgangen naar overig lid deze tendens zien voor niet-westerse allochtonen, maar ook de overgangen van overig lid. Dit suggereert dat deze huishoudpositie voor deze groep allochtonen een soort van *tussenstation* is.

Figuur 3.7. Overgangskansen in 1998, 2004 en 2005 van "Thuiswonend kind" naar "Alleenstaand" voor mannen van alle etniciteiten.



Figuur 3.8. Overgangskansen in 1998, 2004 en 2005 van "Thuiswonend kind" naar "Alleenstaand" voor mannen (Turks/Marokkaans eerste generatie).



Uit Figuur 3.7 volgt direct dat er een lichte trend met de tijd is te zien bij de overgang van thuiswonend naar alleenstaand. De overgang vertoont een algehele stijging van 1998 naar 2005. Op leeftijden van 20-25 jaar wijkt 1998 af en is een hogere kans zichtbaar. Waarschijnlijk heeft dat te maken met een actie van de informatiebeheer-groep, welke in het kader van de studiefinanciering de controle op de huishoudensituatie van studenten heeft aangescherpt. Als reactie hierop hebben veel studenten, die nog thuis ingeschreven stonden, maar wel het ouderlijk huis reeds hadden verlaten, in 1998 hun huishoudensituatie administratief aangepast (zie ook Schapendonk-Maas, 2001).

De stijgende trend is ook zichtbaar voor alle andere etniciteiten. Een uitzondering hierop zijn de allochtonen van Turks/Marokkaanse herkomst, waar tussen 20 en 25 jaar het tegenovergestelde effect zichtbaar is. Voor de prognose wordt de parameterontwikkeling van 2004 op 2005 eerst enkele jaren doorgetrokken en daarna teruggebogen in de richting van het gemiddelde van 2004 en 2005, waarmee verondersteld wordt dat de ontwikkeling tussen 2004 en 2005 weliswaar echt is, maar meer conjunctureel (en daarmee tijdelijk) van aard.

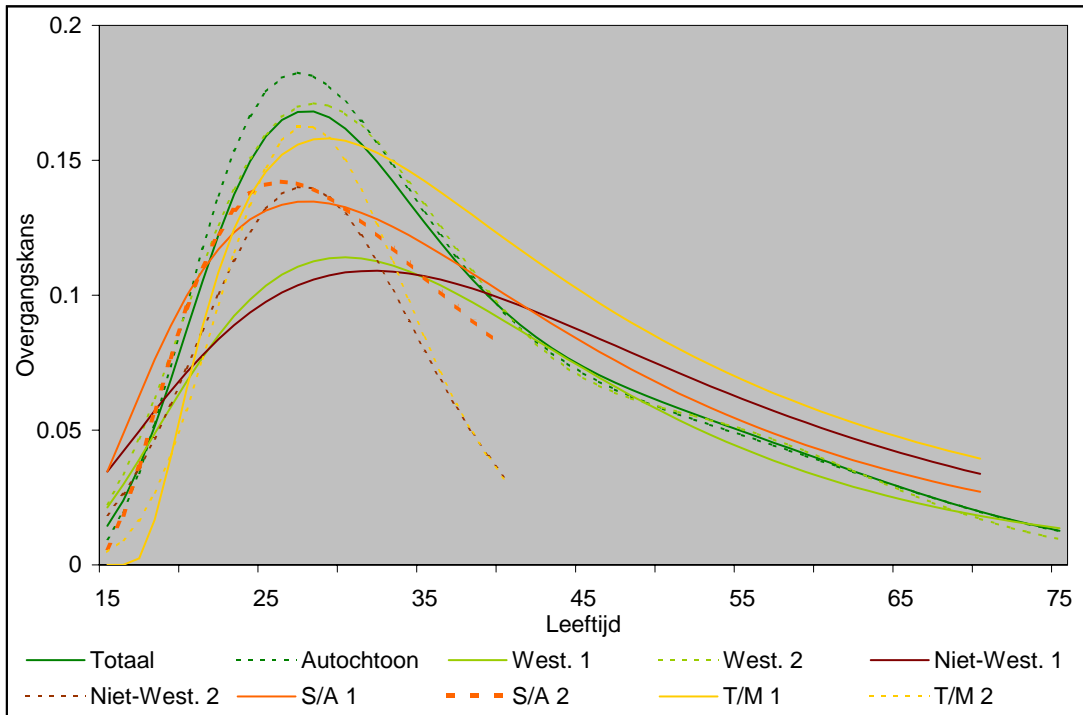
Gaan samenwonen

Voor veel jongeren is de huishoudenpositie alleenstaand een tussenfase in de huishoudenvorming. Tussen het wonen in het huishouden van de ouders en het gaan samenwonen met de partner woont men een korte of een wat langere tijd als alleenstaande. Ook in latere stadia komt dit voor wanneer men na relatieontbinding enige tijd alleenstaand is alvorens een nieuwe relatie aan te gaan.

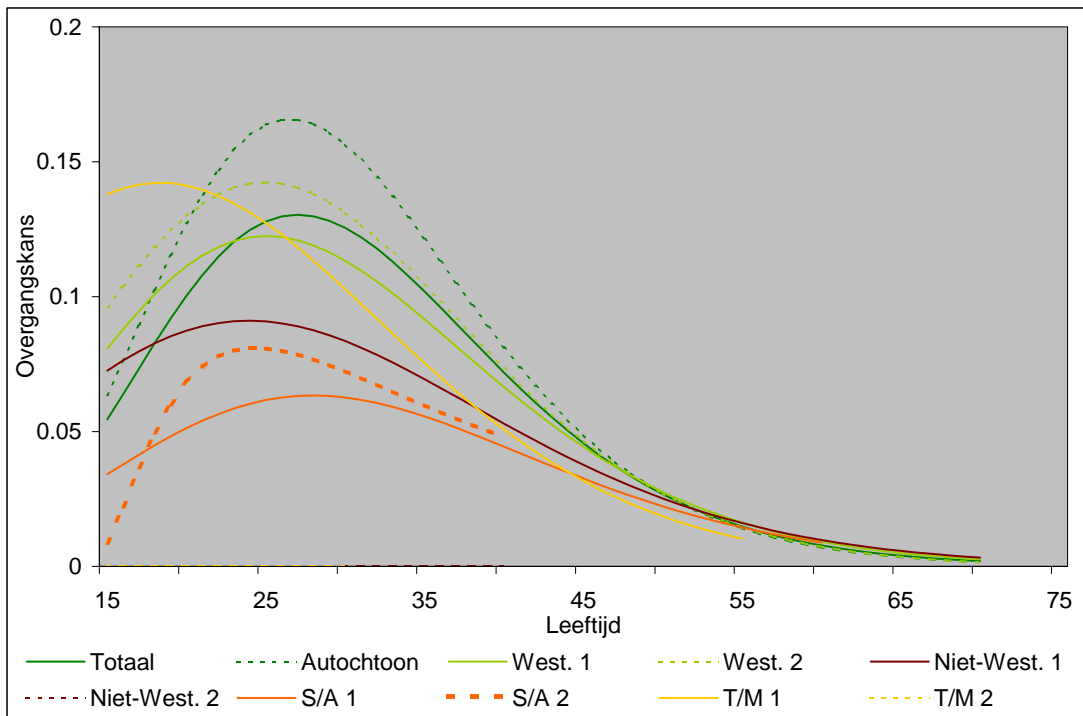
Jaarlijks gaan ongeveer 180.000 personen over van de positie alleenstaand naar samenwonend. Hoewel deze overgangskansen over een brede leeftijdsrange voorkomen ligt de hoogste intensiteit duidelijk bij jong volwassenen tussen 20 en 35 jaar (zie Figuur 3.9). Voor alle allochtone alleenstaanden geldt dat zij op jonge leeftijd een lagere kans hebben om te gaan samenwonen. Dit effect is vooral sterk aanwezig voor westerse en niet-westerse allochtonen van de eerste generatie. Het zou hier om mensen kunnen gaan, die zich tijdelijk in Nederland vestigen voor werk of studie en bijvoorbeeld een partner in het buitenland hebben. Op latere leeftijd is de kans om te gaan samenwonen voor niet-westerse allochtonen van de eerste generatie juist groter dan voor de autochtonen. Overgangen van eenoudergezinnen lijken qua structuur sterk op de overgangen van alleenstaanden. Wel zijn de aantallen veel kleiner, wegens de veel kleinere risicobevoelking. Allochtone vrouwen die zich in een één-ouder positie bevinden, hebben veelal een lagere kans om te gaan samenwonen dan autochtone één-ouder vrouwen (zie Figuur 3.10). Dit geldt voor leeftijden vanaf ongeveer 20 jaar. Echter, de piek van de verdeling ligt op jongere leeftijd met als resultaat dat allochtone vrouwen onder de 20 jaar soms zelfs een hogere kans hebben om te gaan samenwonen dan de autochtone vrouwen. Van de niet-westerse en Turks/Marokkaanse tweede generatie allochtonen zijn er dusdanig weinig één-ouder vrouwen aanwezig, dat de overgangskansen niet bepaald kunnen worden.

De overgang van "overig lid" is een bijzondere overgang. Zoals eerder besproken, was het voorheen niet mogelijk om de data met meerdere waarschijnlijkheidsverdelingen te fitten. Hierdoor was de sterke dubbele piek in deze overgang niet zichtbaar. Figuur 3.11 toont overduidelijk een piek rond 30 jaar en bij 50-60 jaar voor bijna alle etniciteiten. Alleen de niet-westerse en Surinaamse/Antilliaanse allochtonen vertonen een regelmatige verdeling. Een vergelijkbare dubbele piek is aanwezig bij alleenstaanden, die gaan samenwonen, maar daar is de tweede piek veel minder sterk (zie Figuur 3.9). De Turkse/Marokkaanse allochtonen van de eerste generatie vertonen zelfs een dusdanig sterke tweede piek dat de verhouding tussen de twee pieken omkeert. De reden hiervoor zou de sterke bevolking naar "overig lid" vanuit andere overgangen kunnen zijn. Wat de oorzaak van de sterke tweede piek zou kunnen zijn, is (nog) niet bekend.

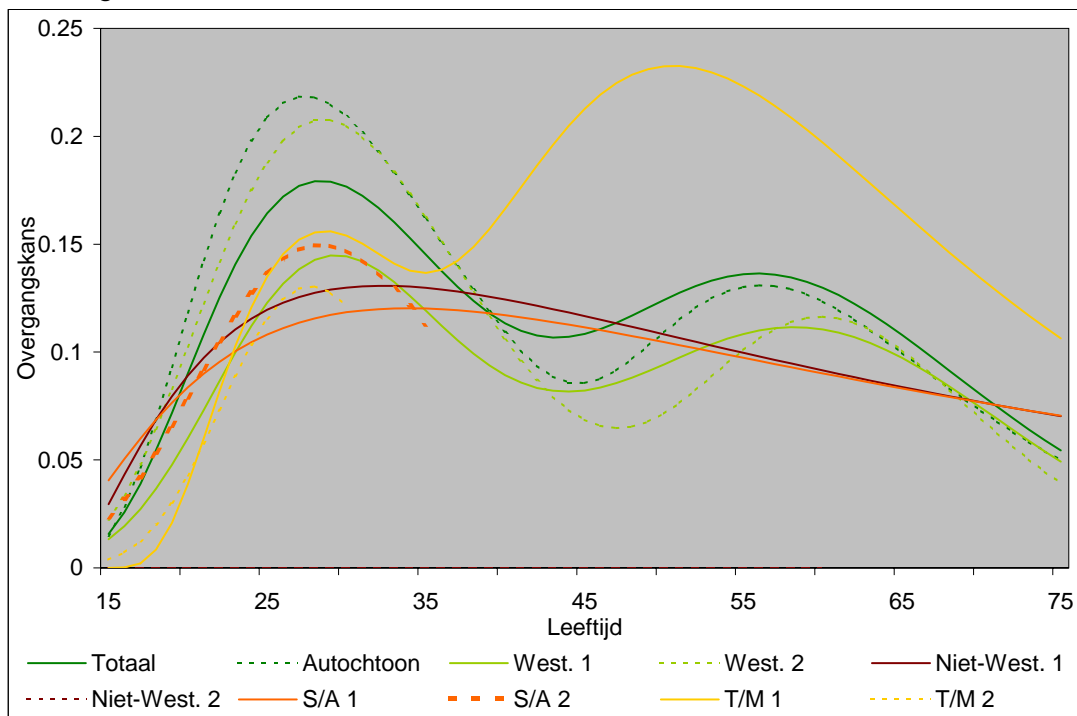
Figuur 3.9. Overgangskansen in 2005 van "Alleenstaand" naar "Samenwonend zonder kind" voor mannen gedifferentieerd naar etniciteit.



Figuur 3.10. Overgangskansen in 2005 van "Eén-ouder" naar "Samenwonend met kind" voor vrouwen gedifferentieerd naar etniciteit.



Figuur 3.11. Overgangskansen in 2005 van “Overig Lid” naar “Samenwonend zonder kind” voor mannen gedifferentieerd naar etniciteit.



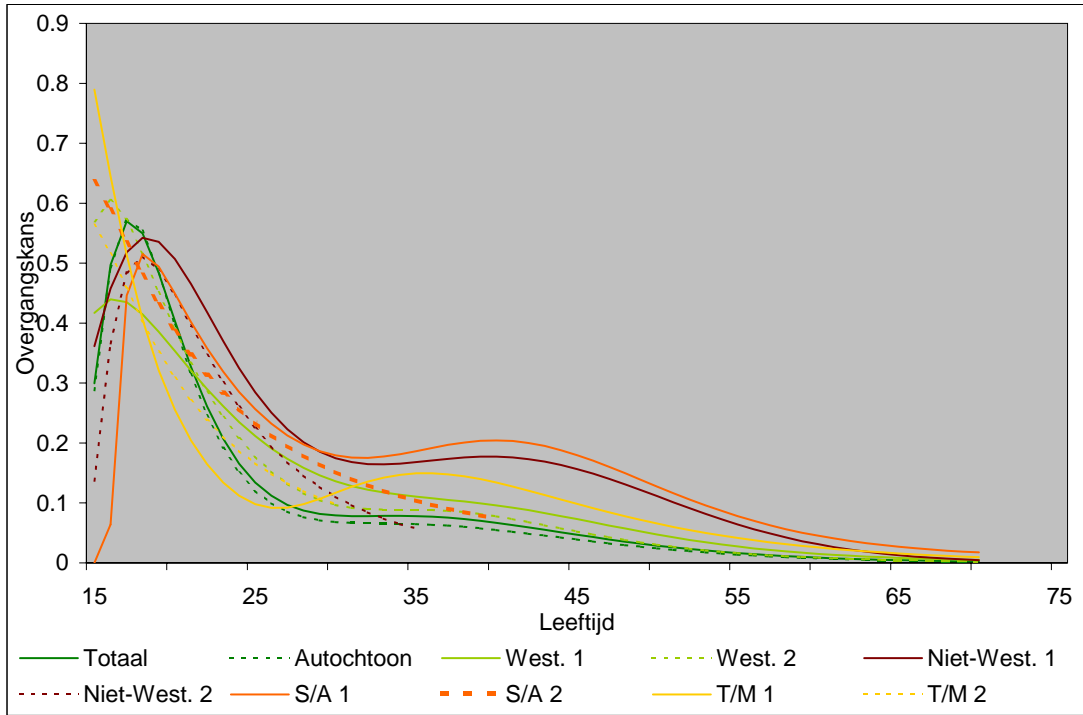
Relatieontbindingen

Voorals bij jongeren laat de huishoudenvorming een grote dynamiek zien. Zoals we hiervoor zagen worden op die leeftijden veel relaties aangegaan waardoor samenwonende huishoudens ontstaan. Maar er blijken op die leeftijden ook veel samenwoningen weer ontbonden te worden. Een vergelijking van Figuur 3.12 en Figuur 3.13 toont dat de samenwonenden zonder kinderen daarbij een relatieontbindingskans hebben die bijna het dubbele is van die van samenwonenden met kinderen.

