

## **Primos 2005**

**Prognosemodel voor Bevolking,  
Huishoudens en Woningbehoefte**







## Primos 2005

### Prognosemodel voor Bevolking, Huishoudens en Woningbehoefte

Uitgevoerd in opdracht van Ministerie van  
VROM DG Wonen

H.R. Heida

oktober 2005 | r2005-0079HH



**ABF RESEARCH**

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





## Inhoudsopgave

---



	<b>Samenvatting</b>	<b>I</b>
<b>1</b>	<b>Geschiedenis en recente ontwikkelingen</b>	<b>1</b>
1.1	Geschiedenis	1
1.2	Recente ontwikkelingen	1
1.3	Huidige modelopzet	3
1.4	Geografische schaalniveaus	4
<b>2</b>	<b>Basisstructuur en uitgangssituatie</b>	<b>7</b>
2.1	Uitgangssituatie	7
2.2	Relaties tussen geografische schaalniveaus	9
<b>3</b>	<b>Demografische processen en huishoudensontwikkeling</b>	<b>11</b>
3.1	Algemeen	11
3.2	Geboorte	12
3.3	Sterfte	13
3.4	Vorming, verandering en opheffing van huishoudens	14
<b>4</b>	<b>Vestiging en vertrek per gemeente</b>	<b>29</b>
4.1	Inleiding	29
4.2	Buitenlandse migratie	29
4.3	Migratie tussen regio's	31
4.4	Verhuizingen op de regionale woningmarkten	39
4.5	Resulterende migratie, kalibratie en toetsing	43
<b>5</b>	<b>Woningbehoefte ontwikkeling</b>	<b>45</b>
5.1	Inleiding	45
5.2	Berekening van de woningbehoefte	45
<b>6</b>	<b>Prognosemarges</b>	<b>47</b>
6.1	Inleiding	47
6.2	Bronnen van onzekerheid	47
6.3	Methoden voor bepaling van de bandbreedte	49
	<b>Literatuurlijst</b>	<b>53</b>





## 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**

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 sterftekansen. 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. Sinds de vorige prognose (Primos 2003) 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.

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 de afgelopen prognose 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 interregionale 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 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. Sinds enkele jaren publiceert het CBS een huishoudenstatistiek die grotendeels is gebaseerd op de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA). Bovendien kon voor de analyses ten behoeve van Primos 2005 worden beschikt over door het CBS beschikbaar gemaakte informatie betreffende gerealiseerde overgangen tussen huishoudenposities over de jaren 1998-2002.

### ***Huidige modelopzet***

Het Primos model maakt een geïntegreerde vooruitberekening van bevolking en huishoudens op verschillende regionale schaalniveaus. Op nationaal schaalniveau vormt de bevolkingsprognose 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 en leeftijd uitgebreid met het kenmerk 'positie in het huishouden'. Deels zijn veranderingen in huishoudens posities het gevolg van bevolkingsveranderingen. 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 tehuizen.

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. 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



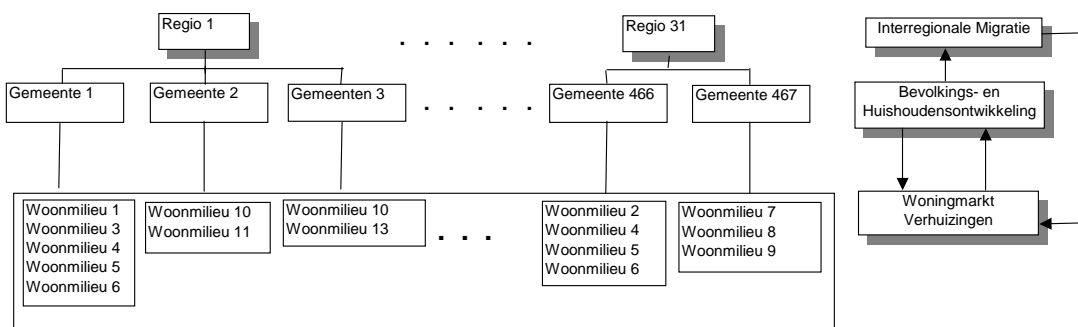
voorwaardelijk aan de gemeente toegewezen. Deze alleenstaande vindt pas zijn definitieve plaats in de woningmarktmigratie.

### 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 467 gemeenten worden onderscheiden maar 4014 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 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 verzorgingshuis
11. in verpleeghuis
12. in overig institutioneel huishouden.

De eerste vijf vormen de huishoudens. Partners, thuiswonende kinderen en overige leden maken deel uit van die huishoudens terwijl de laatste drie 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.

#### *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 sterftekansen 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 sterftekansen tussen huishoudentypen. Intramuralen hebben hogere sterftekansen dan personen in particuliere huishoudens en van de laatste hebben samenwonenden duidelijk lagere sterftekansen dan alleenstaanden. 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 meerpersoonshuishoudens.

#### *Buitenlandse migratie*

Ook 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 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.

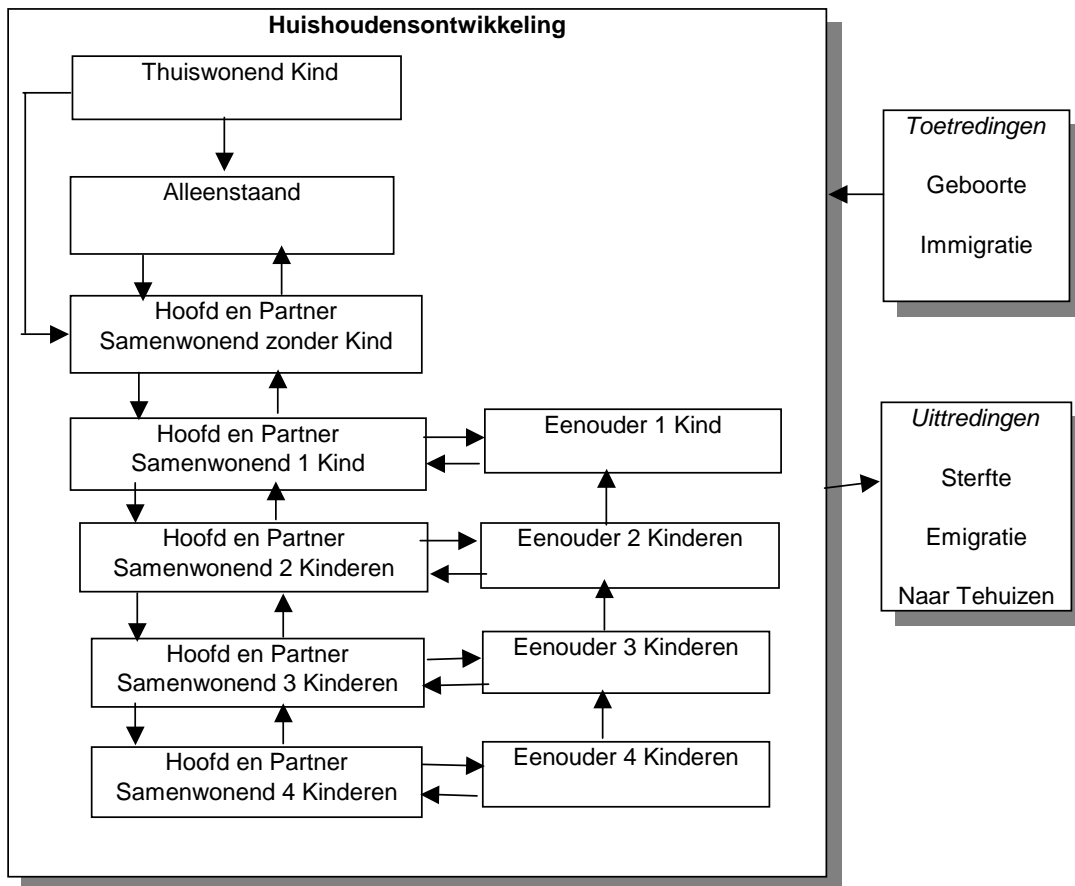
Immigranten worden eerst aan de gemeente van vestiging toegekend. Bij de module voor de woningmarkt verhuizingen vinden zij woonruimte en daarmee een plaats binnen een woonmilieu in die gemeente.

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.

*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 verweduwing, ook tot huishoudenverandering voor de achterblijvende partner. De processen waar het bij verandering van huishoudenpositie om gaat zijn uit-huis-gaan, gaan samenwonen en scheiding van samenwonenden. Deze processen zijn gemodelleerd door middel van leeftijds- en geslachtspecifieke 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.

**Schema S.2. Structuur van de huishoudensontwikkeling**



### *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 verhuisgeneigde 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 scheiding. 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, huur-koop en prijsklasse) en naar type woonmilieu, samenhangend met type, leeftijdsklasse, inkomensklasse 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 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 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 scheiding en bij vestiging);
- Opgeheven huishoudens (bijvoorbeeld bij gaan samenwonen, sterfte, overgangen naar tehuizen en bij vertrek);
- 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. 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. Deze 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 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 urgent woningzoekend zijn (urgent wil zeggen 18 jaar en ouder, minstens een half jaar actief zoekend en bereid direct een passende woning te accepteren);
- 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 (tehuis, 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).

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*) dient het aantal woningbehoevende huishoudens te worden 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**

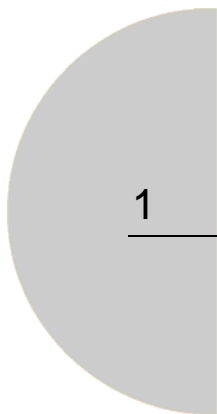
Aansluitend bij de prognose van de meest waarschijnlijke ontwikkeling wordt in Primos een bandbreedte berekend. Bij de bepaling van die bandbreedte is zowel de stem van de prognosemakers als die van de beleidsmakers van belang. Prognosemakers brengen onzekerheden in beeld; beleidsmakers moeten kiezen 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 2005 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 partiele 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.

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 Primos 2001 en Primos 2005 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 interregionale 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 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. Ondertussen is gebleken dat de ruimte op de woningmarkt zich nog niet heeft ontwikkeld zoals destijds werd voorzien. Doordat in de afgelopen jaren de uitbreiding van de woningvoorraad duidelijk is achtergebleven bij de groei van het aantal huishoudens is op veel woningmarkten schaarste blijven bestaan. Dat neemt niet weg dat het opnemen van een kwalitatieve dimensie in Primos, die behalve het woningtype ook het woonmilieutype betreft, betere mogelijkheden biedt voor het beschrijven van de verhuisstromen op de regionale woningmarkten.



In vorige versies van Primos was er een duidelijke scheiding tussen de inter-regionale 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 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. Sinds enkele 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 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.

### 1.3 Huidige modelopzet

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

#### **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*

Gemeente	Risico	Toedeling	Rest
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'.*

De eerste stap binnen Primos is de prognose van de nationale huishoudensontwikkeling. Daartoe wordt de nationale bevolking naar geslacht en leeftijd uitgebreid met het kenmerk 'positie in het huishouden'. De huishoudens informatie wordt gecompleteerd met relatiematrices tussen personen in meerpersoonshuishoudens (samenwonende partners en ouders en kinderen). Deels zijn veranderingen in huishoudens posities 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 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.

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

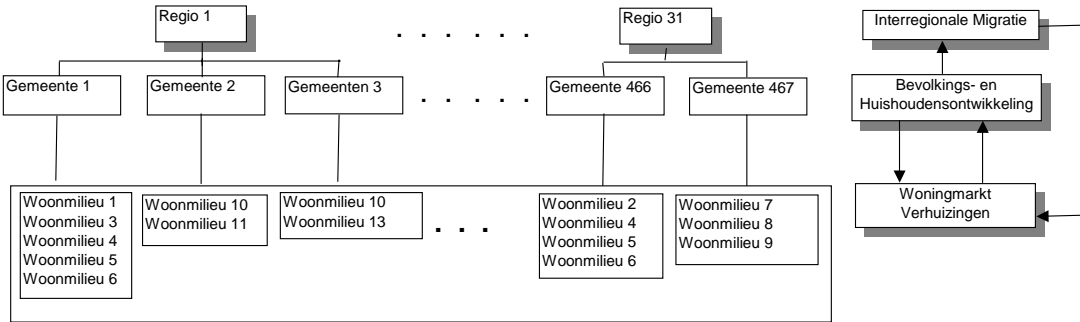
De overwegingen die al bij de eerste ontwikkeling hebben geleid tot de gemeente als basiseenheid voor de Primos-prognose gelden ook nu nog. Deze keuze geeft een optimale flexibiliteit bij wisselende en veranderende regionale indelingen. Demografische processen en huishoudenovergangen kunnen op dit ruimtelijke 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 langeafstandsmigratie 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.