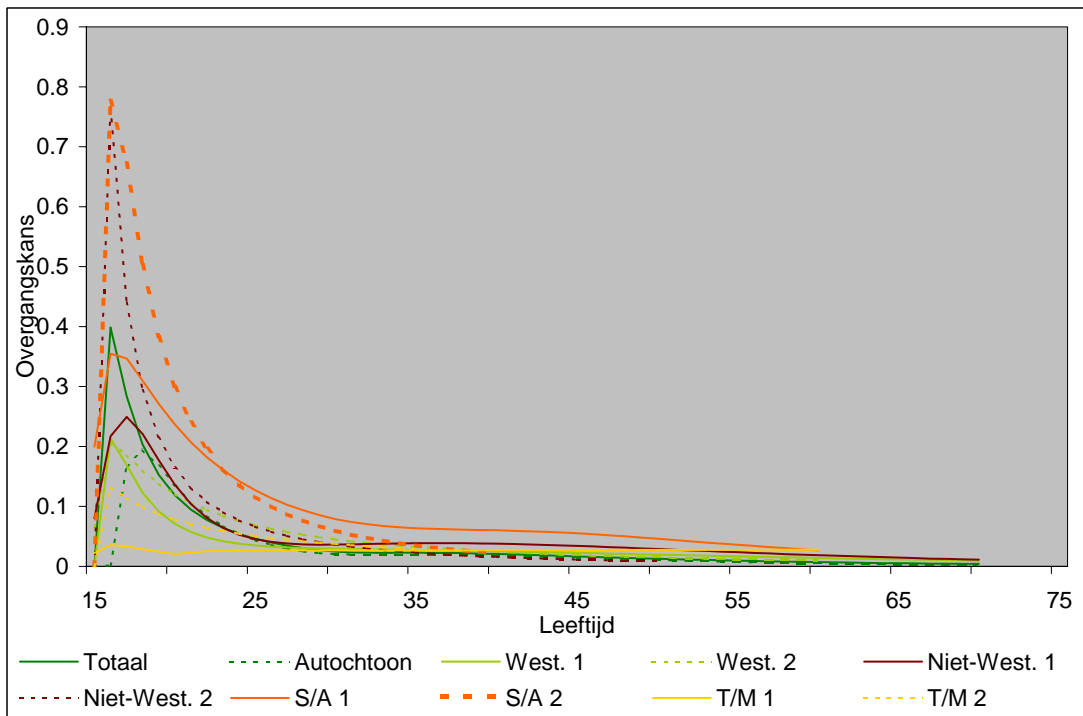
Ook relatieontbindingen verlopen (net als het gaan samenwonen) veelal in twee golven naar leeftijd. Voor de autochtone samenwonenden zonder kind ligt er een piek rond 20 jaar en 35 jaar (zie Figuur 3.12). De eerste piek kan in de data niet altijd even goed worden gefit, vanwege het lage aantal overgangen beneden 20 jaar. Echter, voor de Turkse/Marokkaanse allochtonen van beide generaties lijkt deze piek op lagere leeftijd te liggen. De tweede piek laat grotere verschillen zien: zo is de kans voor niet-westerse, Surinaamse/Antilliaanse en Turkse/Marokkaanse allochtonen van de tweede generatie tot een factor 4 hoger. Zij laten een verhoogde kans op relatieontbinding zien tot aan 65 jaar (Voor de effecten op deze overgang door verweduwing is hier gecorrigeerd).

Bij de overgang van “samenwonend met kind” naar “één-ouder” is voor allochtone vrouwen van de eerste generatie een vergelijkbaar effect te zien (zie Figuur 3.13) op late leeftijd. Op jonge leeftijd is vooral een toename van de overgangskans voor vrouwen van niet-westerse en Surinaamse/Antilliaanse herkomst zichtbaar voor beide generaties, maar vooral voor de tweede. Verder ligt de eerste piek voor deze overgang op jongere leeftijd voor alle allochtonen.

Figuur 3.12. Overgangskansen in 2005 van "Samenwonend zonder kind" naar "Alleenstaand" voor mannen gedifferentieerd naar etniciteit.



Figuur 3.13. Overgangskansen in 2005 van "Samenwonend met kind" naar "Eén-ouder" voor vrouwen gedifferentieerd naar etniciteit.



Een ander opmerkelijk verschijnsel is de afwijking van het aantal relatieontbindingen van mannen en vrouwen. In totaal vinden er jaarlijks ongeveer 60 duizend relatieontbindingen plaats bij vrouwen van alle etniciteiten, terwijl het aantal relatieontbindingen bij mannen ongeveer 70 duizend is. Dit is na correctie voor verweduwing, wat bij vrouwen veel vaker plaatsvindt. Dit verschil kan niet worden verklaard met andere overgangen, zoals bv. buitenlandse migratie. Een mogelijke verklaring zou een verhoogde kans op relatieontbindingen bij relaties tussen twee mannen kunnen zijn. Gezien de veel lagere risicobevolking van homoseksuele mannenparen impliceert dit dat de kansen voor die groep een factor 5 hoger zouden zijn. Een analyse naar etniciteit laat een vergelijkbaar patroon zien voor autochtonen al is het verschil hier iets kleiner. Het overige deel van het verschil zit bij allochtonen van de eerste generatie, met name van niet-westerse, Surinaamse/Antilliaanse en Turkse/Marokkaanse herkomst. Hier geldt soms een afwijking tussen mannen en vrouwen van een factor 2, wat zeker niet meer verklaard kan worden met homoseksuele mannenparen. Hier zou de verklaring wel in migratie kunnen liggen, d.w.z. dat allochtone vrouwen na een relatieontbinding vaker emigreren dan mannen. Het is ook mogelijk, dat er geen relatieontbinding plaatsvindt, maar een emigratie in twee stappen, waarbij de vrouw eerst emigreert en de man nog even in Nederland blijft.

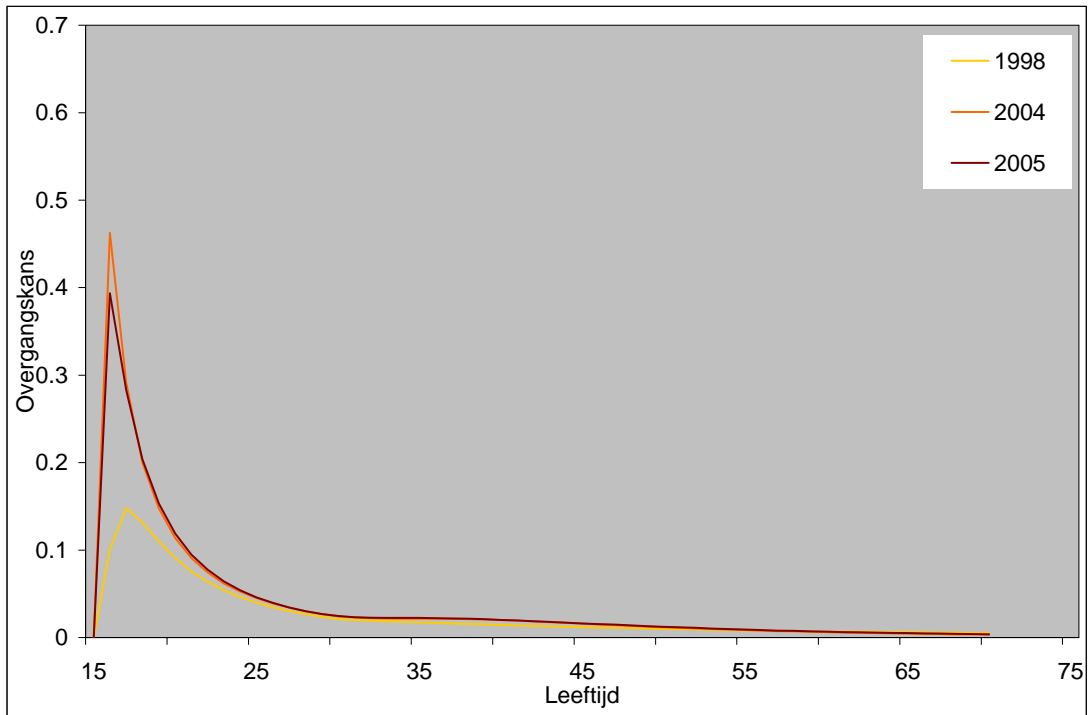
In de vorige prognose is uitgegaan van een ontwikkeling van de kans op relatieontbinding in de tijd. Al enige decennia laten deze kansen een voortdurende stijging zien. Eerst kwam dat tot uiting in de echtscheidingskansen later vooral in de ontbindingen van ongehuwde partnerrelaties. Eerdere analyses op data van het Onderzoek Gezinsvorming lieten vooral op jongere leeftijden een zeer dynamisch patroon zien van opeenvolgende samenwoningen en relatieontbindingen.

Uit recente analyses van het CBS en ABF Research blijkt echter, dat de ontwikkeling van de kans op relatieontbinding deels verklaard kan worden door de hogere kansen van allochtonen en de groei van de risicobevolking van deze groepen. Figuur 3.14 toont de ontwikkeling in de tijd van vrouwen van alle etniciteiten voor de overgang samenwonend met kind naar één-ouder. Een toename van de kansen met tijd is duidelijk zichtbaar bij jonge leeftijd. Dezelfde tijdreeks kan voor alleen de autochtonen gemaakt worden (zie Figuur 3.15). De toename van de kans op relatieontbinding is nu niet meer zichtbaar.

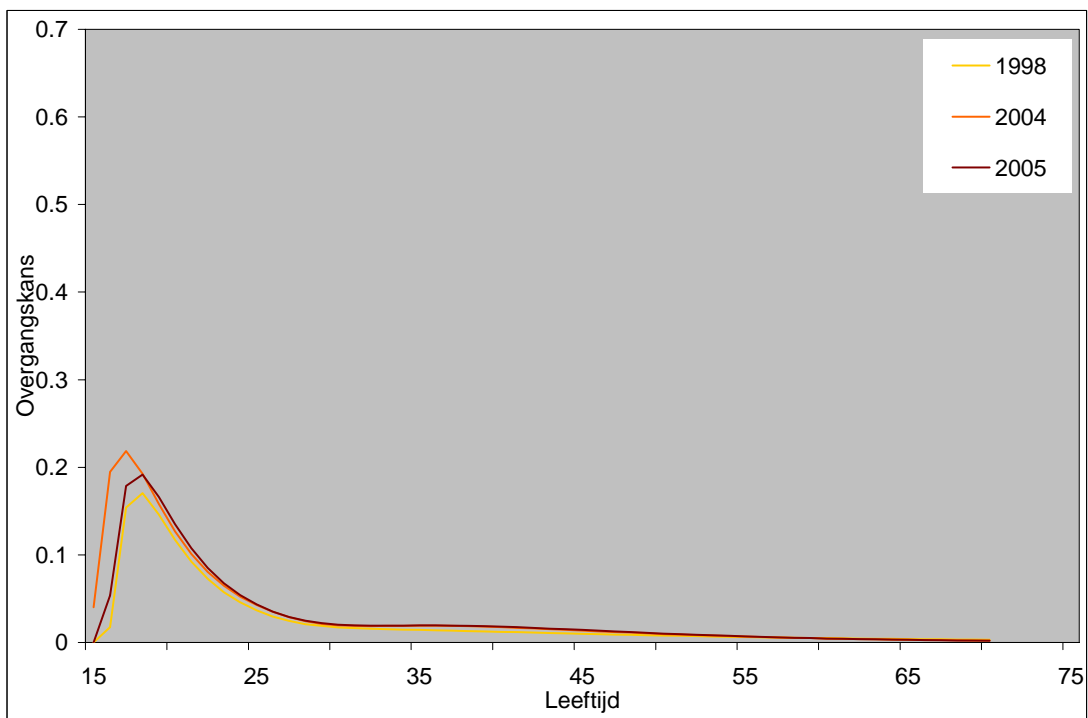
De toename kan dus inderdaad verklaard worden door de groei van de risicobevolking van allochtonen, die een hogere kans op relatieontbinding hebben dan autochtonen. Als we een vergelijkbare analyse uitvoeren voor de overgang samenwonend zonder kind naar alleenstaand, dan zien we ook een toename van de kansen met tijd voor alle etniciteiten voor de piek op latere leeftijd (zie Figuur 3.16). Echter wanneer we naar de overgangen van alleen de autochtonen kijken dan vertonen die nog steeds een dergelijke trend (zie Figuur 3.17). Voor de tweede piek in deze overgang lijkt een ontwikkeling van de kansen op relatieontbinding nog steeds op zijn plaats. Wellicht vindt er nog steeds een culturele verandering plaats voor deze leeftijdscategorie waardoor relatieontbindingen vaker voorkomen.

Het is niet waarschijnlijk dat de toename van de relatieontbindingskansen na 2005 ineens zal stoppen. Anderzijds is het ook niet aannemelijk dat die stijging onbepaald in dit tempo zal doorgaan. Voor de prognose wordt de parameterontwikkeling van 2004 op 2005 eerst enkele jaren doorgetrokken en daarna teruggebogen in de richting van het gemiddelde van 2004 en 2005.

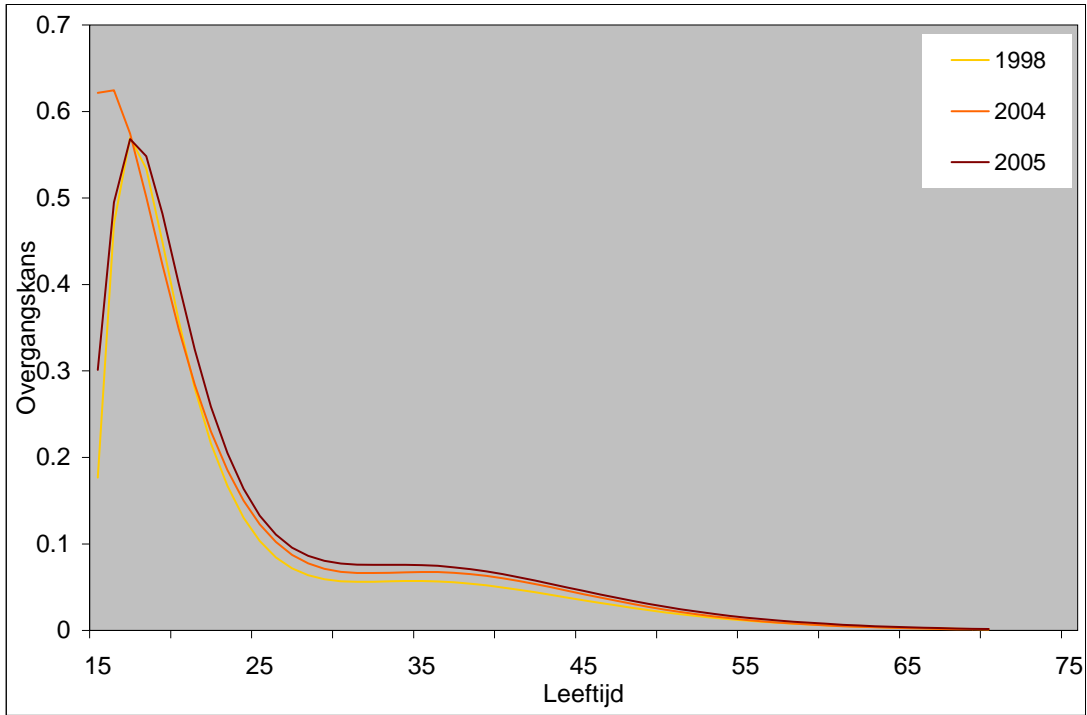
Figuur 3.14. Overgangskansen in 1998, 2004 en 2005 van “Samenwonend met kind” naar “Eén-ouder” voor vrouwen geaggregeerd over alle etniciteiten.



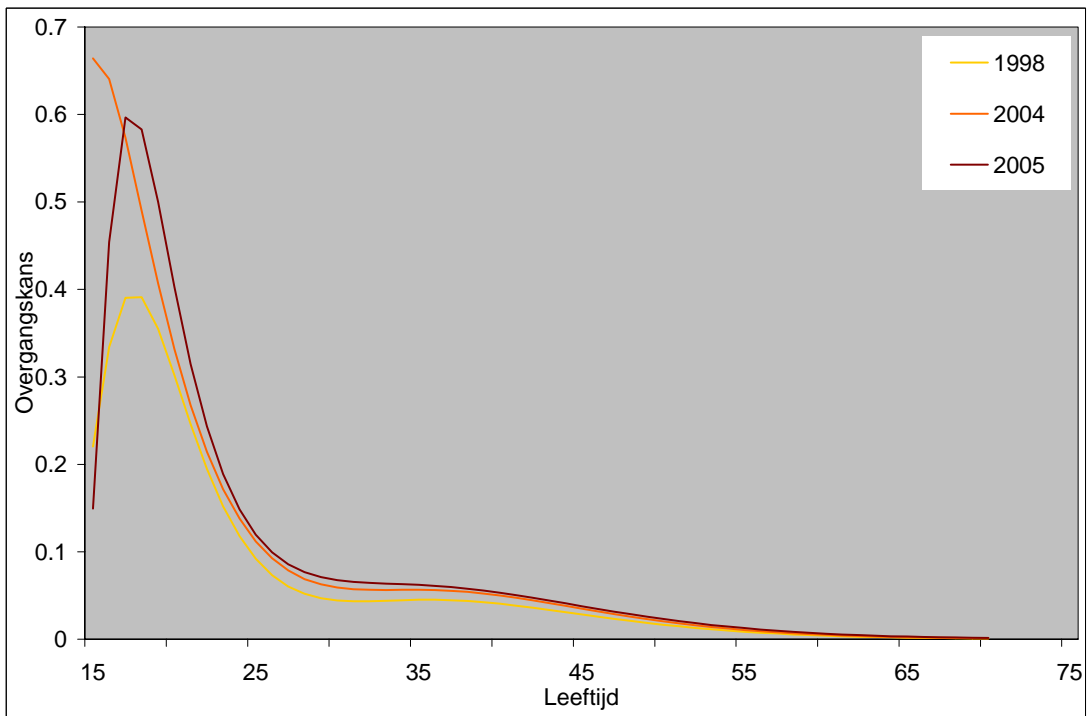
Figuur 3.15. Overgangskansen in 1998, 2004 en 2005 van “Samenwonend met kind” naar “Eén-ouder” voor autochtone vrouwen.



Figuur 3.16. Overgangskansen in 1998, 2004 en 2005 van “Samenwonend zonder kind” naar “Alleenstaand” voor mannen geaggregeerd over alle etniciteiten.



Figuur 3.17. Overgangskansen in 1998, 2004 en 2005 van “Samenwonend zonder kind” naar “Alleenstaand” voor autochtone mannen.



3.4.2 Differentiatie van de overgangskansen naar opleidingsniveau

Uit analyses blijkt dat groepen met een verschillend opleidingsniveau gemiddeld verschillen in hun huishoudenvormingsgedrag. De aard en de omvang van deze verschillen zijn in eerste instantie geschat op basis van informatie uit het Onderzoek Gezinsvorming (OG). Het OG is een onderzoek waarin periodiek aan enkele duizenden respondenten tussen 18 en 45 jaar retrospectieve vragen worden gesteld over gebeurtenissen betreffende de huishoudensvorming zoals uit huis gaan, relatievorming en –ontbinding en het krijgen van kinderen. Deze informatie over intensiteit en timing van huishoudenovergangen maakt het mogelijk om parameters naar opleidingsniveau te schatten voor leeftijdsspecifieke functies die de overgangskansen beschrijven. De analyses op het OG lieten zien dat vooral de timing verschilt voor groepen onderscheiden naar opleidingsniveau. Naarmate het opleidingsniveau hoger is gaan jongeren gemiddeld eerder uit-huis en gaan ze vaker alleen wonen. Ook in de relatievorming differentieert het opleidingsniveau: mensen met een hogere opleiding gaan gemiddeld later samenwonen en hebben hogere relatie ontbindingskansen.

Voor de groepen met een verschillend opleidingsniveau is daarom de differentiatie in parameters geschat voor het uit-huis-gaan, het gaan samenwonen en voor de relatieontbinding. Deze differentiatie is toegepast op de parameters die, zoals hiervoor beschreven, zijn geschat op het totaal van de overgangen uit de GBA. Daardoor wordt in de prognose het effect van een toenemend opleidingsniveau op de huishoudens vorming tot uitdrukking gebracht.

Voor de nieuwe cohorten in de prognose wordt verondersteld dat de verdeling naar opleidingsniveau zal overeenkomen met de laatst gerealiseerde cohorten. Na een sterke stijging van het niveau van de onderwijsdeelname in de jaren 80 en 90 van de vorige eeuw, is die onderwijsdeelname de laatste tijd betrekkelijk constant. Bij deze veronderstelling neemt het opleidingsniveau van de bevolking in de prognose nog sterk toe doordat oudere, lager opgeleide, cohorten worden opgevolgd door nieuwere, hoger opgeleide, cohorten.

3.4.3 Simulatie van de analyseperiode

Met de op de overgangen voor 1998-2005 geschatte kansen is voor die periode de huishoudensontwikkeling gesimuleerd. Daarvoor zijn in het huishoudenmodel in principe alle overgangen van 500 per jaar of groter opgenomen.

Daarnaast wordt in het model behalve het onderscheid naar geslacht ook het onderscheid hoofd of partner gemaakt. Hierdoor zijn ook partnerrelaties van hetzelfde geslacht binnen het model mogelijk en hoeft het aantal vrouwelijke samenwonenden niet noodzakelijkerwijs gelijk te zijn aan het aantal samenwonende mannen.

In het algemeen wordt de huishoudensontwikkeling in de schattingsperiode redelijk goed gesimuleerd. Daarbij volgt de simulatie met gemiddelde kansen niet altijd precies de fluctuaties die soms van jaar op jaar optreden in de realisaties (de scherpe daling van de groei van 1998 op 1999 bijvoorbeeld). Overigens zijn er, zoals eerder aangegeven, enige indicaties dat deze opmerkelijke fluctuatie in de realisatie ten dele zijn oorzaak kan vinden in enige ‘ruis’ in de registratie. In de laatste jaren, 2004 en 2005 sluit het modelresultaat beter aan bij de realisaties. De voor die jaren geschatte parameters vormen de basis voor de prognose.

Tabel 3.3. Huishoudensontwikkeling: realisatie en modelresultaat, 1998-2005 in 1000-tallen

	Alleen- staand	Samenw. geen kind	Samenw. met kind	Een ouder	Overig Hoofd	Thuis wonend	Overig lid huish.	Institu- tioneel	Totaal Huish.	Groei Huish.
1998	2201	3906	4168	375	42	4536	189	237	6656	
1999	2255	3980	4155	380	43	4526	191	231	6745	90
Model	2253	3996	4137	380	43	4527	196	227	6743	87
2000	2272	4032	4165	384	46	4541	199	224	6801	56
Model	2338	4005	4124	394	44	4540	205	214	6840	95
2001	2307	4053	4179	396	47	4578	207	219	6867	66
Model	2362	4045	4145	399	46	4567	211	210	6903	102
2002	2345	4068	4190	412	49	4616	210	217	6934	67
Model	2397	4067	4160	410	47	4600	216	207	6968	101
2003	2384	4093	4186	424	48	4629	213	215	6996	61
Model	2426	4076	4170	424	48	4628	216	205	7021	87
2004	2424	4103	4184	434	48	4635	215	215	7049	54
Model	2454	4096	4168	435	48	4636	217	204	7070	74
2005	2449	4125	4174	444	48	4635	217	213	7091	42
Model	2461	4123	4167	444	49	4636	216	210	7098	48
2006	2502	4134	4154	452	48	4620	215	209	7146	55
Model	2505	4135	4150	452	48	4622	217	205	7147	56

3.4.4 Gemeentelijke differentiatie in overgangskansen

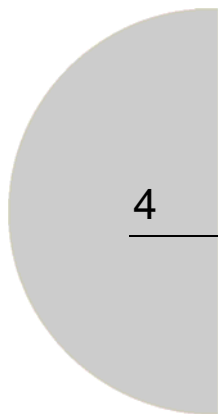
Uit onderzoek weten we dat er binnen Nederland duidelijke verschillen bestaan in huishoudenvorming (Crommentuijn en Heida, 1998). Kinderen gaan in de ene regio of gemeente gemiddeld wat jonger uit huis dan in andere; ze gaan na het verlaten van het ouderlijk huis in de ene gemeente wat vaker alleen wonen en in een andere gemeente wat vaker samenwonen. Alleenwonenden blijven in sommige gemeenten gemiddeld wat langer alleen wonen dan in andere, terwijl samenwonenden daar wat hogere scheidingskansen hebben. Samenvattend is de huishoudenvorming in de ene gemeente meer geïndividualiseerd dan in de andere. In eerste aanleg werd daarbij een relatie geconstateerd tussen stedelijkheid van een regio en de mate van individualisering in de huishoudenvorming (Den Otter en Heida, 1993). In later onderzoek werd die relatie bevestigd maar werd ook een verband gelegd met het opleidingsniveau van huishoudens als (gedeeltelijke) verklaring voor deze relatie (Crommentuijn, 1997). Door onderwijsdeelname en door selectieve migratie zijn huishoudens met een hoog opleidingsniveau oververtegenwoordigd in stedelijke gebieden. Een belangrijk deel van de grotere individualisatie in deze stedelijke gebieden zou zijn oorzaak vinden in het meer individualiserende gedrag van die groep van huishoudens met een hoger opleidingsniveau. In de gemeentelijke prognose worden de huishoudens niet gedifferentieerd naar opleidingsniveau omdat de informatie daarvoor per gemeente ontbreekt. Doordat de nationale overgangen worden toegedeeld naar de gemeenten wordt indirect ook op dat niveau wel rekening gehouden met de toekomstige nationale ontwikkeling van het opleidingsniveau.

In het gemeentelijk prognosemodel wordt de differentiatie in huishoudenvorming beschreven met parameters die de intensiteit van verschillende overgangen aangeven ten opzichte van de nationale waarden. Er zijn parameters voor de volgende overgangen:

- uit-huis-gaan naar alleenstaand
- uit-huis-gaan naar samenwonend
- gaan samenwonen van alleenstaanden
- relatieontbinding van samenwonenden zonder kinderen
- relatieontbinding van samenwonenden met kinderen

Deze parameters zijn geschat op de periode 1998-2005. De parameterwaarden zijn zodanig gekozen dat, in samenhang met het proces van selectieve migratie, de gerealiseerde gemeentelijke huishoudensontwikkeling zo goed mogelijk werd beschreven.

Naast differentiatie in huishoudens overgangen wordt bij de bevolkings- en huishoudensontwikkeling, zoals eerder aangegeven, rekening gehouden met gemeentelijke verschillen in vruchtbaarheidsniveau en met gemeentelijke sterfteverschillen. En tenslotte is selectieve migratie een belangrijke factor bij het ontstaan en het in standhouden van gemeentelijke verschillen in huishoudenpatroon. Hierop wordt in het volgende hoofdstuk ingegaan.



4

Vestiging en vertrek per gemeente

4.1 Inleiding

Vertrek en vestiging worden in Primos op drie geografische schaal niveaus gemodelleerd. In de eerste plaats de migratie met het buitenland waarbij immigratie en emigratie totalen uit de nationale bevolkingsprognose het uitgangspunt zijn. Binnen Primos worden deze verdeeld naar de gemeenten en vervolgens naar de woonmilieus binnen die gemeenten. In de tweede plaats de migratie tussen regio's in Nederland. Op basis van de gerealiseerde migratiestromen zijn parameters afgeleid die een trendmatig interregionaal migratiepatroon representeren. In de prognose worden daarmee de migratiestromen tussen regio's berekend. Vertrekkers maken daarbij woningen vrij in de regio van vertrek terwijl vestigers een plaats moeten vinden op de woningmarkt in de regio waar ze naartoe migreren. Met de toedeling naar woonmilieu wordt ook de nieuwe woongemeente vastgelegd. In de derde plaats is er in het model een module voor de woningmarkt verhuizingen. Deze laatste zijn voornamelijk binnen regionaal omdat ze in het algemeen over beperkte afstand plaatsvinden. Ze zijn echter in de huidige opzet niet aan regiogrenzen gebonden. Zeker in regio's waar woningen, bepaalde woningtypes of bepaalde woonmilieus schaars zijn zoeken de huishoudens deels ook in naburige regio's. Naast immigranten en vestigers vanuit andere regio's zoeken ook starters en doorstromers van binnen de regio naar de gewenste woonsituatie op de regionale woningmarkt.

4.2 Buitenlandse migratie

Voor de buitenlandse migratie is in het Primos model de nationale bevolkingsprognose het uitgangspunt. Uit die prognose zijn per prognosejaar beschikbaar de immigratie en emigratie (inclusief administratieve correcties) naar leeftijd, geslacht en geboorteland.

In het nationale Primos huishoudenmodel worden deze immigratie- en emigratietotalen uit de CBS-prognose vertaald naar huishoudens.

Uit de GBA-bestanden met huishoudenovergangen kan worden afgeleid wat de huishoudenpositie was van emigranten voor zij vertrokken en wat de huishoudenpositie is van immigranten aan het einde van het jaar waarin ze zich in ons land vestigden. Deze verdelingen, per leeftijd en geslacht vormen ook het uitgangspunt bij de verdeling van de buitenlandse migranten over de huishoudentypes in de prognose.

Bij de immigranten die gaan samenwonen doet zich nog een complicatie voor. Dat houdt verband met het feit dat een belangrijk deel van de immigranten naar Nederland komt met als motief gezinshereniging of gezinsvorming. Bij de immigrerende vrouwen van 18 jaar en ouder is dit voor meer dan de helft (53%) het migratiemotief (Nicolaas en Sprangers, 2001). Voor een deel wonen

samenwonende immigranten aan het einde van het jaar dus samen met andere immigranten, met wie zij samen naar Nederland kwamen, voor een ander deel wonen ze samen met partners die al in Nederland woonden. Modelmatig wordt daarvoor ruimte gemaakt door immigranten die gaan samenwonen te betrekken in het koppelingsproces, samen met de al aanwezige alleenstaanden, eenouders en thuiswonende kinderen die gaan samenwonen.

De nationale aantallen immigrerende en emigrerende personen naar huishoudenpositie worden vervolgens toegeedeeld aan de gemeenten.

4.2.1 Immigratie

De in Primos gehanteerde verdelingsmethodiek van immigranten over de gemeenten is gebaseerd op de volgende veronderstellingen:

- In een gemeente vestigen zich meer immigranten naarmate de gemeente meer 'opportunities' heeft. Dit kan globaal worden geoperationaliseerd als het aandeel dat een gemeente heeft in de nationale woningvoorraad of in de totale bevolking.
- De verdeling van de immigratie over de gemeentes is daarnaast gerelateerd aan specifieke regionale attracties en aan de ligging van de gemeentes

De verdeling over de onderscheiden gemeentes is dus globaal evenredig met de grootte van de gemeente en wordt daarnaast gestuurd door attractiefactoren. Voor de gemeentegrootte werd in eerdere prognoses de gemeentelijke woningvoorraad als indicator gebruikt. In Primos 2007 is gekozen voor de bevolkingsomvang als indicator. Qua resultaat geeft dat nauwelijks verschil omdat beide mogelijke indicatoren hoog gecorreleerd zijn. Er is nu voor de bevolking gekozen omdat dat de mogelijkheid biedt eventueel te differentiëren naar herkomstcategorie. Veronderstellingen zijn dan mogelijk dat immigranten van een bepaalde etniciteit zich vooral daar vestigen waar die groep in de bevolking veel voorkomt. Van die mogelijkheid is overigens in Primos2007 (nog) geen gebruik gemaakt.

Uit analyses is gebleken dat gemeentes waar de bevolking sterker groeit dan gemiddeld over het algemeen een groter aandeel in de immigratie krijgen. In de prognose komt deze dynamiek tot uitdrukking: gemeentes met een sterk groeiende bevolking krijgen een hoger aandeel in de immigratie. Naast deze globale indicator voor de ruimte die gemeentes bieden voor vestiging van immigranten is er een specifieke attractiviteit voor groepen immigranten. Deze specifieke immigratiefactoren zijn geschat als de mate waarin het gemeentelijke aandeel in de gerealiseerde immigratie afwijkt van haar aandeel in de nationale bevolking.

Zo zijn er gemeentes die een groter aandeel in de immigratie hebben dan verwacht zou worden op basis van hun bevolkingsaandeel. Een grensgemeente als Vaals trekt bijvoorbeeld veel meer immigranten (vooral uit België en Duitsland) dan verwacht zou worden op basis van het gemeentelijke bevolkingsaandeel. Dit leidt in de schatting over de gerealiseerde periode tot relatief hoge immigratiefactoren (boven de 1.0, het Nederlands gemiddelde).

Omdat de geschatte factoren leeftijdsgroep- en geboortelandspecifiek zijn, net als de door het CBS voorspelde nationale immigratie, heeft een voorspelde verandering in de samenstelling van de totaal naar Nederland komende immigratiestroom direct effect op de gemeentelijke prognose van de immigratie. Als het CBS bijvoorbeeld een toenemende immigratie uit België en Duitsland voorspelt zal dit meer van invloed zijn op de immigratie in Vaals dan een toenemende immigratie uit bijvoorbeeld Turkije. De onderscheiden geboortelandtypen zijn:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 1. Nederland | 2. Antillen en Aruba | 3. Suriname |
| 4. EER | 5. Turkije | 6. Marokko |
| 7. Overig niet-Europees | 8. Overig Europees + Afrika en Azie | |

Model-parameters:

De leeftijds-, geslachts- en geboorteland-specifieke buitenlandse migratiefactoren per gemeente worden bepaald als een gewogen gemiddelde van de geschatte factoren voor een aantal gerealiseerde jaren. Voor de Primos-prognose 2007 zijn de factoren geschat op de periode 2000-2005, waarbij als gewichten gelden 1, 2, 3, 4, 6 en 8/24

De meest recente jaren tellen dus het zwaarst mee bij de berekening van de factoren die in de prognose worden gebruikt. In de prognose worden deze factoren constant verondersteld.