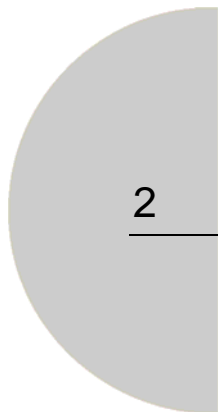
Voor de binnen regionale verhuizingen wordt in een aantal gevallen een lager geografisch schaalniveau dan de gemeente in de beschouwing betrokken. Dat is gedaan om rekening te houden met differentiatie naar type woonmilieu binnen (grotere) gemeenten. In gemeenten waar meerdere woonmilieutypes voorkomen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

modellering van de binnen regionale verhuizingen niet 467 gemeenten worden onderscheiden maar 4014 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 huishoudensituatie 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 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, scheiding en overgangen naar tehuizen.

Het basisbestand is samengesteld op basis 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 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

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.

Tot dusver 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 2005 , 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 Verzorgingshuis
- In verpleeghuis
- In overig 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**

<b>Huishoudentype</b>	<b>Partner</b>	<b>Kind(eren)</b>	<b>Overige Leden</b>
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

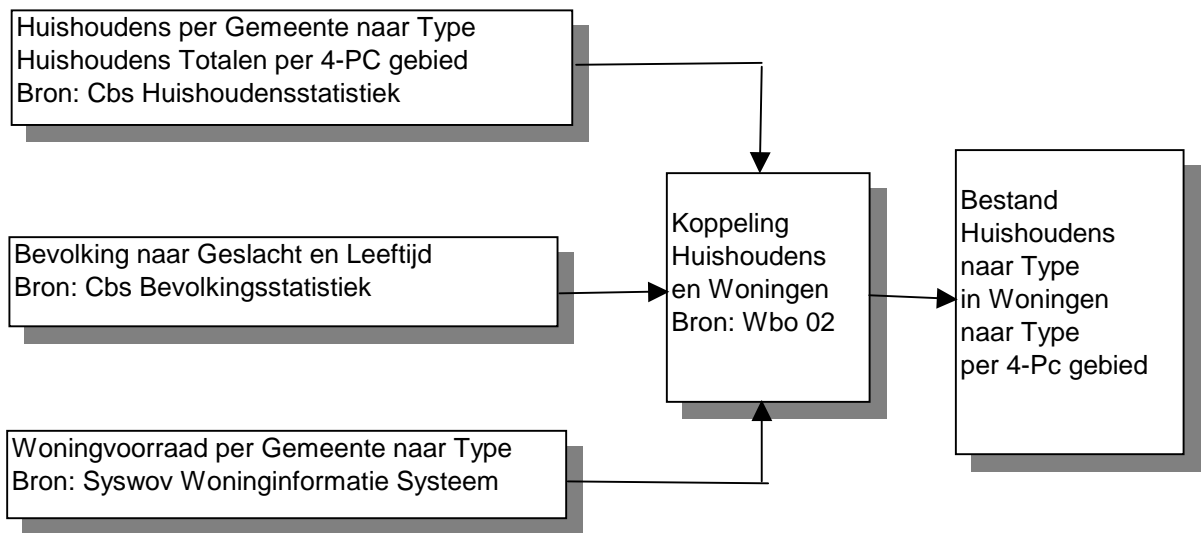
Alle ongeveer 7 miljoen (particuliere) huishoudens in Nederland bestaan uit één van deze vijf basistypes. Daarnaast zijn er in Nederland ruim 200.000 personen die niet in reguliere huishoudens leven maar in zogenaamde institutionele huishoudens: inrichtingen en tehuizen.

Daarnaast is er binnen Primos ook informatie beschikbaar omtrent de samenstelling van de huishoudens doordat relatiebestanden worden bijgehouden tussen personen in meerpersoons huishoudens: een leeftijdsrelatiematrix tussen samenwonende partners en een leeftijdsrelatiematrix tussen moeder en kinderen. Die relatiematrices zijn ook nodig om het effect van de huishoudenverandering van de ene persoon in een huishouden op de andere personen in het huishouden te modelleren. Bijvoorbeeld wat de leeftijd is van de verweduwd vrouwen als er 100 mannen van 80 jaar overlijden of wat de leeftijd is van de nieuwe samenwonenden zonder kinderen als er 1000 20 jarige kinderen het huis uit gaan.

## 2.2 Relaties tussen geografische schaalniveaus

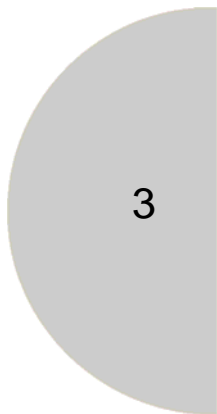
Binnen Primos worden naast dit basisbestand aggregaties en disaggregaties gebruikt voor processen die op een ander ruimtelijk schaalniveau zijn gemodelleerd. De nationale huishoudensontwikkeling vindt plaats op landelijk schaalniveau. Daar worden met een dynamisch model de overgangen tussen huishoudenposities gemodelleerd, die vervolgens worden toegedeeld naar de gemeenten. Het nationale bestand met bevolking naar leeftijd, geslacht 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. 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. Het bestand is consistent met de gemeentelijke huishoudens volgens de huishoudenstatistiek, met de gemeentelijke woningvoorraad informatie volgens de woningvoorraadinformatie van het ministerie van VROM (Syswov) en met de huishoudens per 4-cijferige postcode uit de CBS statistiek (zie schema 2.1). De indeling van de woningen naar prijsklasse wordt voor dit bestand geschat op basis van woningprijzen naar regio, woningtype en woonmilieutype in het WBO.

Schema 2.1. Opbouw bestand huishoudens in woningen



Veranderingen in de nationale bevolkingsaantallen naar leeftijd, geslacht en positie in het huishouden worden toegedeeld 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.





## Demografische processen en huishoudensontwikkeling



### 3.1 Algemeen

De bevolkingsveranderingen door demografische processen worden ontleend aan de CBS bevolkingsprognose. 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 huishoudens vorming (gemeentelijke verschillen in individualisering). Veranderingen in meerpersoonshuishoudens worden in onderlinge samenhang gemodelleerd. Daarbij wordt gebruik gemaakt van leeftijdsrelatie matrices. Een illustratie daarvan in nevenstaand kader. 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);

*Bij samenwonenden is in het model de man de referentiepersoon. Als voorbeeld zijn er in Nederland 25.000 samenwonende mannen van 27 jaar. Deze categorie heeft een relatievevector waarin wordt bijgehouden dat er bijvoorbeeld 15000 samenwonen met 26 jarige vrouwen, 5000 met 25 jarige vrouwen, 3000 met 24 jarige vrouwen, 1500 met 26 jarige mannen en 500 met 27 jarige mannen.*

*Gaan er in een bepaald jaar in die gemeente 2500 27 jarige mannen scheiden dan worden alle cellen in deze relatievevector met 10% verlaagd. Anderzijds worden de cellen in deze vector verhoogd bij het gaan samenwonen. Uitgangspunt daarbij is dat de relatiepatronen van nieuwe samenwonenden gelijk zijn aan die van bestaande samenwonenden. Aanpassing van dat patroon vindt plaats wanneer de leeftijdsverdeling van het 'aanbod' van hoofden en partners dat noodzakelijk maakt*

*Ook bij verweduwing, overgangen naar tehuizen, vestiging in de gemeente en vertrek uit de gemeente vindt een update plaats van deze relatievevector.*

*Het aantal samenwonende partners, naar leeftijd en geslacht kan bepaald worden door deze vectoren te sommeren voor hoofden van alle leeftijden.*

*Toedeling van nationale overgangen van en naar samenwonend, naar de gemeenten, vindt voor beide in samenhang plaats.*

*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;

*Scheiden:* overgangen van samenwonend naar alleenstaand of eenoudergezin;

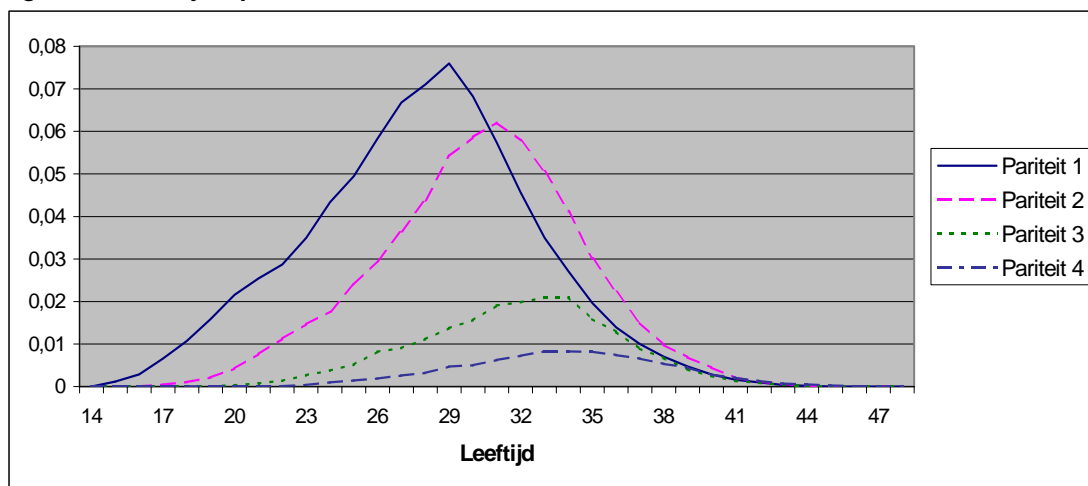
*Overgangen naar tehuizen:* opheffing van huishoudens;

*Veroudering:* doorschuiven van cohorten naar volgende leeftijd.

## 3.2 Geboorte

Het aantal levendgeborenen naar pariteit uit de CBS prognose wordt nationaal toegedeeld aan de moeders, evenredig met de risicobevolking gewogen met de leeftijdsspecifieke vruchtbaarheidscijfers voor die pariteit. Voor de geboorten van pariteit één vormen de samenwonende vrouwen zonder kinderen de risicobevolking, voor de geboorten van pariteit twee de samenwonende vrouwen met één kind enzovoort.

**Figuur 3.1. Leeftijdsspecifieke vruchtbaarheid 2000**



Naar de gemeentelijke huishoudens worden aansluitend twee veranderingen toegeedeeld:

- 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 huishoudenssituatie.

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.

Gezien het feit dat er de laatste jaren geen duidelijke trendmatige ontwikkeling meer is te onderkennen in de gemeentelijke vruchtbaarheidsverschillen is er in Primos 2005 voor gekozen om in de prognose uit te gaan van gelijkblijvende verschillen. De vruchtbaarheidsverschillen die zijn geschat voor de periode 1998-2003 worden ook in de prognose toegepast.

### 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 gemeente 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 1998-2003 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.

Voor de schatting van de overgangskansen voor het nationale huishoudenmodel kon gebruik worden gemaakt van een bestand met gerealiseerde overgangen voor de jaren 1998-2002. Dit bestand met overgangen per 5-jaars leeftijdsgroep, per jaar is door het CBS afgeleid uit de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA)

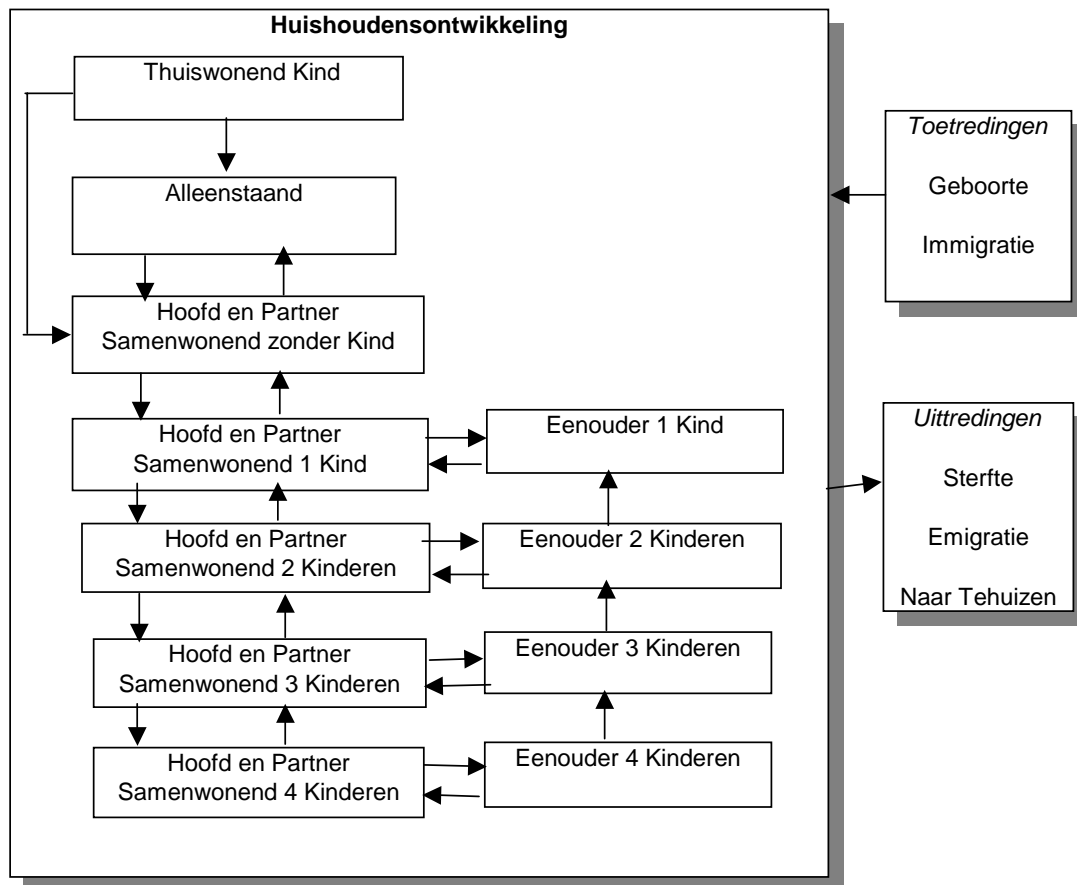
**Tabel 3.3. Overgangen tussen huishoudenposities in 2002 (1000-tallen) Bron: CBS**