Effecten op bevolking en huishoudens per gemeente

Immigrerende huishoudens in een gemeente moeten een plaats vinden op de woningmarkt. Dat gebeurt in concurrentie met andere zoekers op die markt, binnenlandse vestigers, starters en doorstromers. Omdat de indruk bestaat dat immigranten zich bij vestiging sterk laten leiden door keuze van een woongemeente (vanwege voorzieningen, aanwezigheid van familie of andere landgenoten) wordt hun zoekruimte op de woningmarkt beperkt tot de gemeente van vestiging. Voor wat betreft woningen en woonmilieu binnen die gemeente worden de woonwensen gebaseerd op informatie over eerdere immigranten in het WoON 2006. In volgende jaren doen immigranten verder gewoon mee in het proces van doorstroming. Wanneer de toegedeelde woonsituatie niet (meer) past bij hun huishoudens omstandigheden dan zijn ze verhuisgeneigd en vragen ze op de regionale woningmarkt mee naar een meer gewenste woonsituatie.

4.2.2 Emigratie

Emigranten worden in principe uit de gemeenten onttrokken, evenredig met de betreffende huishoudentypes naar geslacht en leeftijd. Omdat de ontwikkeling van de huishoudens endoogen binnen Primos berekend wordt is de gewenste dynamiek, die inhoudt dat relatief snel groeiende regio's een stijgend emigratieaandeel laten zien, verzekerd.

Daarnaast zijn er, net als bij de immigratie, factoren bepaald die aangeven of de gemeente een relatief groot of relatief klein aantal emigranten levert aan het emigratietotaal. Zo is bijvoorbeeld de emigratie uit de gemeente Amsterdam hoger dan op basis van het huishoudenaandeel wordt verwacht. De over het verleden berekende emigratiefactoren zijn voor de gemeente Amsterdam dus relatief hoog.

De nationale prognose van de emigratie, die volgens de beschreven methodiek wordt toegedeeld aan regio's en gemeenten, is inclusief de administratieve correcties.

Effecten op gemeentelijke bevolking en huishoudens

Emigratie verlaagt de gemeentelijke bevolking. Een bijkomend effect is dat emigrerende huishoudens woonruimte vrijmaken. De schatting van vrijkomende woningen naar type en woonmilieu vindt plaats door emigrerende huishoudens binnen een gemeente te onttrekken evenredig met het voorkomen van die huishoudens naar type en leeftijdsklasse.

4.3 Migratie tussen regio's en gemeenten

Naast de vorming, de verandering en de opheffing van huishoudens is de migratie een belangrijk element in de gemeentelijke huishoudensontwikkeling. Kwantitatief omdat het aantal huishoudens dat zich vestigt kan verschillen van het aantal huishoudens dat vertrekt en kwalitatief omdat de samenstelling van de huishoudens die zich in een gemeente vestigen vaak verschilt van de huishoudens die er vertrekken. Voor Primos 2007 is een analyse uitgevoerd van de huishoudensamenstelling van vestiging en vertrek per gemeente in recente jaren.

Voor de gerealiseerde vestiging en vertrek van een gemeente is in de statistiek per leeftijdsgroep de onderverdeling gegeven naar geslacht en:

- Hoofd huishouden
- Meemigrerende Echtgenote
- Meemigrerend Kind
- Alleengaand

In een vrij ver verleden gaf deze onderverdeling een redelijk goed beeld van de huishoudensamenstelling van de migratiestromen. Met het toenemen van het ongehuwd samenwonen is dat beeld echter meer en meer onscherp geworden. Alleengaanden in de migratiestatistiek kunnen voor en na migratie samenwonend zijn. Vrouwelijke hoofden waren vroeger 'per definitie' eenouder maar kunnen nu ook partner zijn in een ongehuwd samenwonend paar met kind(eren) enz.

Een aantal veronderstellingen zijn dus noodzakelijk om het patroon van de huishoudensamenstelling van de migratie hieruit te reconstrueren:

- Mannelijke hoofden 55+ worden hoofd samenwonend;
- Alle Echtgenotes worden partner samenwonend;
- Vrouwelijke hoofden worden 50% eenouder, 50% partner samenwonend
- Alleengaande vrouwen 20+ worden 90% alleenstaand, 10% partner samenwonend
- Alle partners worden voorzien van een mannelijk hoofd (uit hoofden en alleengaande mannen 20+)
- Resterende mannelijke hoofden worden eenouder

- Niet gekoppelde alleengaande mannen 20+ worden alleenstaand
- Alle jongere alleengaanden (20-) worden alleenstaand
- Alle meemigrerende kinderen worden thuiswonend kind

Deze veronderstellingsset resulteert in een (voorlopige) huishoudensamenstelling van de migratie per gemeente naar geslacht en leeftijdsgroep. Voor het vertrek van elke gemeente is vervolgens per leeftijdsgroep berekend in hoeverre huishoudentypes daarin zijn over- of ondervertegenwoordigd:

$W_{fac} \text{ (Vertrek)} = \frac{\text{Aandeel HshType in Vertrek}}{\text{Aandeel HshType in Huishoudens}}$

De vestiging in de gemeenten is uiteraard minder gekoppeld aan de daar al aanwezige huishoudens. Daarom wordt de weegfactor van de huishoudentypes daar berekend ten opzichte van het nationale vestigingspatroon:

$W_{fac} \text{ (Vestiging)} = \frac{\text{Aandeel HshType in Vestiging}}{\text{Aandeel HshType in Totale Migratie}}$

Met deze weegfactoren wordt in de prognose de migratie per gemeente verdeeld naar huishoudentype. Het algemene patroon van de factoren is dat in stedelijke gemeenten relatief veel samenwonenden vertrekken en relatief veel alleenstaanden zich vestigen. In landelijke gemeenten is het omgekeerde in grote lijnen het geval. Bijzondere patronen zien we in universiteitssteden zoals Groningen met hoge vestigingsfactoren voor alleenstaanden in de leeftijden 15-19 en 20-24 en hoge vertrekfactoren in de volgende leeftijdsklassen.

Binnen Primos worden conceptueel drie soorten van binnenlandse migratie onderscheiden.

De interregionale migratie die zijn motief in belangrijke mate vindt in voorzieningen (zoals werk en onderwijs) die de regio van vestiging meer, beter of beter passend biedt dan de regio van vertrek, de woningmarkt migratie die voornamelijk gericht is op vinden van (meer gewenste) woonruimte binnen de regionale woningmarkt en de institutionele migratie die zowel binnen regio's als tussen regio's plaatsvindt. De institutionele migratie wordt apart onderscheiden omdat deze migranten geen plaats op de woningmarkt zoeken maar zich qua vestiging richten op specifieke institutionele voorzieningen.

In de huidige opzet zijn de eerste twee migratietypes niet meer, zoals in het verleden, strikt gescheiden. In de woningmarkt migratie gelden nu geen harde regiogrenzen, maar zachte grenzen van -door afstand begrensde- zoekgebieden. Woningmarkt migratie is daardoor niet meer gescheiden in verhuizing tussen regio's en verhuizing binnen regio's. Op twee punten 'ontmoeten' de twee migratievormen elkaar daardoor. Bij het zoeken van een gewenste woning op de (gewenste) regionale woningmarkt is er onderlinge concurrentie van (interregionale) vestigers met de doorstromers en de starters die al in die regio wonen. Daarnaast breiden bij schaarste aan (gewenste) woningen ook doorstromers en starters hun zoekgebied uit naar omliggende regio's en kunnen zo interregionale migranten worden. In Primos wordt de interregionale migratie in twee stappen beschreven. Eerst wordt een prognose gemaakt van het aantal en soort huishoudens dat uit de verschillende regio's vertrekt respectievelijk dat zich daar vestigt. Vervolgens wordt deze informatie geïntegreerd met de verhuispatronen op de regionale woningmarkten. Vertrekkers maken woonruimte vrij die beschikbaar is voor verhuizers naar of binnen de regio; vestigers zoeken in concurrentie met doorstromers en starters de gewenste woning in het gewenste woonmilieu, op de woningmarkt in de bestemmingsregio.

4.3.1 Trendmatig migratiepatroon

In Primos2001 en Primos2003 werd de migratie tussen regio's gemodelleerd volgens een aantal motieven. Onderscheiden werden:

- Werkmigratie
- Onderwijsmigratie
- Woningmarkt migratie
- Overige migratie

Kwantitatief was de werkmigratie daarin veruit het belangrijkste. Om een aantal redenen is voor Primos 2005 verkend hoe voor een trendprognose deze migratie kan worden geparametriseerd, als alternatieve optie voor de beschrijving via vraag en aanbod van werk:

- De beschrijving via vraag en aanbod van werk heeft een aantal beperkingen waarvan de kwalitatieve differentiatie van vraag en aanbod (en de discrepanties daartussen) waarschijnlijk de belangrijkste is. Daardoor blijven ook bij expliciete modellering parameters noodzakelijk (regio-regio relatieparameters).
- De toekomstige demografische ontwikkeling brengt met zich mee dat vraag-aanbod verhoudingen op de regionale arbeidsmarkten vrij structureel kunnen wijzigen. We analyseren op een periode waarin voor vrijwel elke regio geldt dat het aantal starters op de arbeidsmarkt groter is dan het aantal stoppers. Nieuwe banen zijn per saldo nodig om vragers op de arbeidsmarkt aan werk te helpen. In de prognose periode zullen er regio's zijn waar niet alle vrijkomende banen bezet kunnen worden door nieuwe werkers. Het is moeilijk in te schatten wat het effect van zo'n omgekeerde vraag-aanbod verhouding zal zijn op migratiepatronen.
- Er ontbreekt een algemeen geaccepteerde trendprognose voor de toekomstige regionale ontwikkeling van de werkgelegenheid.

Parametrisering van het migratiepatroon

Voor de parametrisering van de interregionale migratiepatronen wordt uitgegaan van de totale migratie per gemeente voor de jaren 2000-2005:

- Vestiging per gemeente naar 5-jaars leeftijdsgroep
- Vertrek per gemeente naar 5-jaars leeftijdsgroep
- Stromen tussen gemeenten (niet onderscheiden naar leeftijdsgroep)

Vestiging, vertrek en stromen zijn geaggregeerd naar de 31 Nota Wonen regio's. Daarnaast zijn vestiging en vertrek geaggregeerd naar 7 leeftijdsgroepen: 0-14, 15-19, 20-24, 25-29, 30-49, 50-69 en 70+

Als algemeen regionaal model is geformuleerd:

$$M_{ijk} = Mgn_k * (Aik_{ik} * Bev_{ik}) * (Ajk_{jk} * (Bev_j / \sum Bev_j)) * Aij_{ij}$$

Waarin	M_{ijk}	= Migranten van regio i naar regio j in leeftijdsgroep k
	Mgn_k	= Migratiegeneigdheid leeftijdsgroep k
	Bev_{ik}	= Bevolking leeftijdsgroep k in regio i
	Aik_{ik}	= Relatieve vertrekgeneigdheid leeftijdsgroep k in regio i
	Bev_j	= Grootte van regio j (in aantal inwoners)
	Ajk_{jk}	= Attractiefactor regio j voor leeftijdsgroep k
	Aij_{ij}	= Relatieparameter tussen regio's i en j

Doordat als schaalfactoren de bevolking van de vertrek regio's en van de aankomst regio's expliciet zijn opgenomen zijn de regionale parameters Aik, Ajk en Aij goed te interpreteren. Het gewogen gemiddelde van elk van deze parameters is 1.0.

De parameter Mgn geeft per leeftijdsgroep de nationale gemiddelde vertrekgeneigdheid aan. In onderstaande tabel staan de geschatte parameters per leeftijdsgroep, per jaar. Over de leeftijden weerspiegelen deze parameters het bekende leeftijdspatroon in de migratie. Het meest mobiel zijn de jonge twintigers, waarvan jaarlijks 8% bij de mannen en zelfs 11% bij de vrouwen migreert om andere redenen dan woningmarkt. Boven de 50 is dit nog maar rond 1%. In het algemeen zijn de patronen redelijk stabiel in de tijd.

Tabel 4.1. Nationale proportie interregionale migranten per leeftijdsgroep

	0-14	15-19	20-24	25-29	30-49	50-69	70e.o
Mannen	0,02	0,04	0,08	0,06	0,03	0,01	0,01
Vrouwen	0,02	0,06	0,11	0,07	0,03	0,01	0,01

De Aik parameters geven per regio aan of een bepaalde leeftijdsgroep in zo'n regio meer of minder vertrekgeneigd is dan het nationale gemiddelde volgens bovenstaande tabel. In de tabel 4.2. zijn deze parameters gepresenteerd voor enkele karakteristieke regio's

Tabel 4.2. Vertrekgeneigheidsparameters voor enkele regio's (100 = Gemiddeld Nederland)

	0-14	15-19	20-24	25-29	30-49	50-69	70e.o
	71	91	85	96	70	67	61 Mannen Twente
	70	110	87	82	69	62	61 Vrouwen Twente
	120	59	76	79	105	94	66 Mannen Amsterdam-Zaan
	122	58	73	82	118	92	65 Vrouwen Amsterdam-Zaan
	88	147	121	88	74	77	83 Mannen Zeeland
	88	155	109	86	80	74	81 Vrouwen Zeeland

Twente kenmerkt zich door een lage relatieve vertrekgeneigdheid in alle leeftijdsgroepen met uitzondering van de 15-19 jarige vrouwen. Deze uitzondering kan veroorzaakt worden doordat de regio qua hoger onderwijs alleen een technische universiteit heeft, waar veel meer mannen dan vrouwen studeren. De regio Amsterdam heeft een lage vertrekgeneigdheid voor jongeren (15-29 jaar) en voor

70 plussers. De midden leeftijdsgroep (en hun jonge kinderen) laten een relatief hoge vertrekgenueidheid zien. Zeeland laat een enigszins omgekeerde beeld zien, een hoge relatieve vertrekgenueidheid voor jongeren (15-24) jaar, en een minder dan gemiddelde vertrekgenueidheid voor de overige leeftijdsgroepen.

Tabel 4.3. Vestigingsgenueidheidsparameters voor enkele regio's, (100 = Gemiddeld Nederland)

0-14	15-19	20-24	25-29	30-49	50-69	70e.o		
84	115	78	59	73	82	72	Mannen	Twente
82	65	72	67	74	78	56	Vrouwen	Twente
69	102	134	162	101	74	44	Mannen	Amsterdam-Zaan
67	114	130	139	89	65	38	Vrouwen	Amsterdam-Zaan
82	53	61	63	66	115	93	Mannen	Zeeland
89	49	69	70	81	124	85	Vrouwen	Zeeland

De Ajk parameters weerspiegelen de attractie van de regio's voor de vestiging van elk van de leeftijdsgroepen. Ook deze vestigingsparameters laten voor de regio Twente relatief lage waarden zien. De uitzondering vormen de mannen in de leeftijdsgroep 15-19 jaar, ongetwijfeld samenhangend met de hoger onderwijs voorzieningen in de regio. In de regio Amsterdam vormen de vestigingsparameters globaal het spiegelbeeld van de vertrekparameters. Jong volwassenen vestigen zich relatief veel in de regio en ouderen relatief weinig. Opvallend is dat mensen in de leeftijden met jonge kinderen (30-49) hogere attractiewaarden hebben dan de kinderen (0-14). Dit wijst erop dat de vestiging van de 30-49 jarigen selectief is naar huishoudentype. Zeeland is relatief aantrekkelijk als vestigingsregio voor ouderen terwijl de jongeren er zich minder dan gemiddeld vestigen.

Wanneer rekening wordt gehouden met de hiervoor beschreven vertrek- en vestigingsparameters van de regio's, dan blijkt er nog differentiatie te bestaan in de sterkte van de regio-regio relaties. Heel algemeen is in die relatieparameters een afstandseffect te zien. Vertrekkers uit een bepaalde regio gaan relatief vaak naar nabijgelegen andere regio's en minder naar verderaf gelegen regio's. In onderstaande tabel met de relatieparameters van de regio Amsterdam naar de andere regio's is dit ook te zien.