Van/Naar	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1. Alleenstaand		13,7	151,1	28	20,8	33,7	16	4,1	5,2	30,8	42,4
2. Eenouder	21,6		3,0	25	0,1	3,3	0,4	0,2	0,3	2,6	3,5
3. Samen Z.Kind	144,6	2,5		185,2	13,5	16,9	5,7	2,1	1,4	17,5	48,6
4. Samen M.Kind	28,8	47,8	160,6		2,4	8,3	0,2	0,2	0,9	15,3	9,5
5. Thuiswonend	103,1	1,3	96,1	7,3		23	0	0,1	6,6	23,5	1,6
6. Overig Lid	36,6	3,6	23,1	7	12		0,7	0,3	1,7	6,3	6,1
7. Verzorg.huis	2,1	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6		1,9	0,3	0,0	20,3
8. Verpleeghuis	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,5		0,3	0,1	8
9. Overig Institut.	6,4	0,5	1,8	0,6	3,5	1,7	0,4	0,4		1,6	2,1
10. Immi./Emig	41,3	3,4	27,6	16,4	23,4	11,2	0,1	0,1	2,4	0,0	0,0
11. Gebrt/Sterfte					202,1						

Het bestand bevat 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 een wordt geteld.

In Tabel 3.3. zijn als voorbeeld de overgangen, opgeteld over geslacht en leeftijd, weergegeven voor het jaar 2002.

**Schema 3.1. Structuur van de nationale huishoudensontwikkeling**



De overgangen zijn inclusief die naar buiten (emigratie en sterfte) en die van buiten (immigratie en geboorte). Het bestand is 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.

Uit de bestanden blijkt niettemin dat de huishoudenovergangen meer dynamiek vertonen dan tot nu toe in Primos werd gemodelleerd. Overgangen die in het verleden werden verwaarloosd (wegens gebrek aan informatie en/of wegens de inschatting dat ze kwantitatief zeer gering zouden zijn) blijken in een aantal gevallen zodanig van omvang dat het goed is die expliciet te modelleren. Het gaat daarbij met name om de overgangen van alleenstaand en samenwonend, terug naar thuiswonend en naar overig lid van een huishouden. Ook de overgangen van institutionele huishoudens terug naar de particuliere huishoudens blijken kwantitatief van voldoende belang om expliciet rekening mee te houden.

De samenstelling van immigratie en emigratie naar huishoudenspositie is meer gedifferentieerd dan tot nog toe in Primos werd verondersteld. Een substantieel aantal immigranten gaat naar de positie overig lid huishouden terwijl ook het aantal immigranten dat deel gaat uitmaken van een institutioneel huishouden niet te verwaarlozen is. Die beide posities leveren ook een flinke bijdrage aan de emigratie. De direct demografische overgangen geboorte, sterfte, immigratie en emigratie (naar

geslacht en leeftijd) worden in de prognose ontleend aan de nationale bevolkingsprognose van het CBS. De bestanden met overgangen bieden de mogelijkheid om de verdeling van immigratie en emigratie naar huishoudenpositie af te leiden. Een onzekere factor daarbij blijft het huishoudeffect van de immigrerende en emigrerende met de huishoudenpositie samenwonend. Emigrerende samenwonenden zullen in het algemeen vertrekken met partner, maar de verschillen in aantal tussen samenwonende mannen en samenwonende vrouwen maken het waarschijnlijk dat er ook emigranten zijn die hun partner (en kinderen) tijdelijk of voorlopig in Nederland achterlaten. Welk deel van de emigranten dit betreft is uit de bestanden met overgangen niet af te leiden.

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. Immigranten 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 koppingsalgoritme 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 parameters van de verschillende overgangen zijn geschat voor elk van de jaren afzonderlijk en voor het gemiddelde over de periode 1998-2002. Nagegaan is in hoeverre deze schattingen redelijk stabiel zijn in de tijd. Daartoe zijn de per jaar geschatte overgangskansen toegepast op een standaardbevolking en de daaruit resulterende overgangen vergeleken. Voor de meeste overgangen liet dat een beeld zien dat de veronderstelling van constante overgangskansen in de tijd rechtvaardigt. Voor enkele overgangen was dat anders; die komen verderop aan de orde.

### 3.4.1 Overgangen tussen huishoudenposities

#### *Overgangen van thuiswonende kinderen*

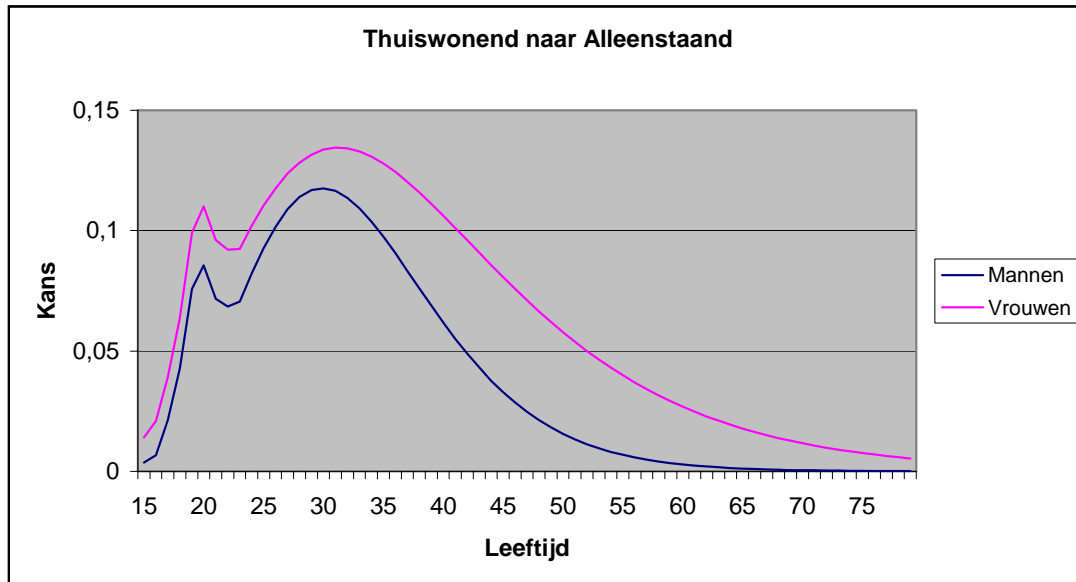
Voor het overgrote deel maken kinderen tot hun 17<sup>e</sup> jaar deel uit van het huishouden van hun ouders. Slechts een zeer beperkt aantal maakt deel uit van een institutioneel huishouden of als overig lid van een ander huishouden dan dat van de ouders. Na die leeftijd verandert dat snel. Op 21 jarige 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 3.2. zijn per geslacht de leeftijdsspecifieke kansen weergegeven voor de overgangen van thuiswonend naar alleenstaand. Het algemene patroon is beschreven met een lognormale functie; de verhoogde kansen rond de 18 jarige leeftijd zijn een effect van het uit-huis-gaan in verband met

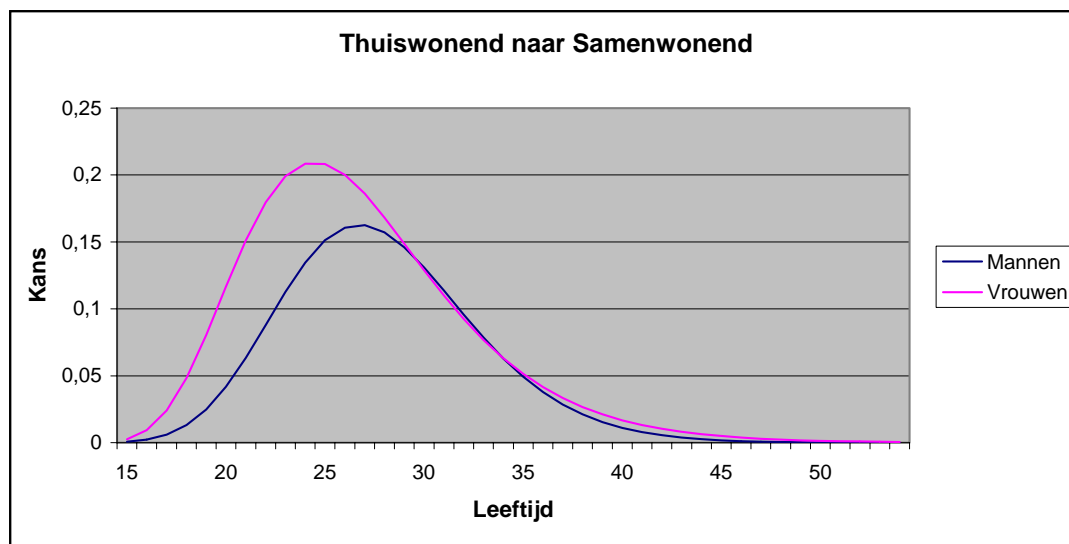
deelname aan hoger onderwijs. Een extra verhoging van de kansen boven het lognormale patroon bleek nodig om de gerealiseerde overgangen te beschrijven.

**Figuur 3.2. Overgangskansen van thuiswonend kind naar alleenstaand**



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 3.3.

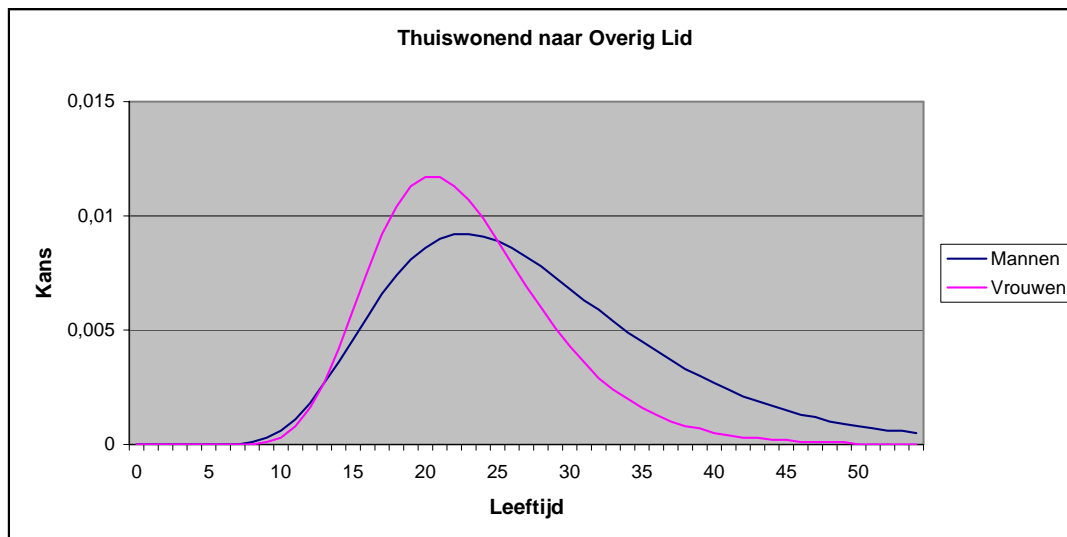
**Figuur 3.3. Overgangskansen van thuiswonend kind naar samenwonend**



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. Overigens is dat in veel gevallen een tijdelijke tussenstap in de huishoudenvorming. Op

iets oudere leeftijd komen veel overgangen voor van overig lid naar alleenstaand en naar samenwonend. Figuur 3.4 geeft de overgangskansen van thuiswonend naar overig lid.

**Figuur 3.4. Overgangskansen van thuiswonend kind naar overig lid huishouden**



De geschatte parameters voor deze overgangskansen zijn in het algemeen betrekkelijk stabiel over de jaren 1998-2002. Een uitzondering daarop vormen die voor de overgangen van thuiswonend kind naar alleenstaand in 1998. Overigens zijn er signalen dat ook de overgangen (en de resulterende huishoudens) volgens de GBA enige 'ruis' kennen. Het aantal overgangen van thuiswonend naar alleenstaand is in 1998 veel hoger dan de jaren ervoor en de jaren erna. Ook de mobiliteit in 1998 vertoont een piek. Waarschijnlijk heeft dat te maken met een actie in het kader van de studiefinanciering, waarbij werd gecontroleerd of studenten met een uitwonenden beurs wel stonden ingeschreven op een ander adres dan de ouders. Voor een aantal feitelijk wel al verhuisde studenten was dat reden om ook administratief uit-huis te gaan. (zie ook Schapendonk-Maas(2001)).