Tabel 4.4. Relatieparameters vanuit de regio Amsterdam-Zaanstreek met andere regio's

21	Oost Groningen	38	Arnhem-Nijmegen	45	Rijnmond
34	Noord Groningen	35	Rivierenland	26	Drechtsteden
37	Noord Friesland	103	Utrecht	32	Zeeland
44	Zuid Friesland	206	Kop Noord-Holland	31	West Brabant
32	Noord Drenthe	222	Noord Kennemrland	29	Midden Brabant
37	Zuid Drenthe	305	Haarlem-Ijmond	31	Noordoost Brabant
39	Noordwest Overijssel	233	Het Gooi	33	Zuidoost Brabant
37	Twente	113	Leiden Bollenstreek	21	Noord Limburg
50	Veluwe	81	Haaglanden	32	Zuid Limburg
36	Achterhoek	51	Oost Zuid-Holland	287	Flevoland

Toch vormen afstanden tussen regio's niet de enige verklaring voor de sterkte van de relatieparameters. Zo is de relatie van Amsterdam met Noord Groningen en met Zuid Limburg veel sterker dan met Oost Groningen en Noord Limburg. Dat geldt zowel voor de migratie van Amsterdam naar die regio's als ook voor de migratie in omgekeerde richting. De oorzaken voor de sterkte van die relaties zijn moeilijk expliciet te maken. Gedacht kan worden aan overeenkomsten in structuur van werkgelegenheid en/of voorzieningen waardoor uitwisseling van arbeidskrachten of gebruikers van die voorzieningen meer voorkomt dan met andere regio's. Relatief sterke relaties tussen regio's zullen een zekere neiging hebben om zichzelf in stand te houden. De migratierelatie verhoogt de onderlinge

bekendheid wat de kans op nieuwe migratie doet toenemen (migration stocks). Daarna betreft migratie in verband met relatievorming voor een deel partners die elkaar al kenden in de vertrekregio (volgmigratie).

Tabel 4.5. Relatieparameters vanuit andere regio's naar de regio Amsterdam-Zaanstreek

14	Oost Groningen	47	Arnhem-Nijmegen	52	Rijnmond
58	Noord Groningen	29	Rivierenland	27	Drechtsteden
34	Noord Friesland	110	Utrecht	25	Zeeland
28	Zuid Friesland	165	Kop Noord-Holland	37	West Brabant
24	Noord Drenthe	178	Noord Kennemrland	37	Midden Brabant
28	Zuid Drenthe	338	Haarlem-IJmond	35	Noordoost Brabant
43	Noordwest Overijssel	189	Het Gooi	33	Zuidoost Brabant
40	Twente	157	Leiden Bollenstreek	23	Noord Limburg
49	Veluwe	97	Haaglanden	35	Zuid Limburg
28	Achterhoek	73	Oost Zuid-Holland	247	Flevoland

De sterkste relaties, met een relatieparameter boven de 1000 (bij een gemiddelde van 100), zijn te vinden tussen Oost Groningen en Noord Groningen, en tussen de regio Alkmaar en de Kop van Noord-Holland. Ook de relaties tussen Noord Friesland en Zuid Friesland, en tussen Noord Limburg en Zuid Limburg halen een waarde van bijna 1000. In alle gevallen is die sterke relatie wederzijds.

Voor vestiging en vertrek per gemeente en voor de migratiestromen tussen gemeenten is een lange tijdreeks van informatie beschikbaar. Deze informatie wordt in de lopende statistieken echter niet onderscheiden naar etniciteit. Door het CBS is informatie beschikbaar gemaakt over de samenstelling van vestiging, vertrek en stromen naar herkomstcategorie. Deze informatie is echter alleen beschikbaar over het jaar 2003. Onder meer vanwege de beperkte databeschikbaarheid is gekozen voor een gemengde benadering voor de prognose van de migratie naar etniciteit.

Daartoe zijn voor elk van de gemeenten weegfactoren afgeleid voor verschillen in vertrekgenueidheid tussen de onderscheiden etniciteiten, op basis van de realisaties in 2003. Die factoren geven dus bijvoorbeeld aan dat de vertrekkans van niet-westers allochtonen uit die gemeente 1.2 maal zo groot is als die van autochtonen, en die van westerse allochtonen 0.9 maal zo groot. Met deze weegfactoren wordt het vertrek in de prognose verdeeld naar etniciteit.

Als het vertrek naar etniciteit bekend is dan weten we voor Nederland totaal ook de vestiging naar etniciteit. Dit is een rand voor de verdeling van de vestiging naar herkomstcategorie per gemeente. De andere rand is de totale vestiging in de gemeente uit de geaggregeerde toedeling. Er worden uit de realisaties in 2003 attractiefactoren bepaald voor de vestiging per etniciteit in een gemeente. Deze bepalen de invulling van de cellen in de matrix binnen de gegeven randen.

Toepassing in de prognose

De beschreven combinatie van parameters maakt het mogelijk een trendmatige prognose van de migratie tussen regio's te maken. Daarvoor zijn de parameters geschat op het gewogen gemiddelde migratiepatroon van de jaren 2000-2005, waarbij de jaren zijn gewogen met 1, 2, 3, 4, 6 en 8/24. Voor de parameterschatting is de gerealiseerde migratie gecorrigeerd voor de (modelmatig berekende) woningmarkt- en institutionele migratie.

Bij de toepassing komt het effect van demografische veranderingen op de migratie direct tot uiting. Zo leidt vergrijzing van de bevolking tot minder migratiegeneidheid (via de Mgn-parameters) en leidt een snelle bevolkingsgroei in een regio tot een toename van het vertrek uit zo'n gebied. Anderzijds nemen ook de opportuniteiten in een snel groeiende regio toe wat tot uitdrukking komt in een grotere vestiging. De opportuniteiten zijn geoperationaliseerd als de regionale bevolkingsomvang maar operationalisatie als bijvoorbeeld woningvoorraad of werkgelegenheid is in principe even goed mogelijk.

De regionale parameters Aik en Ajk zijn goed interpreteerbaar, en lenen zich voor een analyse gericht op verklarende factoren. Welke regionale variabelen leiden ertoe dat er uit een regio, in een bepaalde leeftijdsgroep, relatief veel vertrek is of juist relatief veel vestiging. Met name voor scenarioachtige toepassingen kan zo'n verklarende analyse behulpzaam zijn.

Toedeling naar gemeenten

Vertrekkers uit een regio hoeven niet evenredig uit elk van de gemeenten in de regio gerekruteerd te worden. En ook vestigers zullen zich niet altijd evenredig over de gemeenten verdelen. Als basis veronderstelling worden vertrekkers (per leeftijdsgroep) aan de gemeenten onttrokken, evenredig met de risicobevolking. Vestigers worden aan de gemeenten toegedeeld evenredig met de opportuniteiten, geoperationaliseerd als de totale bevolking in een gemeente. Daaropvolgend zijn parameters afgeleid die de afwijkingen van dat evenredige patroon representeren. In onderstaande tabel zijn die parameters weergegeven voor de gemeenten in de regio Flevoland. In de tabel staat 100 voor een evenredig aandeel van de gemeente.

Bij het vertrek laat Urk een veel kleiner aandeel in het regionale totaal zien dan volgens evenredigheid met de risicobevolking. Zeewolde laat juist een veel groter aandeel zien in het vertrek dan evenredig. Uit de Noordoostpolder vertrekken de jongeren meer dan evenredig terwijl de andere leeftijdsgroepen juist relatief weinig vertrekken.

De vestiging in Flevoland gaat relatief veel naar Almere en Zeewolde, waarbij het opvallend is dat dit in Zeewolde niet geldt voor de jongeren (15-19 jaar). Die leeftijdsgroep vestigt zich juist relatief veel in Dronten wat te maken zal hebben met de HBO opleiding in die gemeente. In Urk is de vestiging, meer nog dan het vertrek, sterk onder het niveau van evenredigheid.

Tabel 4.6. Gemeentelijke toedelingsfactoren voor vestiging en vertrek in Flevoland (*100)

		Vertrek						Vestiging							
0-14	15-19	20-24	25-29	30-49	50-69	70e.o	0-14	15-19	20-24	25-29	30-49	50-69	70e.o		
105	77	90	108	105	107	0	110	99	115	131	109	94	73	Man	Almere
106	80	90	99	104	99	0	114	107	113	116	102	93	2	Vrouw	
120	145	127	132	105	132	281	104	55	81	85	106	215	150	Man	Zeewolde
119	122	106	118	116	142	175	94	66	117	118	123	214	200	Vrouw	
93	129	116	112	76	94	118	82	76	104	88	75	83	79	Man	Noordoostpolder
90	147	126	107	85	100	135	84	72	113	91	87	91	127	Vrouw	
18	35	30	32	25	32	100	13	18	15	4	11	29	50	Man	Urk
13	38	35	41	20	31	167	13	18	16	11	10	22	20	Vrouw	
98	135	155	107	110	109	125	96	167	135	103	88	130	144	Man	Dronten
104	144	149	111	102	109	30	93	129	110	106	102	139	206	Vrouw	
101	114	92	74	98	84	200	120	119	78	66	113	96	140	Man	Lelystad
101	98	96	95	94	90	259	113	123	82	79	112	90	185	Vrouw	

In de prognose wordt een toedelingsalgoritme gebruikt waarbij het bestaande patroon als uitgangspunt geldt. Daarnaast neemt het aandeel van een gemeente toe wanneer de woningmarkt daar (relatief) verruimd en neemt het aandeel af als de woningmarkt er (relatief) krappert wordt.

4.3.2 Institutionele migratie tussen gemeenten en regio's

De in het trendmatige patroon opgenomen migratiemotieven als werk, onderwijs, relatievorming en regionale woonvoorkeuren verklaren het overgrote deel van de interregionale migratie. Voor de migratie als gevolg van de overgang naar institutionele huishoudens wordt om meerdere redenen een uitzondering gemaakt:

- Deze overgangen zijn in de prognose niet trendmatig. In overeenstemming met de beleidsmatige plannen wordt verondersteld dat deze overgangen in de prognoseperiode duidelijk minder zullen voorkomen dan in de afgelopen tijd. Het beleid is gericht op extramuralisering van de zorg hetgeen zijn effect zal hebben op de resulterende migratie met dit motief.
- Anders dan bij andere migratiemotieven zoeken de migranten naar instituties geen plaats op de woningmarkt in de regio van vestiging. Zij verdelen zich anders over de gemeenten in de regio waarbij de capaciteit in institutionele huishoudens sturend is.

Bij de beschrijving van de huishoudensontwikkeling is al aangegeven dat overgangen naar tehuizen niet altijd (allemaal) in de huidige woongemeente gerealiseerd kunnen worden. Soms is in een gemeente geen, of maar een beperkte, capaciteit terwijl andere gemeenten juist relatief veel capaciteit hebben. Deze laatste hebben dan in het algemeen een regionale of zelfs bovenregionale functie. Zo'n functie uit zich in de migratiepatronen tussen gemeenten.

In de module voor de institutionele migratie wordt de vraag naar plaatsen in instituties per gemeente bepaald door de huishoudenovergangen van particuliere naar institutionele huishoudens. Het aanbod wordt endogeen binnen de prognose berekend als de capaciteit die vrijkomt in de bestaande instituties. Capaciteit komt vrij als gevolg van huishoudenovergangen van institutionele naar particuliere huishoudens en als gevolg van sterfte van bewoners van die instituties.

Bij de afstemming van vraag en aanbod speelt afstand een rol. Bij verzorgingshuizen en verpleeghuizen geldt een betrekkelijk steil aflopende afstandsfunctie. Deze instituties zijn zodanig gespreid dat er vrijwel altijd wel een aanwezig is in of in de nabijheid van de woongemeente. De overige instituties zijn meer divers en ruimtelijk meer gespreid. Daar moeten vaak grotere afstanden worden overbrugd om de gewenste institutie te vinden. Bij de afstemming van vraag en aanbod voor die categorie geldt daarom een veel vlakker afstandsfunctie.

Resultierend vinden de verhuizingen van ouderen naar instituties (vooral verzorgings- en verpleeghuizen) voor een belangrijk deel plaats binnen gemeenten of naar nabijgelegen gemeenten. Bij verhuizingen van jongeren naar instituties (veelal naar overige instituties) worden relatief vaak regiogrenzen overschreden. De hierdoor gegenereerde gemeente-gemeente stromen worden verdeeld naar etniciteit, evenredig met de verdeling van de betreffende bevolking in de vertrekgemeente.

4.3.3 Verhuizingen op de regionale woningmarkten

Geografisch schaalniveau

Binnen de basis indeling van gemeenten wordt bij de verhuizingen op de regionale woningmarkten een nadere differentiatie gemaakt naar soort woonmilieu. In stedelijke gemeenten is daarbij onderscheid gemaakt naar Centrum Stedelijk Plus, Centrum Stedelijk, Stedelijk Vooroorlogs, Stedelijk Naoorlogs Compact, Stedelijk Naoorlogs Grondgebonden en Groen Stedelijk. In klein stedelijke gemeenten wordt Centrum Kleinstedelijk, Kleinstedelijk en Groen Kleinstedelijk onderscheiden. In niet stedelijke gemeenten onderscheiden we Centrum Dorps, Dorps, Landelijk Bereikbaar en Landelijk Perifeer. Binnen de onderscheiden 443 gemeenten worden 4028 postcodegebieden onderscheiden die kunnen verschillen naar gemeente-woonmilieu combinatie.

Vraag en aanbod

Hiervoor kwamen we al immigranten en interregionale vestigers tegen als vragers op de woningmarkt in een regio. Deze moeten een plaats vinden op die woningmarkt naast de vragers van binnen de woningmarkt: starters (nieuw gevormde huishoudens) en doorstromers (bestaande verhuiscapaciteit huishoudens). Starters resulteren uit de hiervoor beschreven modellering van de huishoudenovergangen. Processen die hieraan een bijdrage leveren zijn het uit-huis-gaan en de relatieontbinding. Bij het gaan samenwonen (van alleenstaanden en/of eenoudergezinnen) zal ook in een aantal gevallen

een 'nieuwe' woning worden gezocht. In het model gaat dat in twee stappen. Nieuwe samenwonenden die al over woonruimte beschikken worden eerst daaraan toegedeeld. Wanneer deze woonruimte niet passend is zijn ze vervolgens verhuiscandidate en gaan ze, als doorstromers, op zoek naar een meer passende woonruimte. In het algemeen wordt het gaan samenwonen dus gemodelleerd als een huishoudenverandering en niet als de vorming van een nieuw huishouden. Alleen wanneer twee leden van huishoudens (thuiswonende kinderen of overige leden) gaan samenwonen, ontstaat er een startend huishouden.

Voor elk van de groepen is de vraag verdeeld naar soort woning (eengezins-meergezins en huur-koop) en naar type woonmilieu, samenhangend met huishoudentype, leeftijdsklasse en huidige woonsituatie van de betreffende huishoudens.

Tegenover de vraag staat een aanbod in de regio, ontstaan door nieuwbouw, door opheffing van huishoudens of vertrek uit de regio en door doorstroming. De afstemming van vraag en aanbod leidt tot verhuizingen naar en binnen de regionale woningmarkt en daarmee tot aanpassingen in de gemeentelijke bevolkings- en huishoudenssituatie. Starters bijvoorbeeld zijn al bij de huishoudensontwikkeling opgenomen in het vertrek uit de oorspronkelijke woongemeente en afgevoerd uit de gemeentelijke bevolking. Ze worden tijdelijk ondergebracht in de vragerspool die zich bij de woningmarktsimulatie weer vestigt in een gemeente (die overigens heel goed dezelfde kan zijn als de oorspronkelijke woongemeente).

Drie soorten van veranderingen worden vanuit de huishoudensontwikkeling doorgegeven naar de woningmarkttoedeling in de regio:

- Nieuwe huishoudens (bijvoorbeeld bij uit-huis-gaan, bij relatieontbinding en bij vestiging in de regio);
- Opgeheven huishoudens (bijvoorbeeld bij gaan samenwonen, sterfte, overgangen naar tehuizen en bij vertrek uit de regio);
- Veranderde huishoudens (bijvoorbeeld bij geboorte, uit-huis-gaan van het laatste kind, bij verwedding of bij verandering van leeftijdsklasse).

Veranderde huishoudens blijven in hun woning. Wel kunnen ze verhuiscandidate worden in de volgende woningmarktsimulatie doordat hun woning niet goed meer past bij de veranderde huishoudenssituatie. Deze veranderingen worden evenredig met het voorkomen van de betreffende huishoudentypes binnen een gemeente toegedeeld aan woonmilieutypes en woningen.