*Effect op gemeentelijke huishoudens*

De nationale overgangen worden per leeftijd, geslacht en type overgang toegedeeld naar de gemeenten. Het directe effect van die overgangen op de gemeentelijke huishoudens is dat het aantal thuiswonende kinderen afneemt. Daarnaast verandert mogelijk de samenstelling van het huishouden van de ouders. Dit huishouden gaat over van samenwonend met kinderen naar samenwonend zonder kinderen als het uit-huis gaande kind het laatste (of het enige) is. Wanneer er nog kinderen in het huishouden achterblijven houdt het ouderlijk huishouden dezelfde typering. Het effect dat de bestemming van het uit-huis-gaande kind heeft kan zijn:

- Een alleenstaande die in het binnenregionale verhuisproces woonruimte vindt in de gemeente waar hij start.
- Een alleenstaande die woonruimte vindt in een andere gemeente in de regio.
- Een alleenstaande die vertrekt uit de regio om werk-, woon- of onderwijsredenen.
- Een partner in een gevormde samenwoon relatie. Wanneer de andere partner al over woonruimte beschikt verandert degene die uit-huis gaat het huishouden van die partner van alleenstaand (of eenouder) naar samenwonend. Wanneer de partner ook starter is zoeken ze als samenwonenden woonruimte in het binnenregionale verhuisproces.
- Een overig lid in een bestaand of nieuw gevormd huishouden

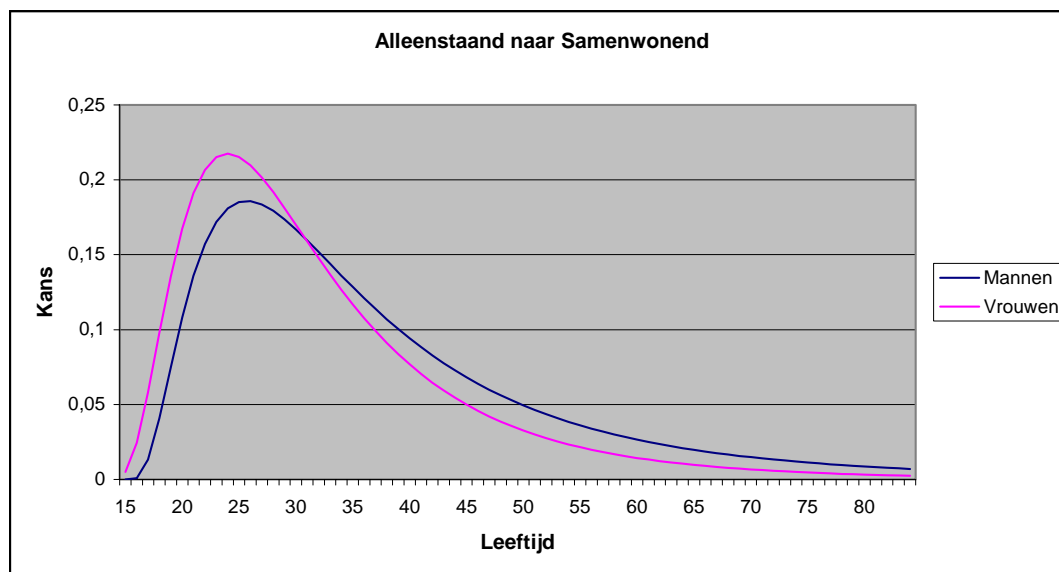


### Overgangen van alleenstaanden

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.

**Figuur 3.5. Overgangskansen van alleen naar samenwonend**



Naast de overgangen naar samenwonend laten alleenstaanden overgangen zien (terug) naar thuiswonend kind (vooral jongeren), naar institutionele huishoudens (vooral ouderen) en naar overig lid huishouden (ouderen en jongeren). Bij deze overgangen gaat het om enkele 10 duizenden per jaar. Tenslotte komt ook ruim 10.000 maal de overgang voor van alleenstaand naar eenoudergezin. Bij deze overgang lijkt het zowel te gaan om geboorte als om kinderen die na het uit-huis-gaan terug keren naar het ouderlijk huis.

### Effect op de gemeentelijke huishoudens

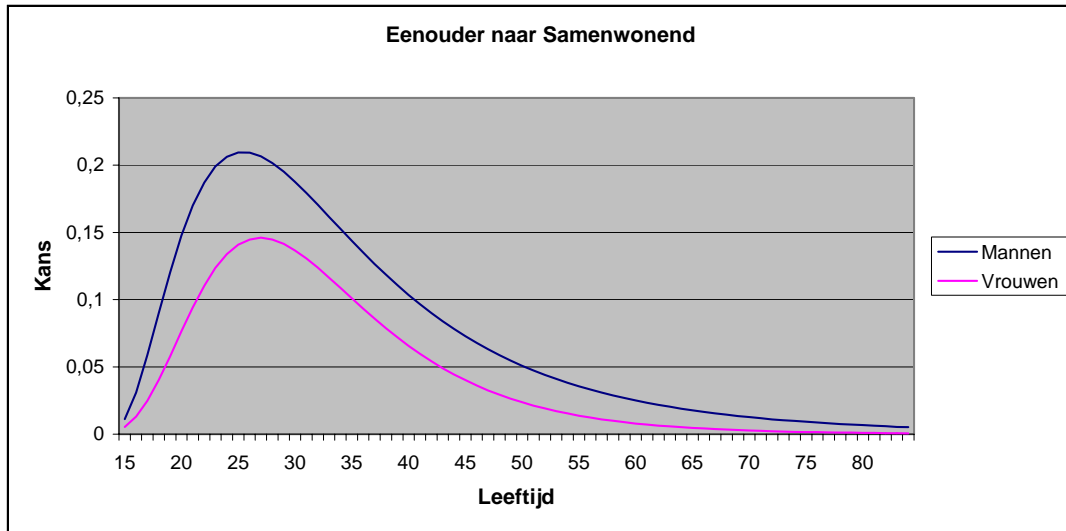
Bij overgangen van twee alleenstaanden naar samenwonend neemt het aantal huishoudens in de gemeente met een af. In plaats van de twee oorspronkelijke huishoudens is er nu een samenwonend huishouden zonder kinderen wanneer het wordt gevormd door alleenstaanden of met kinderen wanneer er een eenouder bij betrokken is. Alleenstaanden kunnen ook gaan samenwonen met kinderen die het huis uit gaan. In dat geval blijft het aantal huishoudens gelijk; alleen het type huishouden verandert.

Aan nieuwgevormde samenwoningen met alleenstaanden wordt qua woonsituatie de woonruimte van de vrouw toegewezen wanneer deze woonruimte heeft (geen starter) en anders de woonruimte van de man. In het geval deze woonruimte niet passend is voor samenwonenden worden ze verhuisgeneigd en gaan ze in het binnen regionale verhuisproces op zoek naar andere woonruimte.

*Overgangen van eenoudergezinnen*

Overgangen van eenoudergezinnen lijken qua structuur sterk op de overgangen van alleenstaanden. Wel zijn de aantallen veel kleiner. Dat komt vooral door de veel kleinere risicobevolking; overgangskansen liggen in dezelfde orde van grootte.

**Figuur 3.6. Overgangskansen van eenoudergezin naar samenwonend**

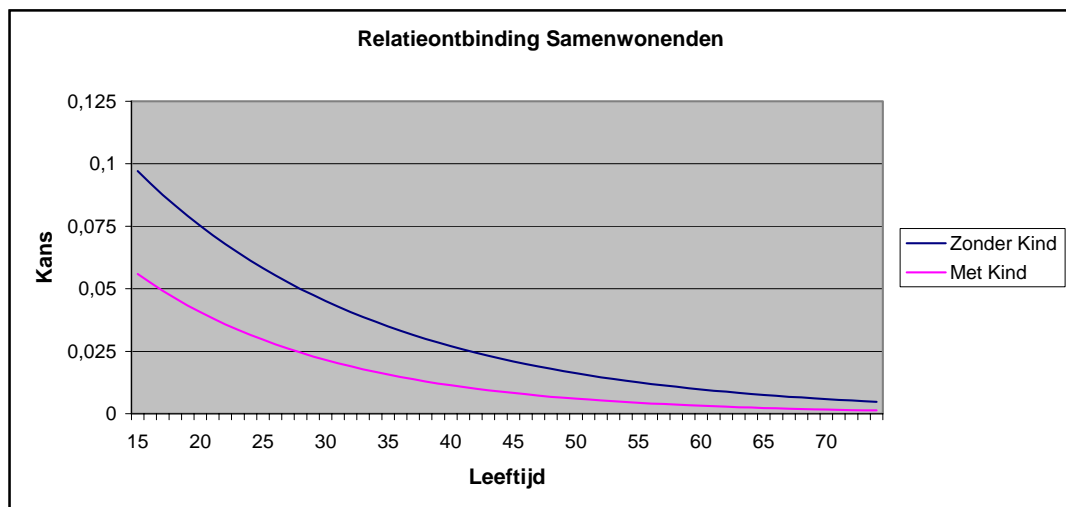


Net als alleenstaanden laten ook eenouders overgangen zien naar institutionele huishoudens en naar overig lis van een huishouden. Een kwantitatief belangrijkere overgang vanuit deze positie is echter die naar alleenstaand. Deze doet zich voor wanneer het laatste kind het huis uit gaat. Het is dus een afgeleide overgang van het uit-huis-gaan.

*Effect op de gemeentelijke huishoudens*

Het effect van overgangen van eenouders op de gemeentelijke huishoudens komt goeddeels overeen met dat van alleenstaanden. Alleen ontstaan er bij het gaan samenwonen altijd samenwonenden met kinderen waar het bij alleenstaanden vaak samenwonenden zonder kinderen zijn.

**Figuur 3.7. Relatieontbindingskansen van samenwonenden met en zonder kinderen**



*Overgangen van samenwonenden*

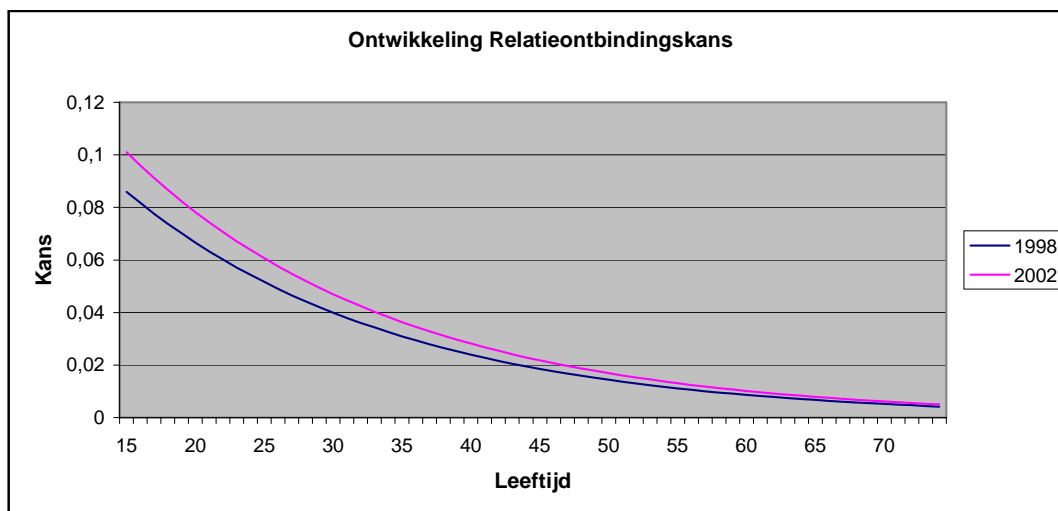
Vooral bij jongeren laat de huishoudenvorming een grote dynamiek zien. Zoals we hiervoor zagen worden op die leeftijden veel relaties aangegaan waardoor samenwonende huishoudens ontstaan. Maar er blijken op die leeftijden ook veel samenwoningen weer ontbonden te worden.

In figuur 3.7 is te zien dat de samenwonenden daarbij een relatieontbindingskans hebben die bijna het dubbele is van die van samenwonenden met kinderen.

*Ontwikkeling parameters in de tijd*

In het algemeen laten de overgangskansen tussen huishoudenposities in de schattingsperiode een stabiel patroon zien. Een uitzondering daarbij vormen de relatieontbindingskansen van samenwonenden. 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. In de periode 1998-2002 zijn de relatieontbindingskansen verder toegenomen. Figuur 3.8 illustreert dit voor samenwonende vrouwen zonder kinderen. Te zien is dat vooral op jongere leeftijd de kansen op relatieontbinding in 2002 duidelijk hoger zijn dan in 1998.

**Figuur 3.8. Ontwikkeling van de relatieontbindingskansen vrouwen zonder kind, 1998-2002**



Om deze ontwikkeling te kwantificeren zijn de geschatte overgangskansen van de onderscheiden jaren toegepast op een standaardbevolking. In tabel 3.2. is voor de verschillende categorieën samenwonenden in indexcijfers weergegeven hoe het aantal relatieontbindingen zich heeft ontwikkeld. Globaal laat de tabel een stijging zien van 5% per jaar.

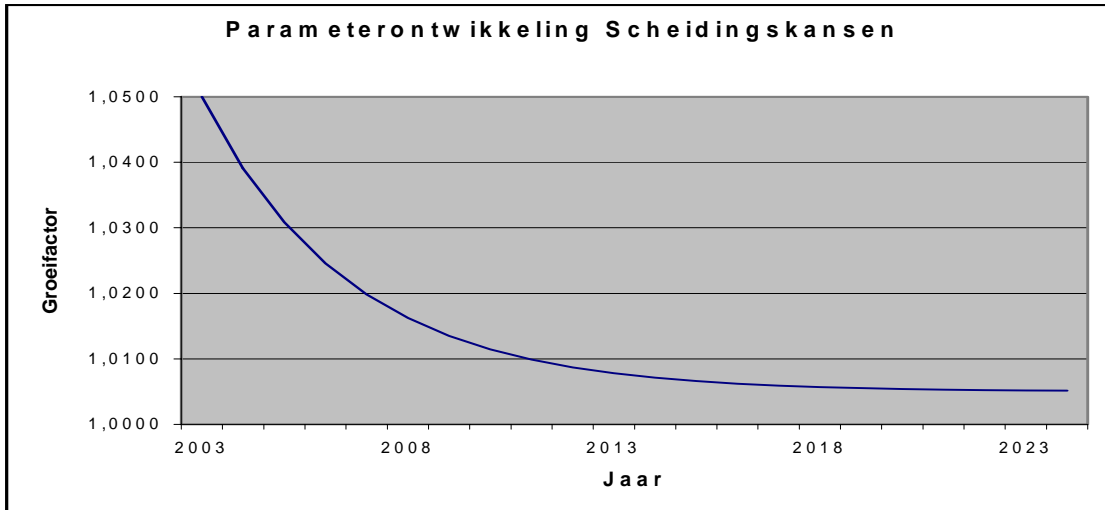
**Tabel 3.2. Indexcijfers relatieontbindingen van samenwonenden (1998=100)**

Jaar	Zonder Kinderen		Met Kinderen	
	Man	Vrouw	Man	Vrouw
1998	100	100	100	100
1999	100	92	100	100
2000	112	108	105	119
2001	118	113	105	128
2002	120	118	114	138

*Ontwikkeling in de prognose*

Het is niet waarschijnlijk dat de toename van de scheidingskansen na 2002 ineens zal stoppen. Anderzijds is het ook niet aannemelijk dat die stijging onbeperkt in dit tempo zal doorgaan. Een redelijke veronderstelling lijkt een voortgaande stijging van de kansen die begint bij de groeifactor van de analyseperiode en die in de loop van de tijd afneemt. Een dergelijke ontwikkeling is voor de prognoseperiode verondersteld. In figuur 3.9 is dat verloop in beeld gebracht.

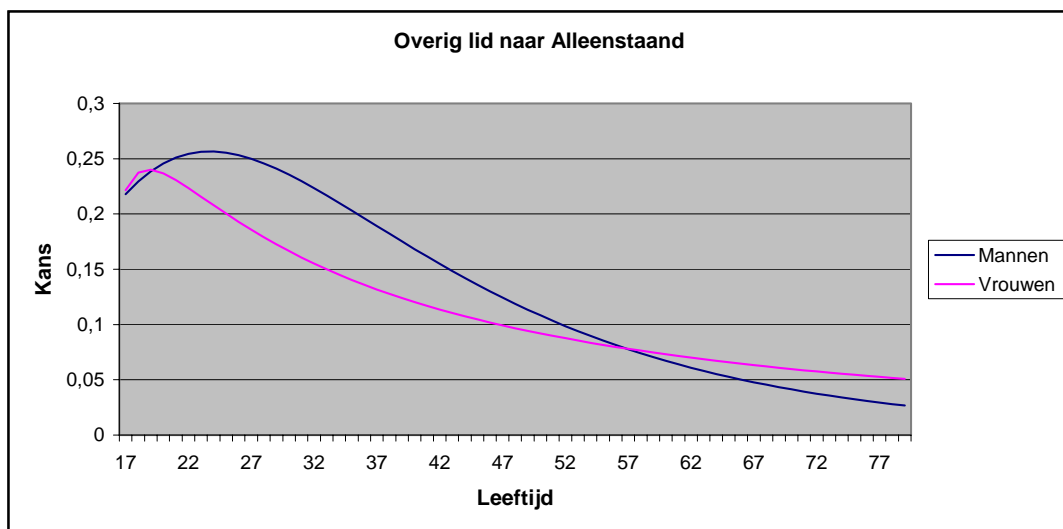
**Figuur 3.9. Ontwikkeling van de relatieontbindingskansen in de prognoseperiode**



*Effect op de gemeentelijke huishoudens*

De nationale overgangen worden per geslacht en leeftijd toegedeeld naar de gemeenten. Bij scheiding moet een van de partners op zoek naar andere woonruimte. Vindt hij of zij die woonruimte in de oorspronkelijke woongemeente dan neemt het aantal huishoudens daar met een toe: een samenwoning valt uiteen in twee alleenstaanden of in een alleenstaande en een eenouder gezin. Wordt die woonruimte in het binnen-regionale verhuisproces gevonden in een andere gemeente in de regio, dan blijft het aantal huishoudens in de gemeente waar de relatieontbinding plaatsvindt gelijk, en verandert alleen het type huishouden van samenwonend naar alleenstaand of eenoudergezin.

**Figuur 3.10. Overgangskansen van overig lid huishouden naar alleenstaand**



*Overgangen van overige leden van huishoudens*

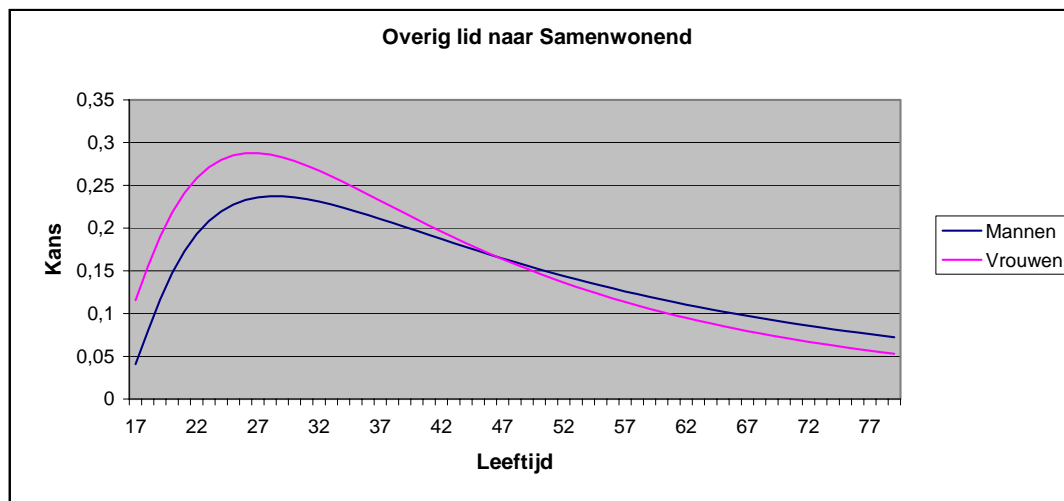
Overige leden van huishoudens komen relatief veel voor onder jongeren, waar deze positie een tussenstap vormt bij de overgang van thuiswonend kind naar alleenstaand of samenwonend. Dat leidt ertoe dat de overgangen van overige leden kwantitatief vooral gericht zijn op de posities alleenstaand en samenwonend. De omvang van deze beide overgangen zijn ruim 30.000 per jaar.

Qua niveau liggen de kansen van de overige leden van huishoudens om alleenstaand dan wel samenwonend te worden globaal op hetzelfde niveau. Wel hebben de mannen een wat grotere kans om over te gaan naar de positie alleenstaand terwijl de vrouwen een wat grotere kans hebben om naar de positie samenwonend te gaan.

*Effecten op de gemeentelijke huishoudens*

De effecten van de overgangen van overige leden van huishoudens komen overeen met die van de overgangen van thuiswonende kinderen zoals hiervoor beschreven. Wanneer ze overgaan naar alleenstaand ontstaat er een nieuw huishouden dat woonruimte zoekt in de gemeente waar de overgang plaatsvindt of in een naburige gemeente. Bij een overgang naar samenwonend hangt het effect af van de vorige positie van de partner. Vormde die al een huishouden dan blijft het aantal huishoudens gelijk, is dat ook een starter dan vormen ze samen een nieuw huishouden.

**Figuur 3.11. Overgangskansen van overig lid huishouden naar samenwonend**

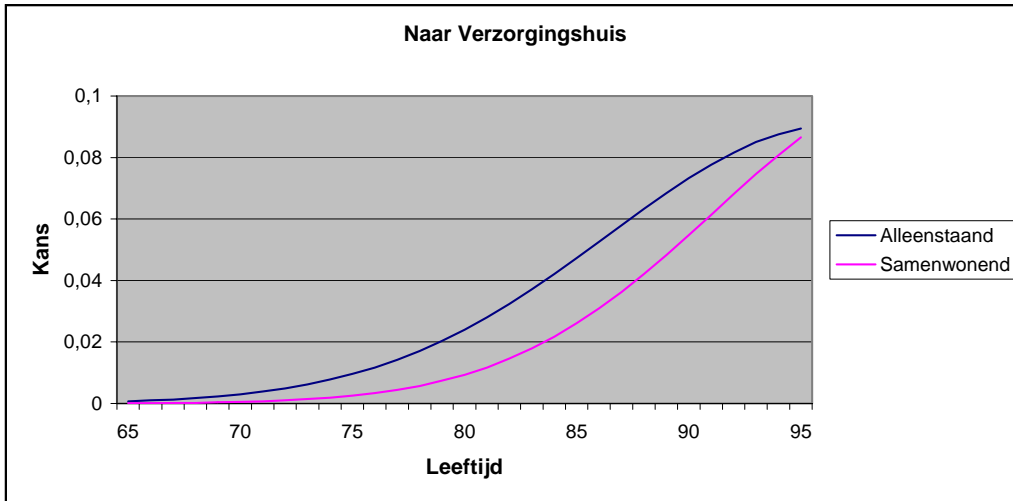


*Overgangen van en naar institutionele huishoudens*

Institutionele huishoudens zijn in Primos2005 onderscheiden in verzorgingshuizen, verpleeghuizen en overige institutionele huishoudens. Verzorgingshuizen en verpleeghuizen zijn beide zorggericht waarbij verpleeghuizen voorzien in 24-uurs zorg terwijl verzorgingshuizen gericht zijn op bewoners die minder intensieve zorg behoeven. Bij beide bestaan de bewoners voor het overgrote deel uit ouderen. De overige instituties zijn een heterogene groep. Naast instellingen voor geestelijke gezondheidszorg maken bijvoorbeeld ook internaten, kloosters en gevangenissen hier deel van uit.

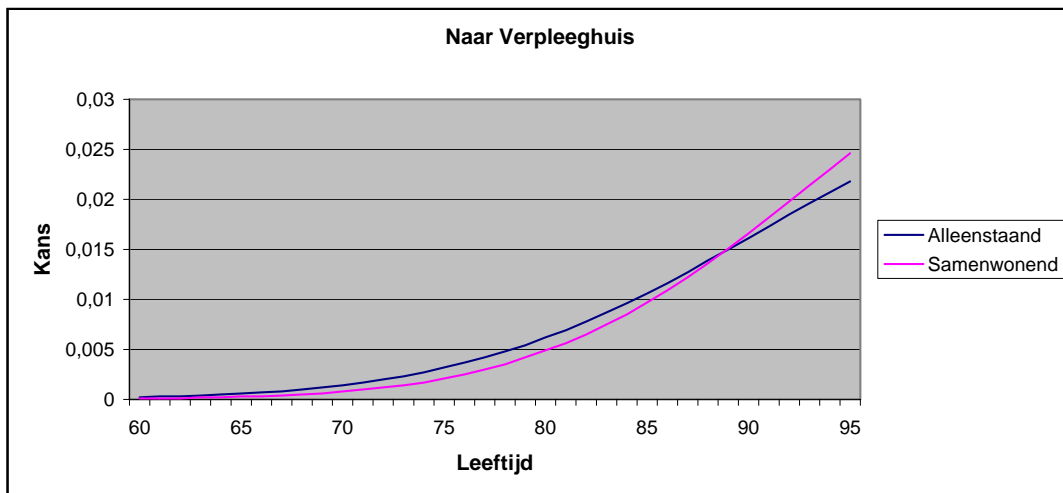
Deels is het verblijf in institutionele huishoudens permanent, deels is het tijdelijk en volgen er enige tijd later overgangen van institutionele naar particuliere huishoudens. Kwantitatief veruit het belangrijkste zijn de overgangen van ouderen naar verzorgingshuizen. Wel is de laatste decennia het aantal personen in verzorgingshuizen flink gedaald. Bij een verouderende bevolking betekent dat dat de leeftijdsspecifieke kansen voor de overgangen naar deze instituties sterk afgenomen zijn. Door veranderende voorkeuren en/of mogelijkheden blijven ouderen langer zelfstandig wonen. Bij de verzorgingshuizen komt dat tot uiting in de gemiddelde leeftijd bij overgang die in het verleden is gestegen.