Opgeheven huishoudens zorgen voor vrijkomende woningen. Deze woningen vormen aanbod in de woningmarktsimulatie. De vrije woningen worden toegedeeld aan de onderscheiden ruimtelijke eenheden binnen een gemeente, evenredig met het type van de opgeheven huishoudens.

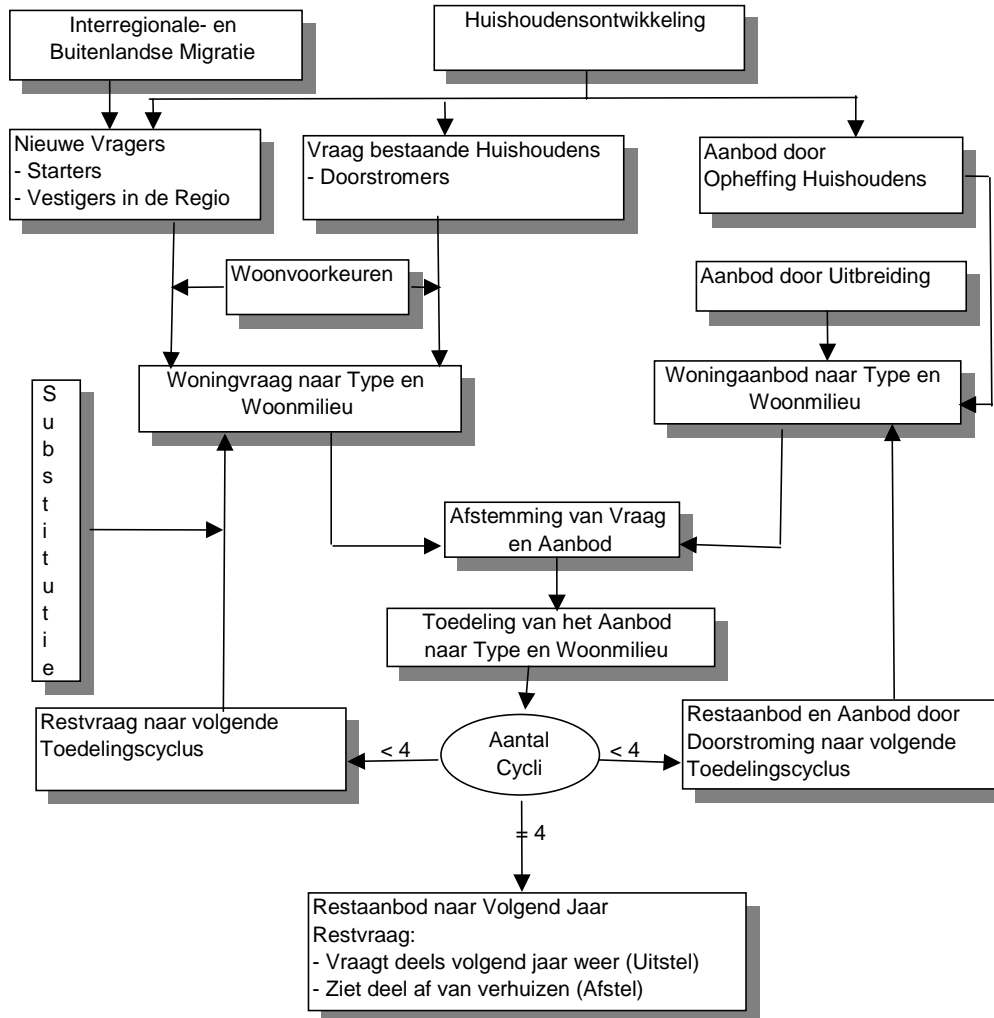
Nieuwe huishoudens (starters) zijn vragers in de woningmarktsimulatie. Afhankelijk van hun gewenste woningtype en gewenste woonmilieutype, en van het beschikbare aanbod vestigen ze zich in een van de woonmilieus in een van de gemeentes in de regio.

Woningmarktsimulatie

De woonvoorkeuren van starters, vestigers en doorstromers betreffen een gewenst woningtype (onderscheiden naar eengezins-meergezins en huur-koop) in een gewenst woonmilieutype. De woonwensen zijn in het model dus niet gedefinieerd als voorkeur voor een specifieke gemeente of gebied binnen een gemeente, maar als voorkeur voor het woonmilieutype van dat gebied. Wel speelt afstand in het zoekproces een belangrijke rol. Iedere zoeker op de woningmarkt vraagt mee in de eigen gemeente (wanneer althans het gewenste woonmilieutype daar aanwezig is). Naarmate een gemeente verder weg ligt van de huidige woongemeente neemt het deel van de zoekers dat meevraagt af. Bij dat afstandsverval spelen zowel informatie als gevestigde belangen een rol. Naarmate de afstand tot de huidige woongemeente groter is zal de informatie over beschikbaar

aanbod minder worden. Daarnaast ontstaan er bij grotere afstanden vaker drempels in de zin van bij verhuizing te overbruggen afstanden naar werk, familie en andere contacten in de huidige woonomgeving. Afstemming van vraag en aanbod in de woningmarktsimulatie vindt plaats per woningtype en woonmilieutype op de betreffende regionale woningmarkt.

Schema 4.1. Modellingering woningmarkt verhuizingen



In eerdere analyses is een aantal opties verkend voor de onderlinge concurrentie van de vragers groepen op de regionale woningmarkten. In verband met de rol van afstand in het vraagedrag wordt aan de nieuwe huishoudens in de regio een voorlopige bestemmingsgemeente toegekend. Daarbij zijn enerzijds de vestigingspatronen uit het verleden sturend, anderzijds de ontwikkeling van de ruimte op de gemeentelijke woningmarkten. Als uitgangspunt worden vestigers in een regio over de gemeenten verdeeld volgens het trendmatige patroon uit het recente verleden. Vervolgens wordt een gemeentelijk aandeel hoger wanneer de relatieve ruimte op de gemeentelijke woningmarkt groter wordt en wordt dat aandeel lager als de relatieve ruimte kleiner wordt. Relatief wil zeggen, vergeleken met de andere gemeenten in de regio. Uit de analyse kwam naar voren dat migranten die zich van buiten de regio vestigen in een woningmarkt in eerste instantie sterker georiënteerd lijken op de specifieke gemeente van vestiging dan op de woningmarkt omstandigheden in de vestigingsregio. Dat geldt per definitie voor degenen die zich vestigen om onderwijs te gaan volgen, waarvoor de plaats waar de betrokken onderwijsinstelling is gevestigd sterk bepalend is. Maar ook voor andere van buiten de regio komende

vestigers lijkt deels eenzelfde keuze hiërarchie te gelden. Tenslotte lijkt ook voor (een deel van) de vestigers uit het buitenland de aanwezigheid van specifieke voorzieningen en de aanwezigheid van relaties of familieleden in de locatiekeuze minstens zo belangrijk te zijn als de woningmarktsituatie. Op grond van deze constatering is de zoekruimte voor de vestigers in de regio in eerste instantie beperkt tot de gemeente waaraan ze op basis van de bestaande vestigingspatronen zijn toegedeeld. Eenmaal gevestigd kunnen ze uiteraard als doorstromers mee concurreren op de regionale woningmarkt.

Starters en verhuisgeneigde huishoudens in de regio (doorstromers) verhuizen op basis van het door hen gewenste woningtype en het door hen gewenste woonmilieu, voor zover dit op redelijke afstand voldoende beschikbaar is. Waar het aanbod van een woningtype-woonmilieu combinatie groter is dan de vraag kunnen alle vragers verhuizen. Waar de vraag groter is dan het aanbod worden alle woningen bezet en blijft een deel van de vragers in de markt. Vragers die, door schaarste, niet de gewenste woning vinden kunnen op drie manieren reageren:

Voorbeeld Substitutie algoritme

In de woningmarkt simulatiemodellen is een substitutie algoritme ontwikkeld voor de bijstelling van de vraag bij schaarste. Het principe daarvan is dat huishoudens eerst een woning zoeken volgens de oorspronkelijke vraagverhoudingen. Voor de huishoudens die daarbij niet slagen worden in een volgende vraag-aanbod confrontatie weer die oorspronkelijke vraagverhoudingen toegepast. In onderstaand vereenvoudigd voorbeeld wordt geïllustreerd hoe dit principe werkt.

Woningtype	A	B	C	D	Totaal
Relatieve vraag	60%	30%	10%	0%	100%
Absolute vraag (cyclus 1)	150	75	25	0	250
Aanbod bijvoorbeeld (cyclus 1)	15	45	75	40	175
Toewijzing Relatief	10%	60%	100%	--	34%
Absoluut (cyclus 1)	15	45	25	0	85
Restvraag zonder substitutie	135	30	0	0	165
Substitutie op basis van de oorspronkelijke relatieve vraag leidt tot:					
Vraag (naar cyclus 2)	99	50	16	0	165

36 vragers substitueren dus van het schaarsere type A naar het minder schaarse type B en naar het ruim beschikbare type C. Essentieel in het substitutie algoritme is dat de substitutie gelimiteerd wordt door de voorkeuren van huishoudens die in een gelijke situatie verkeren voor wat betreft huishoudentype, leeftijd en woonsituatie. Naar woningtypes die binnen die categorie niet of nauwelijks gevraagd worden vindt ook geen (of nauwelijks) substitutie plaats (woningtype D in dit voorbeeld). In de praktijk blijkt dit substitutie-algoritme een redelijk beeld te geven van de vraagaanpassing van huishoudens in schaarstesituaties.

- Uitstellen: ze kunnen blijven vragen naar hun eerste voorkeur en zo wellicht later in het jaar, of in een volgend jaar, slagen;
- Afstellen: ze kunnen afzien van verhuizing en (voorlopig) niet meer verhuisgeneigd zijn;

- Bijstellen: ze kunnen hun vraag substitueren van het eerst gewenste woningtype naar een minder schaars woningtype.

In het toedelingsalgoritme voor de binnenregionale verhuizingen speelt elk van deze drie opties een rol. Daarbij is de positie van starters en vestigers fundamenteel verschillend van die van de doorstromers. Doorstromers kunnen elk van de drie opties kiezen. Starters kunnen (meestal) niet afstellen en maar beperkt uitstellen. Dat betekent dat ze vaker dan doorstromers hun wensen moeten bijstellen om toch aan de benodigde woonruimte te komen. Starters en vestigers laten bij toedeling geen woning achter. De woningen die vrijgemaakt worden door de doorstromers zijn beschikbaar voor toedeling in een volgende cyclus.

Binnen een prognosejaar worden vier toedelingscycli gesimuleerd. Doorstromers die daarna nog niet de gewenste woning (eventueel na substitutie) hebben gevonden stellen hun verhuizing af of stellen deze uit naar het volgende jaar. Starters en vestigers die nog geen woonruimte hebben gevonden worden via extra substitutie toegedeeld aan de beschikbare woningen of, bij het ontbreken daarvan, aan niet-woningen.

Bij de gekozen differentiatie naar negen herkomstgroeperingen is het niet in alle regio's meer goed mogelijk de woningvraag naar dit kenmerk uit te splitsen. Daarom worden deze binnenregionale verhuisstromen geaggregeerd berekend. Aansluitend worden gemeentelijk vertrek en gemeentelijke vestiging toegedeeld aan de onderscheiden etniciteiten. Net als bij de toedeling van de trendmigratie is de etnische samenstelling van de vertrekgemeente daarbij het uitgangspunt. Daarbij aansluitend wordt rekening gehouden met verschillen in vertrekgenueidheid tussen etniciteiten en met verschillen in attractie van de gemeenten voor deze categorieën.

Effect op gemeentelijke bevolking en huishoudens

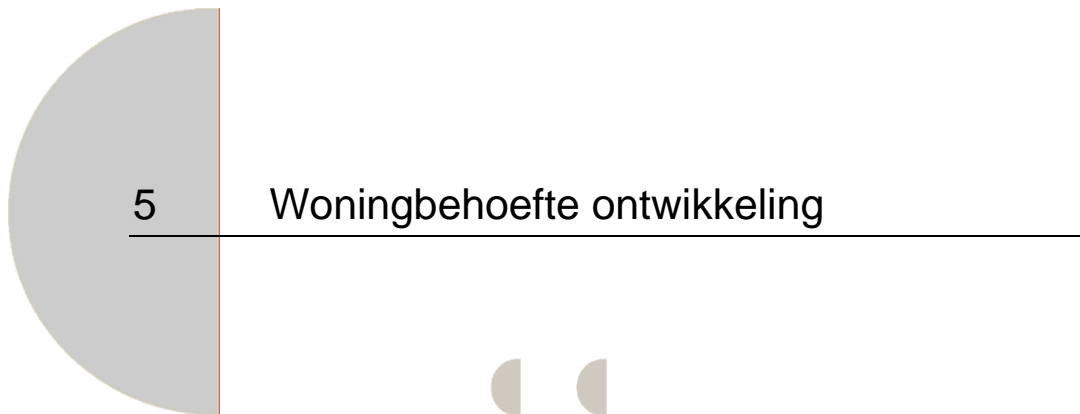
De effecten van binnen regionale verhuizingen op de gemeentelijke huishoudens zijn betrekkelijk direct. Huishoudens die nieuw zijn gevormd in de huishoudensimulatie en huishoudens die zich vestigen in de regio vinden hier een plaats in een van de woonmilieus. Daarmee zijn ze automatisch ook naar de gemeenten toegedeeld. Ook doorstromers vestigen zich en worden daarmee naar de gemeenten toegerekend. Daarnaast vertrekken doorstromers uit een woningtype-woonmilieu combinatie en daarmee uit hun oorspronkelijke woongemeente. Uiteraard kan voor starters en doorstromers de gemeente van vestiging heel goed dezelfde zijn als de gemeente van vertrek.

De vestiging in de gemeenten, met uitzondering van die in institutionele huishoudens, wordt dus via het verhuisproces op de regionale woningmarkten gemodelleerd. Bij het vertrek geldt dat alleen voor het vertrek van de doorstromers. Starters verdwijnen al bij de huishoudenovergangen uit de gemeentelijke bevolking. Vertrekkers uit de regio zijn al bij de interregionale migratie uit een gemeente vertrokken. Er wordt daarbij gezorgd dat vertrekkende starters en aankomende startende huishoudens per regio perfect overeenkomen naar leeftijd, geslacht en huishoudentype. Hetzelfde geldt gesommeerd over de regio's voor de interregionale vertrekkers en de vestigers. Immigranten tenslotte komen slechts aan waarbij de samenstelling naar leeftijd en geslacht overeenkomt met de nationale prognose. De vertrekkende emigranten zijn eerder al afgetrokken van de gemeentelijke bevolking en huishoudens.

4.3.4 Resulterende migratie, kalibratie en toetsing

Voor vestiging, vertrek en stromen zijn de modelresultaten vergelijkbaar met de realisaties. In de modelresultaten zijn buitenlandse- en binnenlandse migranten onderscheiden. In het algemeen gaf het model voor de analyseperiode (1998-2005) een redelijk beeld van de structuur van de verhuispatronen. Wel bleken evenwel in een aantal gevallen migratiestromen tussen gemeenten in die periode overschat of onderschat te worden. Gemeente paren lieten een sterkere of juist een minder sterke migratiere relatie zien dan op grond van vraag, aanbod en onderlinge afstand verwacht werd. Dat is

aanleiding geweest om het model uit te breiden met parameters voor de sterkte van de onderlinge relaties van gemeenten in een woningmarkt. De geschatte parameters zorgden voor een bevredigende afstemming van de modelresultaten met de gerealiseerde vestiging, vertrek en stromen voor de analyse periode. Voor de prognoseperiode zijn deze parameters constant verondersteld.