**Figuur 3.12. Overgangskansen alleenstaande en samenwonende vrouwen naar verzorgingshuis**



Onderscheiden naar huishoudentype hebben alleenstaanden een duidelijk grotere kans op overgang naar een institutioneel huishouden dan samenwonenden. In figuur 3.12 worden de overgangskansen gegeven voor alleenstaande en samenwonende vrouwen zoals geschat op de periode 1998-2002. Verondersteld wordt dat in de prognoseperiode de gemiddelde leeftijd bij overgang naar een verzorgingstehuis nog verder zal toenemen. Deze veronderstelling sluit aan bij het beleid dat er op gericht is om ouderenzorg in instituties voor een belangrijk deel te vervangen door verzorgd wonen in de nabijheid van zorgsteunpunten die zorg op afspraak of zorg op afroep bieden.

**Figuur 3.13 Overgangskansen alleenstaande en samenwonende vrouwen naar verpleeghuizen**

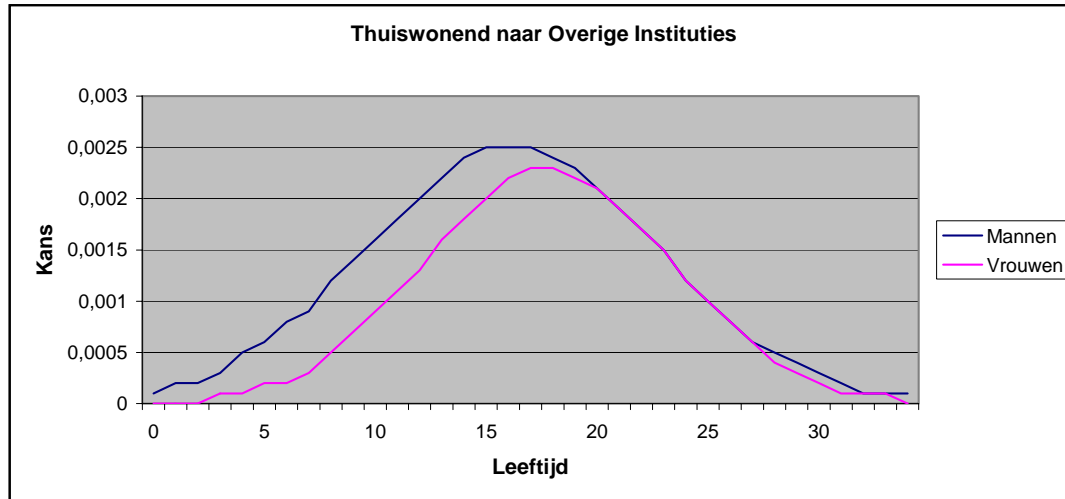


Bij verpleeghuizen die gericht zijn op intensieve zorg, zijn er veel minder mogelijkheden om de institutionele zorg te vervangen door extramurale zorg. Voor deze categorie van instituties wordt verondersteld dat de geschatte overgangskansen ook in de prognoseperiode blijven gelden.

Zoals gezegd vormen de overige instituties een heterogene groep. Vanuit allerlei huishoudenposities zijn er beperkte kansen voor overgang naar deze categorie. Als voorbeeld van die kansen zijn in figuur 3.14 de overgangskansen van thuiswonende kinderen gegeven. De afgelopen decennia is de omvang van deze categorie gestadig afgenomen. Een van de oorzaken daarvan is dat er binnen de categorie

instituties zijn waar de zorgvoorziening wordt ge-extramuraliseerd. Verondersteld wordt dat die ontwikkeling ook de prognoseperiode zal doorgaan.

**Figuur 3.14. Overgangskansen van thuiswonend kind naar overig institutioneel huishouden**



Behalve overgangen naar institutionele huishoudens komen er ook overgangen voor van institutionele naar particuliere huishoudens, en overgangen tussen institutionele huishoudens. Wel is de omvang van die overgangen kwantitatief veel beperkter dan die van de overgangen naar instituties. De kansen voor die overgangen worden in de prognose constant verondersteld

*Effect op de gemeentelijke huishoudens*

De nationale aantallen overgangen van en naar instituties worden vervolgens aan de gemeenten toegedeeld. Als risicobevolking geldt daarbij de bevolking in de huishoudenpositie voor overgang, van de betreffende leeftijd en geslacht. Qua bestemming kan deze overgang niet altijd plaatsvinden in de betrokken gemeente omdat de tehuiscapaciteit daar niet aanwezig hoeft te zijn. Via een vraag-aanbod model worden vraag en aanbod per gemeente op elkaar afgestemd. Het aanbod wordt daarbij gegenereerd door vrijkomende plaatsen als gevolg van overgangen uit de institutionele huishoudens en door sterfte van bewoners van die instituties.

### 3.4.2 Differentiatie 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 huishoudens vorming 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.

### 3.4.3 Simulatie van de analyseperiode

Met de op de gemiddelde overgangen voor 1998-2002 geschatte kansen is voor de periode 1998-2003 de huishoudensontwikkeling gesimuleerd. Daarvoor zijn in het huishoudenmodel een aantal nieuwe overgangen opgenomen op basis van de realisaties in tabel 3.1. Alle overgangen van 500 per jaar of groter zijn daartoe in principe in het model opgenomen.

Daarnaast is het model ten opzichte van de eerdere versie flexibeler gemaakt voor wat betreft de typen samenwonenden. Door behalve het onderscheid naar geslacht ook het onderscheid hoofd of partner te maken, zijn ook partners van hetzelfde geslacht binnen het model mogelijk.

**Tabel 3.3. Huishoudensontwikkeling: realisatie en modelresultaat, 1998-2003 in 1000-tallen**

Jaar	Alleen staand	Samen Z.Kind	Samen M.Kind	Een ouder	Overig Hoofd	Thuis wonend	Overig Lid	Verz. huis	Verpl. huis	Overig Instit.	Huis houden	Groei Huish.
1998	2201	3905	4168	375	42	4535	188	117	35	83	6656	
1999	2254	3980	4155	379	43	4525	190	114	34	81	6745	90
Model	2242	3972	4136	383	45	4547	206	111	34	78	6727	71
2000	2272	4031	4164	384	46	4541	199	111	32	80	6801	56
Model	2282	4019	4126	392	47	4563	214	107	34	75	6796	69
2001	2307	4052	4179	396	47	4577	206	109	31	77	6867	66
Model	2325	4049	4139	401	48	4591	218	104	33	73	6870	74
2002	2344	4068	4189	411	48	4615	209	108	30	77	6934	67
Model	2364	4075	4158	409	49	4618	220	102	33	72	6941	70
2003	2383	4093	4185	424	48	4628	213	106	30	77	6996	61
Model	2390	4089	4180	418	49	4639	219	101	33	70	6994	53

In het algemeen wordt de huishoudensontwikkeling in de schattingsperiode redelijk goed gesimuleerd. Daarbij volgt de simulatie met constante (gemiddelde kansen) niet altijd precies de fluctuaties die soms van jaar op jaar optreden in de realisaties (de hoge groei in 1998 en de lage groei in 1999 bijvoorbeeld). Overigens zijn er, zoals eerder aangegeven, enige indicaties dat deze opmerkelijke fluctuatie in de realisatie ten dele zijn oorzaak vindt in enige 'ruis' in de registratie.

### 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.

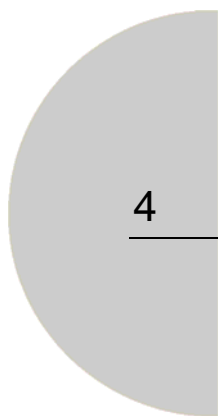
In het gemeentelijk prognosemodel wordt de differentiatie in huishoudensvorming beschreven met parameters die de intensiteit van verschillende overgangen aangeven ten opzichte van de nationale waarden. Er zijn parameters voor de volgende overgangen:

- 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 1998-2003. 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.
- 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 woningvoorraad en wordt daarnaast gestuurd door attractiefactoren. Uit analyses is gebleken dat gemeentes waar de woningvoorraad 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 woningvoorraad 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 woningvoorraad. Zo zijn er gemeentes die een groter aandeel in de immigratie hebben dan verwacht zou worden op basis van hun woningvoorraad aandeel. Een grensgemeente als Vaals trekt bijvoorbeeld veel meer immigranten (vooral uit België en Duitsland) dan verwacht zou worden op basis van het gemeentelijke woningvoorraad aandeel. 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 Europees + Afrika en Azië | 8. Overig niet-Europees |

##### *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 2005 zijn de factoren geschat op de periode 2000-2003, waarbij de laatste twee jaren twee keer zo zwaar telden dan de eerste twee jaar

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. Het vinden van een plaats op de woningmarkt vindt plaats 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 WBO. In volgende jaren doen immigranten verder gewoon mee in het proces van doorstroming. Wanneer de toegedeelde woon-situatie 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 endogeen 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

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 Primos 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 migratie die voornamelijk gericht is op vinden van (meer gewenste) woonruimte binnen de regionale woningmarkt. In de huidige opzet zijn deze twee migratietypes niet meer, zoals in het verleden, strikt gescheiden. In de woningmarktmigratie 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
- Woningmarktmigratie
- Overige migratie

#### *Woningmarktmigratie*

De woningmarktmigratie vindt voor het overgrote deel binnen regio's plaats wanneer uitgegaan wordt van de Nota Wonen regio's (Corop-gebieden met enkele samenvoegingen). Dat neemt niet weg dat de woningmarktmigratie in een aantal gevallen regiogrenzen overschrijdt. Het duidelijkst, en kwantitatief het belangrijkste, is dat in de relaties van Flevoland met aangrenzende regio's als Amsterdam, Het Gooi en Utrecht. Maar ook op allerlei andere plaatsen vormen woningmarkten geen duidelijk afgesloten gebieden.

In Primos2003 is ruimte gemaakt voor deze woningmarktmigratie over regiogrenzen zonder dat dit conceptueel hoeft te worden onderscheiden van woningmarktmigratie binnen regio's. Vragers op de woningmarkt zoeken een gewenst woningtype in een gewenst woonmilieu en hebben daarbij een zoekgebied dat bepaald wordt door de afstand tot hun huidige woongemeente. Omdat verhuizingen vanwege woonmotieven voor het overgrote deel over beperkte afstanden plaatsvinden blijft die migratie toch veelal binnen de onderscheiden regio's.

#### *Onderwijsmigratie*

In tegenstelling tot de woningmarktmigratie vindt onderwijsmigratie juist wel vaak plaats over regiogrenzen heen. Jongeren die (hoger) onderwijs gaan volgen in de regio waar ze al wonen zullen relatief vaak niet verhuizen. Wanneer de onderwijsinstelling echter is gevestigd in een verder afgelegen regio leidt dat wel vaak tot een migratie.

Onderwijsmigratie is in Primos expliciet onderscheiden naar aanleiding van een periode waarin de deelname aan hoger onderwijs sterk toenam. Een trendmatig migratiepatroon onderschatte in die jaren sterk de vestiging van jongeren in gemeenten met instellingen voor hoger onderwijs. Het laatste decennium is de deelname aan het hoger onderwijs betrekkelijk stabiel.

#### *Overige migratie*

Conceptueel omvat dit motief alle migratie die niet om woon-, werk- of onderwijsredenen plaatsvindt. Dat betreft uiteenlopende motieven als bijvoorbeeld relatievorming, regionale woonvoorkeuren, pensioenmigratie en migratie naar instellingen voor institutionele zorg.

Praktisch is dit in Primos2003 beperkt tot een betrekkelijk mechanische afstemming van de institutionele bevolking per gemeente met de (begin)capaciteit van de daar aanwezige instituties. De

institutionele bevolking in gemeenten met geen of relatief weinig institutionele capaciteit werd verlaagd en die in gemeenten met relatief veel institutionele capaciteit werd (evenveel) verhoogd.

Inmiddels is voor deze vorm van migratie een expliciet submodel geformuleerd waarbij vrijkomende capaciteit een gevolg is van sterfte, van overgangen vanuit instituties naar huishoudens en van creatie van nieuwe capaciteit. Vraag naar die capaciteit wordt gevormd door de (gewenste) overgangen van huishoudens naar instituties. Via afstemming van vraag en aanbod, waarbij afstand een rol speelt, worden de resulterende migratiestromen afgeleid. Vraag die geen aanbod vindt verplaatst zich naar de woningmarkt en richt zich op specifiek woningaanbod (verzorgd wonen). Aanbod waarvoor geen vraag is leidt tot 'leegstand' van instituties.

Deze opzet biedt de mogelijkheid om expliciet de effecten van capaciteitsontwikkelingen op migratiepatronen in beeld te brengen. Gedacht wordt daarbij aan de plannen voor extramuralisering in de zorg.

#### *Werkmigratie*

De werkmigratie werd in Primos2001 en Primos2003 bepaald door de afstemming van vraag en aanbod op de regionale arbeidsmarkten. Vraag wordt gevormd door nieuwe arbeidsdeelname, door werklozen en door werkenden die van baan willen wisselen. Aanbod wordt gevormd door nieuwe banen, door mensen die stoppen met werken en door banen die worden vrijgemaakt door baanwisselaars.

Een groot deel van het aanbod wordt bezet door vragers uit de eigen regio, een deel door vragers die pendelen vanuit een naburige regio en een deel door vragers die migreren naar de betreffende regio.

Het blijkt lastig om de werkmigratie goed te operationaliseren. De migratiestatistiek kent geen onderscheid naar motief en in de praktijk Kunnen meerdere motieven tegelijk een rol spelen. Wie vanwege regionale woonvoorkeuren of vanwege relatievorming naar een regio wil migreren zal vaak als voorwaarde stellen dat daar een (aantrekkelijke) baan beschikbaar is. Werk is dan wel een voorwaarde voor migratie, maar het aanbod van banen alleen is niet voldoende migratie te genereren.

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. In Primos2001 en Primos2003 is bij het ontbreken daarvan gebruik gemaakt van een nationale ontwikkeling uit een van de CPB-scenario's , met een trendmatige regionale verdeling.

#### *Parametrisering van het migratiepatroon*

Voor de eerste verkenning van de methode is uitgegaan van de totale migratie per gemeente voor de jaren 1995-2003:

- 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 waarbij (via de stromen) is gecorrigeerd voor de binnenregionale migratie. Daarnaast zijn vestiging en vertrek geaggregeerd naar 6 leeftijdsgroepen: 0-14, 15-19, 20-29, 30-44, 45-64 en 65+

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 twintigers, waarvan jaarlijks bijna 6% (interregionaal) migreert. Boven de 65 is dit nog maar rond 1%. In het algemeen zijn de patronen redelijk stabiel in de tijd. De grootste afwijking laat het jaar 1998 zien maar er zijn uit andere bronnen signalen dat de statistiek de migratie in dat jaar overschat door extra registratie van eerder gerealiseerde verhuizingen.

**Tabel 4.1. Nationale proportie interregionale migranten per leeftijdsgroep**

	Vertrek Parameters per Lft-Groep									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
0-14	0,016	0,017	0,017	0,018	0,017	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017
15-19	0,027	0,029	0,030	0,034	0,034	0,031	0,031	0,035	0,037	0,032
20-29	0,054	0,057	0,059	0,065	0,059	0,056	0,056	0,060	0,061	0,058
30-44	0,021	0,022	0,023	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,022	0,023
45-64	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,009	0,010
65e,o	0,010	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

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, in combinatie met indexcijfers die de ontwikkeling in de tijd weergeven (de index 100 staat voor het gemiddelde over de periode).

Twente kenmerkt zich door een lage relatieve vertrekgeneigdheid in alle leeftijdsgroepen. De regio Amsterdam heeft een lage vertrekgeneigdheid voor jongeren (15-29 jaar) en een relatief hoge vertrekgeneigdheid voor de andere leeftijdsgroepen. Zeeland laat juist het omgekeerde beeld zien, een hoge relatieve vertrekgeneigdheid voor jongeren (15-19) jaar, en een minder dan gemiddelde vertrekgeneigdheid voor de overige leeftijdsgroepen.



**Tabel 4.2. Vertrekgeneidheidsparameters voor enkele regio's met indexcijfers in de tijd**

Ajk Parameters										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
0-14	98	94	103	104	106	106	102	89	97	0,58 Twente
15-19	82	100	91	101	109	103	107	105	101	0,88 Twente
20-29	109	111	107	104	100	95	92	91	86	0,89 Twente
30-44	102	96	108	104	104	96	101	91	98	0,63 Twente
45-64	97	90	111	109	98	97	104	95	99	0,54 Twente
65e,o	101	99	99	116	102	114	103	77	89	0,64 Twente
Ajk Parameters										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
0-14	104	99	97	100	97	102	103	98	102	1,42 Amsterdam
15-19	100	104	108	90	83	99	109	104	102	0,58 Amsterdam
20-29	100	96	98	96	99	105	106	102	101	0,71 Amsterdam
30-44	102	98	100	100	97	102	101	101	98	1,33 Amsterdam
45-64	111	101	103	102	97	97	96	98	96	1,23 Amsterdam
65e,o	106	107	102	94	97	97	98	97	99	1,14 Amsterdam
Ajk Parameters										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
0-14	100	104	104	103	106	106	88	94	98	0,78 Zeeland
15-19	80	82	89	99	101	104	99	113	123	1,48 Zeeland
20-29	95	97	98	110	100	102	92	102	103	0,93 Zeeland
30-44	90	99	100	102	104	99	102	99	102	0,64 Zeeland
45-64	111	102	101	94	104	86	91	109	104	0,55 Zeeland
65e,o	117	91	108	93	107	95	92	99	95	0,87 Zeeland

De indexcijfers laten wel wat fluctuatie in de tijd zien voor de waarden van de geschatte parameters, maar in het algemeen is daarin geen trendmatige ontwikkeling te zien. Een uitzondering daarop is tot op zekere hoogte de vertrekparameter voor jongeren uit Zeeland. In de loop van de periode worden de 15-19 jarigen in Zeeland steeds meer vertrekgeneid.

**Tabel 4.3. Vestigingseidheidsparameters voor enkele regio's, met indexcijfers in de tijd**

Ajk Parameters										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
0-14	93	101	105	106	109	89	99	102	99	0,69 Twente
15-19	97	85	103	107	99	115	105	94	97	0,88 Twente
20-29	102	95	103	100	98	102	99	100	98	0,68 Twente
30-44	96	97	99	101	102	90	102	105	103	0,61 Twente
45-64	98	108	105	101	97	91	96	102	97	0,64 Twente
65e,o	95	114	100	104	101	89	93	100	85	0,70 Twente
Ajk Parameters										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
0-14	112	106	99	89	93	85	102	104	113	0,66 Amsterdam
15-19	112	114	101	98	95	98	95	92	104	0,99 Amsterdam
20-29	99	104	102	100	101	97	94	96	103	1,37 Amsterdam
30-44	104	105	100	98	99	87	101	101	106	1,09 Amsterdam
45-64	105	109	101	99	94	86	97	100	106	0,79 Amsterdam
65e,o	92	107	112	97	98	88	91	99	101	0,62 Amsterdam
Ajk Parameters										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
0-14	96	89	101	97	103	113	104	99	108	0,88 Zeeland
15-19	110	98	97	93	98	119	107	105	95	0,66 Zeeland
20-29	104	95	98	91	101	109	105	106	106	0,60 Zeeland
30-44	93	88	99	92	104	107	104	107	114	0,67 Zeeland
45-64	96	93	91	87	100	115	106	112	107	1,11 Zeeland
65e,o	107	83	105	94	101	106	104	101	98	1,24 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 hoogste waarde is te zien voor de leeftijdsgroep 15-19 jaar, samenhangend met de hoger onderwijs voorzieningen in de regio. In de regio Amsterdam vormen de vestigingsparameters globaal het spiegelbeeld van de vertrekgeneidheidsparameters. Jong volwassenen vestigen zich relatief veel in de regio en ouderen relatief weinig. Opvallend is dat mensen in de leeftijden met jonge kinderen (30-44) zich

relatief veel vestigen, maar de kinderen (0-14) juist relatief weinig. Dit wijst erop dat de vestiging van de 30-44 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**

Relatieparameters Regio Amsterdam-Zaan									
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
89	88	75	113	104	109	115	86	102	0,29 OostGroningen
109	89	108	87	112	98	108	103	93	0,36 NrdGroningen
99	103	98	103	115	108	96	97	98	0,56 NrdFriesland
91	102	89	96	104	106	97	101	102	0,54 ZuidFriesland
91	100	117	120	98	102	77	99	85	0,29 NrdDrenthe
97	102	114	92	114	91	103	105	91	0,38 ZuidDrenthe
105	100	97	105	96	111	99	99	97	0,40 WestOverijssel
102	98	106	108	99	97	99	100	98	0,52 Twente
98	106	99	103	103	106	102	97	92	0,55 De Veluwe
92	109	108	101	100	96	106	116	92	0,39 Achterhoek
107	110	103	97	95	100	103	108	93	0,46 ArnhemNijmegen
80	89	105	108	99	95	97	124	107	0,37 Rivierenland
98	99	98	93	99	104	104	108	97	1,24 Utrecht
100	101	105	102	110	93	90	93	92	3,17 Kop NrdHolland
102	102	99	99	95	100	99	100	96	2,45 NrdKennemerland
100	94	100	102	101	104	96	100	104	4,08 Haarlem-IJmond
93	102	95	105	102	104	105	101	99	2,84 Het Gooi
94	98	101	97	106	98	104	99	103	1,53 Leiden-Bollen
92	104	95	97	103	100	101	95	104	0,90 Haaglanden
97	96	106	111	111	97	102	100	95	0,88 OostZuidHolland
99	103	99	97	100	102	102	94	108	0,64 Rijmond
87	92	104	104	126	98	93	108	106	0,34 Drechtsteden
105	96	85	95	99	108	105	106	94	0,43 Zeeland
113	114	99	101	96	100	103	87	89	0,39 WestBrabant
102	105	97	94	102	102	120	102	88	0,32 MiddenBrabant
107	118	89	97	103	117	94	103	84	0,43 NrdOostBrabant
112	109	107	96	87	87	104	102	100	0,43 ZuidOostBrabant
84	145	109	97	111	74	100	101	89	0,32 NoordLimburg
98	93	104	87	99	109	100	99	104	0,61 ZuidLimburg
102	102	100	101	97	95	100	103	108	3,42 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 verhoogd 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**

Relatieparameters naar Regio Amsterdam-Zaan									
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Totaal
89	114	105	90	86	119	105	86	91	0,31 OostGroningen
98	98	114	106	108	94	97	93	93	0,75 NrdGroningen
105	113	105	95	112	114	92	83	90	0,62 NrdFriesland
96	88	106	94	113	81	105	108	108	0,48 ZuidFriesland
95	96	110	100	108	111	86	100	90	0,36 NrdDrenthe
101	97	119	116	79	91	91	106	104	0,39 ZuidDrenthe
100	104	96	111	98	101	95	103	92	0,50 WestOverijssel
99	104	100	115	101	102	88	89	93	0,70 Twente
100	106	110	104	94	95	87	98	97	0,62 De Veluwe
121	96	118	92	99	104	95	94	87	0,50 Achterhoek
99	100	106	104	102	101	98	86	92	0,68 Arnhem-Nijmegen
129	89	79	104	88	125	108	102	80	0,43 Rivierenland
100	100	102	101	102	96	95	99	103	1,35 Utrecht
96	98	97	102	102	100	97	99	98	2,85 KopNrdHolland
100	101	105	106	109	102	97	95	94	2,52 NrdKennemerland
99	96	88	95	98	97	110	111	108	3,94 Haarlem-IJmond
93	95	95	100	99	100	90	105	112	2,13 Het Gooi
82	90	87	88	89	106	130	112	117	1,84 Leiden-Bollen
94	99	105	99	100	99	98	102	101	1,12 Haaglanden
96	100	94	103	106	100	100	92	104	0,90 OostZuid-Holland
104	101	100	104	105	106	97	97	90	0,78 Rijmond
118	96	96	99	97	97	82	101	109	0,38 Drechtsteden
120	106	94	100	105	100	103	82	77	0,59 Zeeland
104	104	105	109	100	102	90	81	95	0,59 WestBrabant
93	102	106	113	99	104	89	84	98	0,52 MiddenBrabant
92	116	97	102	107	103	86	87	94	0,53 NrdOostBrabant
103	107	114	108	99	97	96	89	88	0,65 ZuidOostBrabant
114	110	96	87	113	103	85	94	82	0,49 NoordLimburg
102	100	97	104	105	101	92	93	82	0,83 ZuidLimburg
112	97	97	100	99	100	96	100	98	2,47 Flevoland

De sterkste relaties, met een relatieparameter boven de 10, zijn te vinden tussen Noord Friesland en Zuid Friesland, en tussen de Kop van Noord-Holland en de regio Alkmaar. Ook de relaties tussen Oost Groningen en Noord Groningen, en tussen Noord Limburg en Zuid Limburg halen een waarde van bijna 10. In alle gevallen is die sterke relatie wederzijds.