5

Woningbehoefte ontwikkeling

5.1 Inleiding

In de vorige hoofdstukken is ingegaan op de demografische ontwikkelingen die de achtergrond vormen van de ontwikkeling van de woningbehoefte. In dit hoofdstuk komt de raming van de woningbehoefte zelf aan de orde. De belangrijkste thema's daarbij zijn:

- de *gewenste woningvoorraad*: welke omvang van de woningvoorraad is noodzakelijk om in de behoefte voorzien.
- de *uitbreidingsbehoefte*: hoeveel woningen zijn er nodig om in de groei van de woningbehoefte te voorzien;

5.2 Berekening van de woningbehoefte

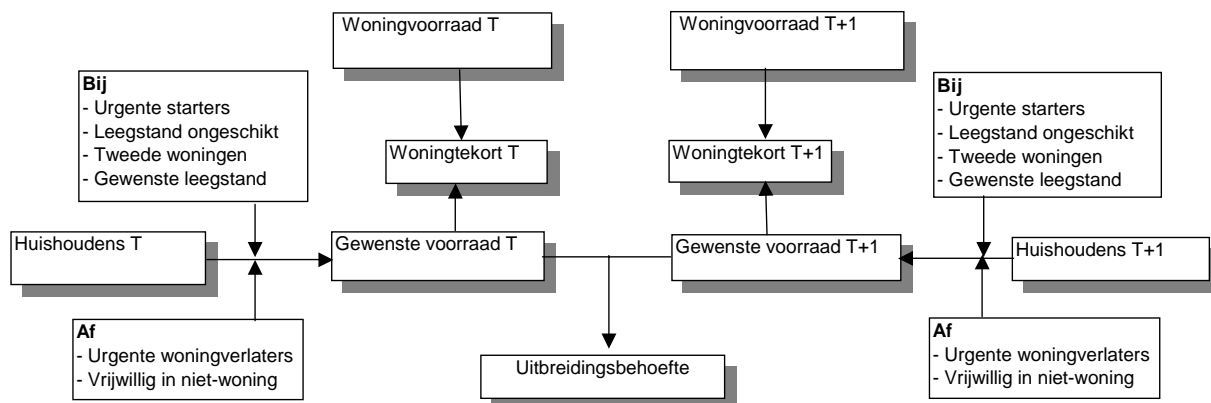
Eerst wordt in grote lijnen aangegeven hoe de woningbehoefte en het woningtekort worden berekend. Kritische kanttekeningen bij de methodiek van de berekening van het woningtekort zijn aanleiding geweest deze methodiek te heroverwegen (Leidelmeijer, 2006).

Het tot nu toe gehanteerde woningtekortbegrip heeft tekortkomingen. Vaak is het geïnterpreteerd als het aantal woningen dat gebouwd moet worden. Dat is slechts gedeeltelijk waar. De bouwopgave voor de komende jaren wordt vooral bepaald door de groei van de woningbehoefte (door de demografische ontwikkeling) en de vervangingsbehoefte. Het woningtekort, met name het inlopen daarvan, maakt maar een relatief klein deel uit van de bouwopgave.

Daarnaast was het traditionele tekortbegrip erg gevoelig voor conjuncturele fluctuaties. Daarom is gezocht naar een aangepast woningtekortbegrip, dat daarvoor minder gevoelig is. Dit moet een meer stabiele grootheid opleveren, die beter bruikbaar is bij de bepaling van de nieuwbouwopgave. Deze maat moet een houvast bieden om de woningbouwinspanningen – een proces dat een zekere traagheid heeft, ook qua bijsturingmogelijkheden – te richten op de woningbehoefteontwikkeling op langere termijn. De gedachte is dat conjunctuurbewegingen van de economie de fluctuaties van het woningtekort in belangrijke mate bepalen en dat deze zich altijd met enige regelmaat zullen blijven voordoen. Het gaat er dus om een stabiele maat te kiezen waarin de structurele vraagcomponent tot uiting komt terwijl zich daar omheen conjuncturele fluctuaties kunnen voordoen.

Daarnaast was er aanleiding om een aantal andere aanpassingen in de methodiek aan te brengen: deels in verband met de betere beschikbaarheid van gegevens en deels vanwege de constatering dat in de loop der tijd enkele inconsistenties in de methodiek waren gesloten.

Schema 5.1 Berekening gewenste woningvoorraad en uitbreidingsbehoefte



In een aparte rapportage wordt een uitgebreide technische beschrijving gegeven van de nieuwe wijze van berekening van de woningbehoefte (den Otter, 2007). In grote lijnen komt de woningbehoefte in een gemeente of regio overeen met het aantal huishoudens. Er zijn daarop evenwel enkele nuances. Niet alle huishoudens zijn woningbehoevend. Om van huishoudens te komen tot woningbehoevende huishoudens zijn twee correcties nodig:

1. Het aantal huishoudens moet worden verhoogd met degenen die nog geen huishouden vormen, maar die wel woningbehoevend zijn. Dit zijn de leden van huishoudens die al een huishouden hadden willen vormen
2. Het aantal huishoudens moet worden verlaagd met die huishoudens die geen woning behoeven. Hier zijn twee groepen te onderscheiden:
 - huishoudens die in een woning wonen maar die urgent willen verhuizen naar een andere woonvorm (institutioneel, inwonend, op kamers etc.) en
 - huishoudens die in een dergelijke andere woonvorm wonen en niet (urgent) naar een reguliere woning willen verhuizen.

De parameters om, uitgaande van het aantal huishoudens, de woningvraag te berekenen worden geschat op basis van het Woningbehoefte onderzoek (WBO en WoON). Voor groepen van gemeenten die vergelijkbaar zijn voor wat betreft stedelijkheid en regionale achtergrond wordt uit het WBO een schatting gemaakt van het aantal urgente starters, het aantal urgente woningverlaters en het aantal huishoudens dat niet in een woning woont en dat niet verhuisgeneigd is. De berekende aantallen worden relatief gemaakt ten opzichte van de bevolking naar leeftijdsklasse (leden van huishoudens) of ten opzichte van de huishoudens naar leeftijdsklasse. Voor de prognose worden deze relatieve parameters constant verondersteld. Dat biedt de mogelijkheid om deze toe te passen op de vooruit berekende gemeentelijke bevolking en huishoudens.

Anderzijds zijn niet alle woningen in de voorraad beschikbaar om te voorzien in de berekende woningbehoefte. Er zijn bijvoorbeeld (leegstaande of bewoonde) woningen die ongeschikt zijn voor bewoning en er zijn woningen die in gebruik zijn als tweede woning. Tweede woningen en ongeschikte woningen leiden tot verhoging van de gewenste voorraad.

Tenslotte dient voor het bepalen van de *gewenste woningvoorraad* het aantal woningbehoevende huishoudens nog te worden vermeerderd met de gewenste (normatieve) leegstand. Er moet een bepaald percentage van de voorraad 'beschikbaar' blijven om het goed functioneren van de woningmarkt mogelijk te maken. Deze gewenste (kortdurende) leegstand betreft zowel de nieuwbouw

als de bestaande voorraad. Voor de bestaande voorraad geldt nationaal een norm van ongeveer 2%. De normatieve leegstand voor de nieuwbouw is wat hoger. Voor de gemeenten geldt binnen de landelijke norm een zekere differentiatie, rekening houdend met de kenmerken van de gemeentelijke voorraad. Voor woningen die vaker bij verhuizingen zijn betrokken (meergezinswoningen en huurwoningen) geldt een iets grotere 'gewenste leegstand' dan voor woningen waar de gemiddelde woontijd hoger ligt (eengezinswoningen en koopwoningen).

Naast de gewenste toekomstige woningvoorraad is de *uitbreidingsbehoefte* een belangrijke prognose uitkomst. Deze geeft aan welk aantal woningen per saldo in een bepaalde periode gebouwd moet worden om te voorzien in de toename van de gewenste woningvoorraad in die periode. De berekende uitbreidingsbehoefte voorziet dus in een gelijkblijvend woningtekort. De uitbreidingsbehoefte in een periode wordt bepaald door de gewenste woningvoorraad aan het einde van die periode te verminderen met de gewenste voorraad aan het begin van de periode.



6 Prognosemarges

6.1 Inleiding

Op tal van beleidsterreinen is onderzocht hoe onzekerheidsmarges van prognoses gekwantificeerd kunnen worden. Het gaat daarbij niet alleen om wonen, maar ook om bijvoorbeeld ruimtelijke ordening, onderwijs, arbeidsmarkt en gezondheidszorg.

De opzet van dat onderzoek is in het algemeen om prognoses te kunnen voorzien van een bandbreedte. Bij de bepaling van zo'n bandbreedte is zowel de stem van de prognosemakers als die van de beleidsmakers van belang. Prognosemakers kunnen onzekerheden in beeld brengen en een indicatie geven van de waarschijnlijkheid van die onzekerheden. Beleidsmakers moeten kiezen met welke onzekerheden zij rekening willen houden. Ook een prognose met marges is dus conditioneel. Wel wordt expliciet gemaakt *met welke onzekerheden in de bandbreedte rekening is gehouden*.

Met sommige onzekerheden kan nauwelijks rekening worden gehouden, ook als de kans daarop reëel wordt geacht. Zo kan bij een raming van de kosten van de gezondheidszorg bijvoorbeeld niet worden voorzien wanneer er een middel tegen de ziekte van Alzheimer komt. Evenmin is te voorzien wanneer en in welke mate oorlog en hongersnood in de wereld zullen leiden tot een hogere immigratie naar ons land. In Primos vormen de antwoorden op de volgende vragen het uitgangspunt voor het bepalen van de bandbreedte van prognoses:

- Welke relevante onzekerheden kunnen in beeld gebracht worden?
- Met welke van die onzekerheden willen we rekening houden?
- Tot welke bandbreedte op de 'trendprognose' leidt de combinatie van die onzekerheden?

6.2 Bronnen van onzekerheid

In de Primosprognose 2007 is rekening gehouden met de volgende onzekerheden:

- Onzekerheden betreffende de toekomstige nationale bevolkingsontwikkeling (vruchtbaarheid, levensverwachting en buitenlandse migratie);
- Onzekerheden aangaande de toekomstige individualisatie in de huishoudensontwikkeling (de timing van het uit huis gaan, de mate van alleen gaan wonen of gaan samenwonen bij het uit huis gaan, de kans van alleenstaanden om (weer) te gaan samenwonen en het niveau van relatieontbinding);

- Onzekerheden omtrent het deel van de ouderen dat in de toekomst een zelfstandig huishouden zal vormen, dan wel in verzorgingshuizen zal verblijven;
- Onzekerheden betreffende het toekomstige patroon van interregionale migratie;
- Onzekerheden omtrent het deel van de jonge huishoudens dat in de toekomst woningbehoevend zal zijn, dan wel zich zal richten op andere vormen van huisvesting als wooneenheden, kamerbewoning en dergelijke.

Voor elk van deze componenten van onzekerheid is –naast de trend- een lage en een hoge variant doorgerekend. Deze *partiële* varianten zijn zodanig gekozen, dat verondersteld wordt dat ze een 2/3 betrouwbaarheidsinterval van de kansverdeling vormen.

De lage en de hoge variant van de bevolkingsontwikkeling werden ontleend aan de nationale bevolkingsprognose van het CBS. Sinds enkele jaren publiceert het CBS naast de middenvariant ook informatie over de kansverdeling van de prognosebevolking en van de componenten die tot die prognose leiden.

Voor de marges als gevolg van meer of minder individualisering zijn eigen varianten doorgerekend. De parameters voor de overgangskansen in die varianten zijn gebaseerd op inhoudelijke veronderstellingen welke aansluiten bij de marge veronderstellingen in de nationale huishoudenprognose van het CBS. Het principe daarbij is dat de extreme waarden van de processen worden verkend, bijvoorbeeld door te kijken naar landen met een al verder voortgeschreden individualisatie, zoals Noorwegen en Zweden, en naar ontwikkelingen zoals die in het verleden in ons land hebben plaatsgevonden. Deze extreme waarden worden verondersteld een marge van twee standaardafwijkingen te omsluiten. Voor de mediane leeftijd van vrouwen bij het uit huis gaan - nu 21 jaar - zijn bijvoorbeeld de extreme waarden in 2050 gesteld op 18 respectievelijk 24 jaar. Voor het deel van de jonge mannen dat bij het uit-huis-gaan alleen gaat wonen is – nu 54% - zijn als extreme waarden voor 2050 gekozen 42 respectievelijk 66%. Vervolgens wordt uit deze extreme waarden het 2/3 interval afgeleid.

Voor het zelfstandig wonen van ouderen is als meest waarschijnlijke ontwikkeling uitgegaan van steeds langer zelfstandig wonen. De gemiddelde leeftijd bij overgang naar verzorgingstehuizen is de laatste decennia voortdurend gestegen terwijl het beleid erop is gericht om in een steeds groter deel van de betreffende zorg te voorzien buiten instituties (extramuralisering). Als variant is enerzijds gekozen een gelijkblijvende leeftijd bij overgang en anderzijds een sterkere stijging dan de trend. Zo'n laatste variant zou zich voor kunnen doen wanneer meer tussenvormen ontstaan tussen standaardwoningen en institutionele zorg: verzorgd wonen en/of woonzorg complexen.

Voor de *binnenlandse migratie* kon uiteraard niet worden aangesloten bij de CBS-prognose. Om een beeld te krijgen van de marges zijn de regionale migratiesaldi van de afgelopen 30 jaar geanalyseerd. De prognose marges per provincie zijn bepaald als het hoogste respectievelijk het laagste saldo dat in die tijd gemiddeld over een 5-jaars periode is voorgekomen . Door de uiterste waarden uit de analyseperiode te nemen worden de grenzen van de waarschijnlijke ontwikkeling verkend; door daarbij uit te gaan van het gemiddelde over een 5-jaars periode blijven incidentele uitschieters buiten beschouwing. Verondersteld wordt dat de door deze combinatie bepaalde range een 2/3 waarschijnlijkheidsgebied rond de saldi in de prognose beschrijft .

Voor het doorrekenen van de effecten van deze marges zijn twee varianten gemaakt waarin de hoge en lage grenswaarden van de provincies zodanig zijn gecombineerd dat het saldo voor Nederland in beide varianten op nul uitkomt.

Tabel 6.1 Laagste en hoogste migratiesaldi per provincie, gemiddeld over een 5 jaars periode.

Provincie	Gemiddeld 5-jaars Saldo		Prognosemarge
	Laagste	Hoogste	

Groningen	-2900	1000	2000
Friesland	-2200	2600	2400
Drenthe	500	1300	400
Overijssel	-900	-100	400
Gelderland	300	3500	1600
Utrecht	1200	3200	1000
Noord-Holland	-11000	-2000	4400
Zuid-Holland	-12500	-2400	5000
Zeeland	-1200	2400	1800
Noord-Brabant	-100	5800	3000
Limburg	-1400	-500	400
Flevoland	5100	9000	1800

Bovenstaande veronderstellingen bepalen de marges op de bevolkings- en de huishoudenprognose. Binnen Primos wordt daarnaast een prognose gemaakt van de woningbehoefte. Daarbij is tenslotte ook rekening gehouden met onzekerheden betreffende het deel van de jongeren dat woningbehoevend zal zijn. Deze marges zijn afgeleid van de fluctuatie in het deel van de jongeren dat vrijwillig in een niet-woning (wooneenheden, kamers, woonboten en dergelijke) woont in de woningbehoefte onderzoeken van 1990, 1994, 1998, 2002 en 2006

6.3 Methoden voor bepaling van de bandbreedte

Voor het bepalen van de bandbreedte op de prognose, het samenstellen van totaal marges, zijn verschillende methodes mogelijk. Hier worden onderscheiden: de cumulatieve componenten benadering, de stochastische benadering en combinatorische componenten benadering.

In de *cumulatieve componenten benadering* wordt de marge op de uitkomsten van de bevolkingsprognose bepaald door twee vrij extreme varianten. In de 'lage variant' wordt uitgegaan van parameters die voor alle componenten een minimale groei geven terwijl in de 'hoge variant' wordt uitgegaan van parameters die voor elke component tot een maximale groei leiden. Tot voor enkele jaren werden met deze methode de hoge en de lage variant van de nationale bevolkingprognose door het CBS berekend. Ook bij gematigde veronderstellingen over de marges per component leidt deze methode tot betrekkelijk extreme totaal marges. De kans dat alle componenten tegelijk een minimale waarde zullen aannemen is maar heel erg klein, en daarmee de kans dat de lage variant van de prognose werkelijkheid zal worden.

In de *stochastische benadering* wordt een grote mate van onafhankelijkheid verondersteld tussen de componenten van onzekerheid. Allerlei combinaties zijn mogelijk; iedere combinatie heeft een zekere waarschijnlijkheid. In deze benadering wordt de marge op de uitkomsten van de bevolkingsprognose bepaald door het doorrekenen van een groot aantal combinaties van invoerparameters (enkele duizenden prognoses). Voor elke prognose worden random invoerparameters getrokken uit de normale verdelingen die verondersteld worden ten aanzien van elk van de componenten van onzekerheid. Voor het bepalen van de bandbreedte van de RDP-prognoses van de Rijksplanologische Dienst werd in het verleden deze methode gebruikt. Ook het CBS gebruikt de laatste jaren deze stochastische methode om de onzekerheidsmarges van de nationale bevolkingsprognose te berekenen.

In de *combinatorische componenten benadering* tenslotte wordt gebruik gemaakt van de veronderstelling dat de waarschijnlijkheidsverdeling van de uitkomsten van een partiële variant, bijvoorbeeld de groei van huishoudens of woningbehoefte bij verschillende individualisering, overeenkomt met de waarschijnlijkheidsverdeling op parameterniveau (dus de veronderstelde waarschijnlijkheidsverdeling

van de individualiseringsparameters). Dat maakt het mogelijk om analytisch de totaal marges van de prognose af te leiden uit de verschillende partiele varianten. Deze benadering wordt binnen Primos gebruikt en zal hierna verder worden toegelicht.

Kenmerken en achtergronden van de combinatorische componenten benadering

Bij de bepaling van de marges op de prognose zijn normale verdelingen verondersteld ten aanzien van de componenten van onzekerheid. De waarschijnlijkheidsverdeling van iedere component is dan bepaald door twee getallen: de *verwachting* en de *variantie*. De verwachting wordt hier vaak aangeduid als de ‘middenvariant’ of de ‘trend’. Bedoeld wordt de ontwikkeling die het meest waarschijnlijk wordt geacht. De variantie is per component gelijk aan het kwadraat van de standaardafwijking. Die standaardafwijking is het verschil tussen de middenvariant en de hoge of de lage partiele variant voor die component.

De toekomstige bevolkings-, huishoudens- of woningbehoefteontwikkeling is gelijk aan de som van de achterliggende processen. Omdat de parameters van deze processen onafhankelijk en qua waarschijnlijkheid normaal verdeeld verondersteld worden, is de waarschijnlijkheid van de resulterende huishoudensontwikkeling ook normaal verdeeld. De bevolkingsontwikkeling, als voorbeeld, is het resultaat van de componenten vruchtbaarheid, levensverwachting en migratie. De spreiding in de toekomstige waarde van een component leidt tot spreiding in de mogelijke ontwikkeling van de bevolking. Heel direct bestaat die koppeling via het proces waarop de variabele betrekking heeft. Zo heeft de ontwikkeling van de vruchtbaarheid een directe invloed op de bevolkingsontwikkeling door geboorte: een hogere vruchtbaarheid leidt tot een grotere bevolking. Indirect heeft de ontwikkeling van een variabele ook via andere processen invloed op de bevolkingsontwikkeling. Zo leidt een hogere vruchtbaarheid ook tot meer sterfte omdat de omvang van de populatie die een sterfterisico loopt, toeneemt. De spreiding in de mogelijke ontwikkeling van de bevolking door onzekerheid ten aanzien van een component is dus het resultaat van directe en indirecte effecten. Met een partiële variant wordt hier bedoeld de mogelijke bevolkingsuitkomsten als gevolg van variaties in één component. De verwachtingswaarde van de verdeling voor een partiële variant is gelijk aan de middenvariant. De verwachtingswaarde van een gestandaardiseerde partiële verdeling (het verschil ten opzichte van de middenvariant) is dus nul. De variantie geeft de spreiding rond de nul, dus de spreiding rond de middenvariant aan.

Als we de verwachte toekomstige bevolkingsontwikkeling aanduiden met de middenvariant, dan is de totale spreiding rond de verwachte toekomstige bevolkingsontwikkeling gelijk aan de som van de varianties van de gestandaardiseerde partiële verdelingen voor vruchtbaarheid (Bv), levensverwachting (Bl) en migratie(Bm).

$$\text{Var}[Bt] = \text{Var}[Bv+Bl+Bm] = \text{Var}[Bv] + \text{Var}[Bl] + \text{Var}[Bm]$$

Eerste orde interacties

In de combinatorische componenten benadering, die in Primos wordt gehanteerd, worden de mogelijke variaties in de componenten van onzekerheid in principe onafhankelijk van elkaar verondersteld. Er wordt wel rekening gehouden met de onderlinge afhankelijkheid van de processen die via de omvang van de risico-populatie loopt: de eerste orde interactie. Een hogere bevolkingsgroei leidt daardoor tot meer huishoudens bij eenzelfde individualisering. De huishoudensvorming wordt dus niet afhankelijk verondersteld van de bevolkingsgroei door bijvoorbeeld migratie, maar wel wordt rekening gehouden met het feit dat een hoge migratie leidt tot meer bevolking en daardoor tot meer samenwonenden en – daarvan afgeleid- meer scheidingen. Daarom wordt iedere partiële variant apart door gerekend met het Primos-model en uitgedrukt in huishoudens aantallen en woningbehoefte.

Normaal verdeelde onzekerheden

De bandbreedte van een prognose kan met de volgende procedure worden berekend:

- Kies de (normaal verdeelde) onzekerheidscomponenten waarmee rekening gehouden wordt;
- Formuleer een 2/3 betrouwbaarheidsinterval per component;
- Reken daarvan de lage of de hoge variant door (de grenzen van het interval). Dit geeft de variantie van de partiële verdeling (het kwadraat van het verschil met de middenvariant);
- Sommeer de varianties van de partiële verdelingen en bereken op basis van de resulterende normale verdeling het betrouwbaarheidsinterval afhankelijk van de gewenste waarschijnlijkheid.

Niet-normaal verdeelde onzekerheden

Wanneer naast de normaal verdeelde onzekerheidscomponenten ook niet-normaal verdeelde onzekerheden worden verondersteld moet de hiervoor beschreven methode enigszins worden uitgebreid. Wanneer een van de parameters niet-normaal verdeeld is, zijn ook de mogelijke uitkomsten van dit proces niet-normaal verdeeld. De variantie van de resulterende verdeling is dan nog wel gelijk aan de som van de varianties van de partiële varianten, maar de functie is dan niet meer volledig bepaald door verwachting en variantie. Om een willekeurig betrouwbaarheidsinterval af te kunnen leiden moeten alle functiewaarden bekend zijn. Dit is als volgt te ondervangen. Allereerst kunnen alle normaal verdeelde partiële varianten gecombineerd worden op de hier voor beschreven wijze. Dat leidt bijvoorbeeld tot een gestandaardiseerde normaalverdeling $N(0;Var1)$. Met deze verdeling zijn alle uit de normaal verdeelde onzekerheden samengestelde uitkomsten X_i met een waarschijnlijkheid $P(X_i)$ bekend. Stel het niet-normaal verdeelde proces Y kan worden aangegeven door $P(Y_j)$. De onzekerheden van X en Y kunnen dan gecombineerd worden door alle kansen te combineren. Wanneer het niet-normaal verdeelde proces onafhankelijk van de normaal verdeelde processen is, kan de resulterende waarschijnlijkheid van de prognose worden berekend:

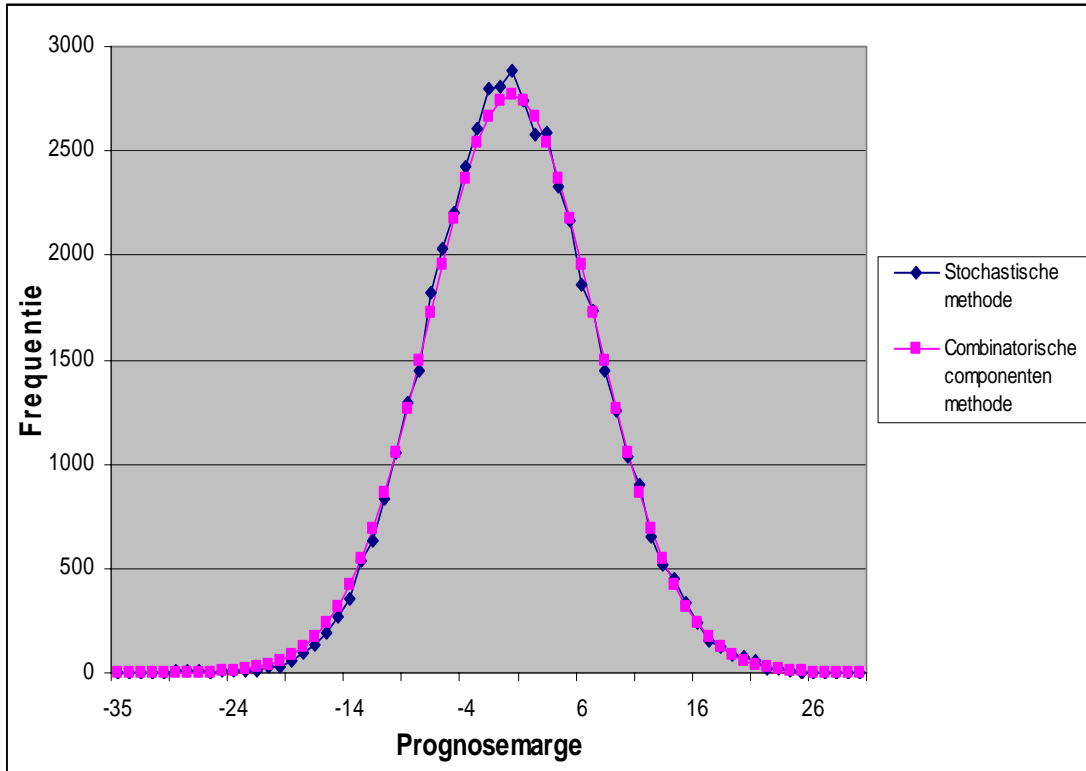
$$P(Z_{i+j}) = \sum_{i+j} P(X_i) * P(Y_j)$$

Toetsing van de combinatie-methodiek

In het voorgaande zagen we dat de ontwikkelde combinatorische componenten methodiek, dezelfde toevalselementen in zich draagt als de stochastische benadering, waarin via random trekking van invoerparameters een zeer groot aantal varianten wordt doorgerekend. De resultaten van beide methoden moeten dus bij dezelfde prognose veronderstellingen gelijk zijn. Om die theorie te toetsen is het volgende experiment uitgevoerd. Verondersteld is een bevolking waarvan de ontwikkeling alleen afhankelijk is van de vruchtbaarheid en de migratie. Zowel de waarschijnlijkheidsverdeling van de vruchtbaarheidsparameter als die van de migratieparameter werden normaal verdeeld verondersteld. Op basis van deze uitgangssituatie is volgens beide methoden een bevolkingsprognose opgesteld met een bijbehorende waarschijnlijkheidsverdeling. Via Monte-Carlo simulatie is random getrokken uit de beide 'normale' parameterverdelingen en zijn 100.000 prognoses gemaakt. Vervolgens werd de beschreven combinatorische componenten methode gevolgd. Er werden drie varianten doorgerekend. Een middenvariant waarin de parameters voor de vruchtbaarheid en de migratie beide de meest waarschijnlijke waarde hebben, en twee partiële varianten: een waarbij de vruchtbaarheidsparameter een standaardafwijking van de middenvariant verschilt en een waarbij de migratieparameter een standaardafwijking van de middenvariant verschilt. Door deze drie prognoses zijn de bevolkingseffecten van de onzekerheidscomponenten vruchtbaarheid en migratie gekwantificeerd. Het gemiddelde en de spreiding van beide partiële prognoses zijn nu bekend en daarmee is - door optelling van beide spreidingswaarden (varianties) - de waarschijnlijkheidsverdeling van de resulterende bevolkingsprognose bepaald. In figuur 6.1 is het resultaat van dit experiment weergegeven. In de figuur is te zien dat de waarschijnlijkheidsverdelingen van beide bevolkingsprognoses niet van elkaar verschillen. De kleine afwijkingen bij met name de top van de functies worden waarschijnlijk

veroorzaakt doordat bij de nogal dynamisch gekozen modelspecificatie ook 100.000 Monte-Carlo simulaties nog weinig is voor een geheel gelijkmatig verloop.

Figuur 6.1 *Waarschijnlijkheidsverdelingen van een (experimentele) bevolkingsprognose volgens de stochastische methode (100.000 prognoses) en volgens de combinatorische componenten methode*





Literatuurlijst



- Crommentuijn, L.C. (1997) Regional Household Differentials: Structures and Processes. Thesis Publishers, Amsterdam
- Crommentuijn, L.C. en H.R.Heida (1998) Ruvindi, Ruimtelijke verschillen in individualisering. ABF Research, Delft
- Duin, Coen van, Anouschka van der Meulen en Joop Garsen (2007), Bevolkingsprognose 2006-2050: model en veronderstellingen betreffende de sterfte, In: Bevolkingstrends, 4^e kwartaal 2006, pp.62-77 (CBS).
- Graaf, Arie de en Coen van Duin (2007), Bevolkingsprognose 2006-2050: veronderstellingen over de geboorte, In: Bevolkingstrends, 1^e kwartaal 2007, pp.45-56 (CBS).
- Harmsen, C (2001) Huishoudens 1995-2000: eerste resultaten van de vernieuwde huishoudensstatistiek. In Maandstatistiek van de bevolking 2001/02
- Harmsen, C. en H. Schapendonk-Maas (2001) Uit huis ... en dan In: Maandstatistiek van de Bevolking, februari 2001
- Heida, H.R. (1993) Primos Huishoudenmodel: Dynamische simulatie van de huishoudensontwikkeling. Min. VROM, Den Haag
- Heida, H.R. en E.C. Verhoog (2000) Huishoudens en Regio: Ruimtelijke differentiatie in huishoudensontwikkeling. ABF Research, Delft
- Heida, H.R., C.Poulus, J.Brouwer, R.Gras, A.Oskamp, H.den Otter en R. van Til (2001) Methodiek Nota Mensen, Wensen, Wonen. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag
- Heida, H.R. (2004) Institutionele bevolking in Primos. ABF Research, Delft
- Heida, H.R. (2006) Primos Allochtonenprognose. ABF Research, Delft

- Huis, L.T. van en H. Visser (2001) Weer samenwonen na scheiding of verweduwing. In: Maandstatistiek van de Bevolking, februari 2001
- Huis, M. van en L. Steenhof (2003). Echtscheidingskansen van allochtonen In: Bevolkingstrends, 2^e kwartaal 2003
- Jong, A. de en M. van Huis (2003). Huishoudensontwikkelingen bij allochtonen. In Bevolkingstrends, 2^e kwartaal 2003
- Keij, I en C. Harmsen (2001) 'Repartnering': weer samenwonen na een relatieontbinding. In: Maandstatistiek van de bevolking, februari 2001
- Keij, I. en H. Schapendonk (2001). Bevolking in institutionele huishoudens. In: Maandstatistiek van de bevolking, mei 2001
- Leidelmeijer, Kees en Johan van Iersel (2006), Het woningtekort; definities en toepassingen nader belicht, RIGO, Amsterdam
- Mackenbach J.P., A.E. Kunst, C.W.N. Looman en E.F. van Beek (1991) Regionale sterfteverschillen in Nederland. In: Sterfte en Gezondheid – nu en straks, Red: L.Th. van Leeuwen en H.G.J.M. Cruijsen, NIDI Den Haag
- Min. VROM (2000) Mensen Wensen Wonen: Wonen in de 21^e eeuw. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag
- Min. VROM (2001) Ruimte maken, ruimte delen: Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag
- Manshanden, W.J.J., J. van Brussel en W. Jonkhoff (2007), Prognoses woningbouw 2007-2012, halfjaarlijkse prognose juni 2007, TNO Innovatie en Ruimte.
- Nicolaas, Han (2007-1), Bevolkingsprognose 2006-2050: veronderstellingen over immigratie, In: Bevolkingstrends, 1^e kwartaal 2007, pp.57-64 (CBS)
- Nicolaas, Han (2007-2), Bevolkingsprognose 2006-2050: veronderstellingen over emigratie, In: Bevolkingstrends, 1^e kwartaal 2007, pp.65-73 (CBS)
- Nicolaas, H en A.Sprangers (2001). Waarom komen immigranten naar Nederland. In: Maandstatistiek van de Bevolking, januari 2001
- Otter, H.J. den en H.R.Heida(1993). Quatro plus. Focus Onderzoek en Advies, Delft.
- Otter, H. den, M. de Bok, M. Hoppesteyn en H. Heida (2005) Primos Verstedelijkingsgenerator, ABF Research, Delft
- Otter, H.J. den (2007) Woningvoorraadgegevens 2006, ABF Research, Delft
- Otter, H.J. den en H.R. Heida (2007) Primos Prognose 2007: De toekomstige ontwikkeling van bevolking, huishoudens en woningbehoefte. Ministerie VROM, Den Haag

- Otter, H.J. den (2007) Een nieuwe benadering van het woningtekort, ABF Research, Delft
- Schapendonk-Maas, H (2001) Uit het ouderlijk huis 1998-2000 In: Maandstatistiek van de Bevolking, januari 2001
- Steenhof, L. en C. Harmsen (2002) Ex-samenwoners. In: Maandstatistiek van de Bevolking, maart 2002
- Steenhof, L. en C. Harmsen (2004) Homoparen, kwart paren van gelijk geslacht woont in de grote steden. CBS Statline
- Veen, W.J. van der (1994) Regional Mortality Differentials in Belgium, Germany and The Netherlands. Population Research Centre University of Groningen