Hoewel de indexcijfers wel enige fluctuatie laten zien, zijn de patronen van de relatieparameters toch zodanig stabiel dat we in het algemeen van een structureel trendmatig patroon kunnen spreken.

#### *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 2000-2003, waarbij de laatste twee jaar twee keer zo zwaar zijn gewogen als de eerste twee jaar. Voor de parameterschatting is de gerealiseerde migratie gecorrigeerd voor de (modelmatig berekende) woningmarkt- en institutionele migratie tussen regio's.

Bij de toepassing komt het effect van demografische veranderingen op de migratie direct tot uiting. Zo leidt vergrijzing van de bevolking tot minder migratiegeneigdheid (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 risicobevoelking. 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 risicobevoelking. 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)**

Toedeling naar Gemeenten Regio Flevoland						Toedeling naar Gemeenten Regio Flevoland					
Vertrek						Vestiging					
0-14	15-19	20-29	30-44	45-64	65e,o	0-14	15-19	20-29	30-44	45-64	65e,o
102	84	95	106	112	97	131	134	141	125	143	154 Almere
150	185	130	135	174	151	106	93	133	103	163	164 Zeewolde
83	122	110	71	78	78	63	57	71	59	52	43 Noordoostpolder
15	23	23	19	11	32	10	11	12	11	11	18 Urk
117	131	146	107	102	113	87	127	82	83	88	88 Dronten
113	108	97	103	93	121	89	85	65	83	69	72 Lelystad

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 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 vlakke afstandsfunctie.

Resultierend vinden de verhuizingen naar verzorgingshuizen voor een belangrijk deel binnen gemeenten plaats en voor het overgrote deel binnen-regionaal. Verhuizingen naar verpleeghuizen gaan vaker over gemeentegrenzen maar blijven merendeels wel binnen de regiogrenzen terwijl verhuizingen naar overige instituties relatief vaak over regiogrenzen heen plaatsvinden.

## 4.4 Verhuizingen op de regionale woningmarkten

### *Geografisch schaalniveau*

Binnen de basis indeling van gemeenten wordt bij de binnenverhuizingen 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 467 gemeenten worden zo 4014 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 verhuisgeneigde huishoudens). Starters resulteren uit de hiervoor beschreven modellering van de huishoudenovergangen. Processen die hieraan een bijdrage leveren zijn het uit-huis-gaan en de scheiding. 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 daar verhuisgeneigd en gaan ze 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, huur-koop, prijsklasse) en naar type woonmilieu, samenhangend met type, leeftijdsklasse, inkomensklasse en huidige woonsituatie van de betreffende huishoudens.

Tegenover de 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 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 scheiding en bij vestiging);
- Opgeheven huishoudens (bijvoorbeeld bij gaan samenwonen, sterfte, overgangen naar tehuizen en bij vertrek);
- Veranderde huishoudens (bijvoorbeeld bij geboorte, uit-huis-gaan van het laatste kind, vereduwing 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 huishoudenssituatie. Deze veranderingen worden evenredig met het voorkomen van de betreffende huishoudentypes binnen een gemeente toegedeeld aan woonmilieutypes en woningen.

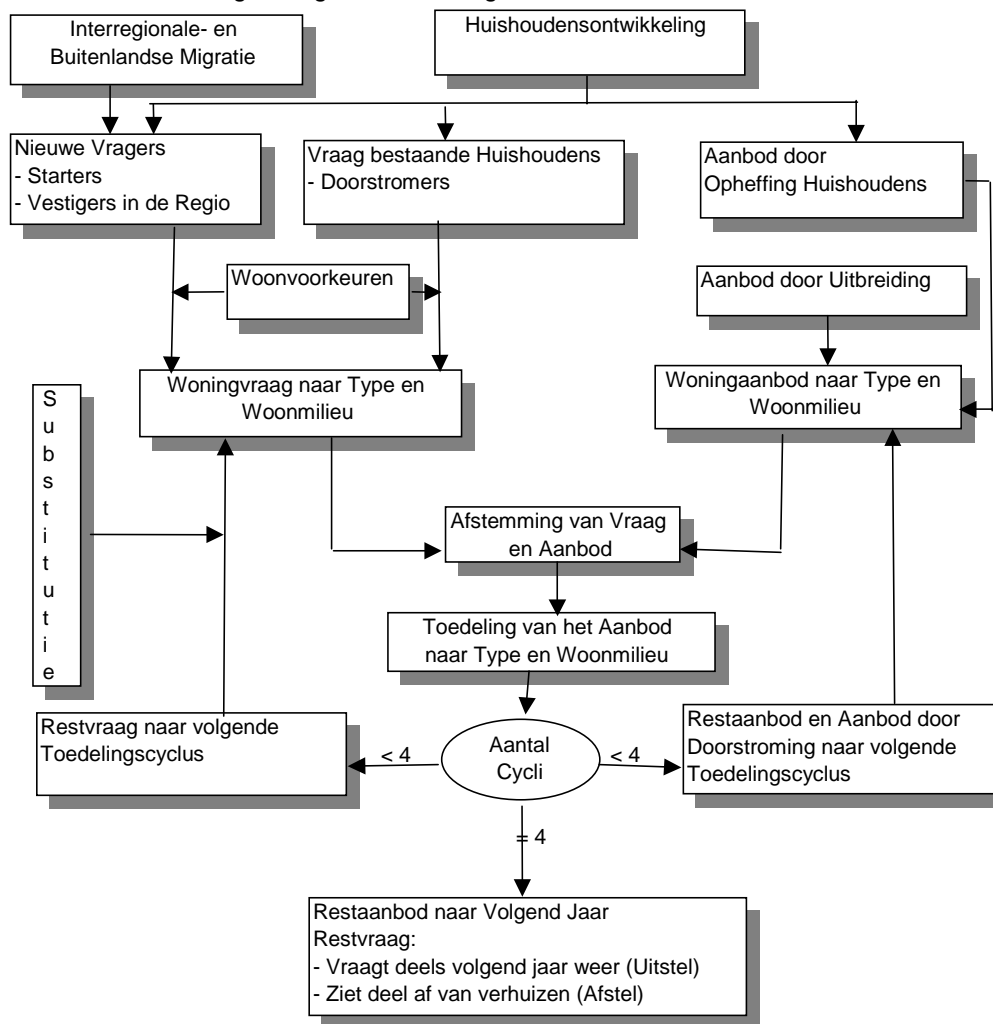
Opgeheven huishoudens zorgen voor vrijkomende woningen. Deze woningen vormen aanbod in de woningmarktsimulatie. De vrije woningen worden toegedeeld aan de onderscheiden ruimtelijke eenheden binnen een gemeente, evenredig met het type van de opgeheven huishoudens.

Nieuwe huishoudens (starters) zijn vragers in de woningmarktsimulatie. Afhankelijk van hun gewenste woningtype en gewenste woonmilieutype, en van het beschikbare aanbod vestigen ze zich dan 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, huur-koop en prijsklasse) in een gewenst woonmilieutype. De woonwensen zijn in het model dus niet gedefinieerd als voorkeur voor een specifieke gemeente of deelgebied maar 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 gelegen is 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 een gemeente verder weg is van de huidige woongemeente 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. Modelling woningmarkt verhuizingen**



In de analyseperiode zijn 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 vraaggedrag 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 in dit verband 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 zijn als de woningmarktsituatie. Op grond van deze constatering is de oorspronkelijke optie, om vragers van binnen en van buiten de regio onderling gelijkwaardig te laten concurreren verlaten. Daarom is in het model de zoekruimte voor

de vestigers in de regio beperkt tot de gemeente waaraan ze op basis van de bestaande vestigingspatronen zijn toegedeeld.

Starters en verhuiscapabele 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:

- 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 verhuiscapabel 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 doorstroomcyclus.

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

#### 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
<b>Substitutie op basis van de oorspronkelijke relatieve vraag leidt tot:</b>					
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, inkomen 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.*



deze uit naar het volgende jaar. Starters en vestigers die nog geen woonruimte hebben gevonden worden via extra substitutie toegeedeeld aan niet-woningen.

*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 toegeedeeld. 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 totale vestiging in de gemeenten 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 zijn al bij de interregionale migratie uit een gemeente (in een andere regio) vertrokken. Er wordt daarbij gezorgd dat vertrekkende starters en aankomende startende huishoudens per regio perfect overeenkomen naar leeftijd en geslacht. 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.

## 4.5 Resulterende migratie, kalibratie en toetsing

Voor vestiging en vertrek 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 (1998-2003) een redelijk beeld van de structuur van de verhuispatronen. Op een aantal punten bleken evenwel vestiging en/of vertrek in gemeenten in die periode overschat of onderschat te worden. Dat is aanleiding geweest om het model uit te breiden met gemeentelijke parameters voor de attractiviteit als vestigingsplaats en voor de vertrekgenigheid. De invloed van deze parameters is betrekkelijk beperkt, omdat de totale vestiging in een gemeente gelimiteerd blijft door de beschikbaarheid van vrijkomende woningen terwijl het totale vertrek gekoppeld is aan de beschikbare woningen in de omgeving. De geschatte parameters sturen voornamelijk aan het deel van het aanbod dat van binnen de gemeente wordt bezet in relatie tot het deel dat van buiten wordt bezet.

De geschatte parameters zorgden voor een bevredigende afstemming van de modelresultaten met de gerealiseerde vestiging en vertrek 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 uitbreidingsbehoefte*: hoeveel woningen zijn er nodig om in de groei van de woningbehoefte te voorzien;
- *de gewenste woningvoorraad*: welke omvang van de woningvoorraad is noodzakelijk om in de behoefte voorzien.

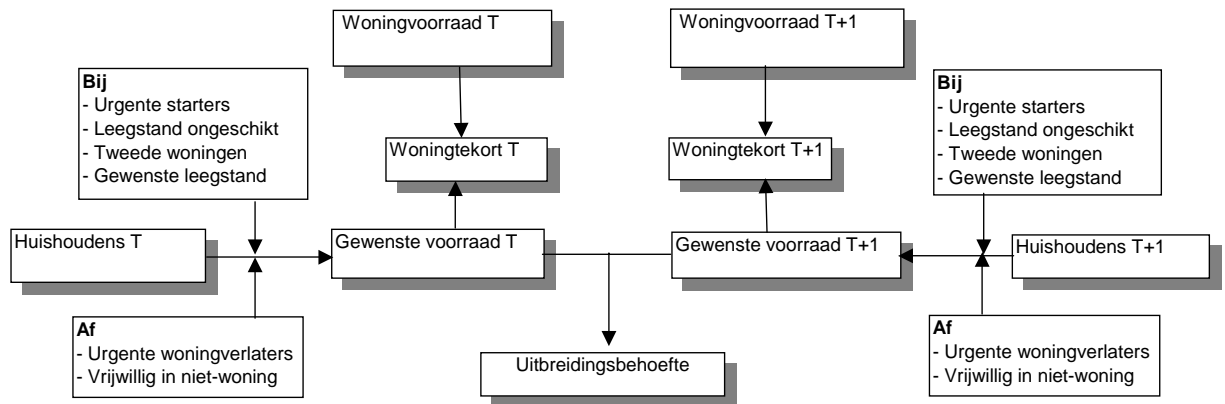
Eerst wordt globaal aangegeven hoe de woningbehoefte wordt berekend.

### 5.2 Berekening van de woningbehoefte

In grote lijnen komt de woningbehoefte in een gemeente of regio overeen met het aantal huishoudens. Er zijn daarop evenwel enkele nuanceringen die hier kort aan de orde worden gesteld. 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 urgent woningzoekend zijn (urgent wil zeggen 18 jaar en ouder, minstens een half jaar woningzoekend, en bereid direct een passende woning te accepteren).
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 (tehuis, inwonend, op kamers etc.) en
  - huishoudens die in een dergelijke andere woonvorm wonen en niet urgent naar een reguliere woning willen verhuizen.

**Schema 5.1 Berekening gewenste woningvoorraad en uitbreidingsbehoefte**



De parameters om, uitgaande van het aantal huishoudens, de woningvraag te berekenen worden geschat op basis van het Woningbehoefte onderzoek (WBO). 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) woningen die ongeschikt zijn voor bewoning en er zijn woningen die in gebruik zijn als tweede woning. Tweede woningen en leegstand ongeschikt 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 woonduur hoger ligt (eengezins woningen 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 de laatste jaren 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 2005 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 verzorgingstehuizen zal verblijven;
- Onzekerheden betreffende het toekomstige patroon van interregionale migratie;
- Onzekerheden omtrent het deel van de jonge huishoudens dat in de toekomst woning-behoevend 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. Voorafgaand aan de prognoses vindt over deze veronderstellingen overleg plaats met de CBS prognosemakers. 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 20 jarige zelfstandig wonende mannen dat alleenstaand is – nu 70% - zijn als extreme waarden voor 2050 gekozen 40 respectievelijk 95%. 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 (extra-muralisering). 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	1950
Friesland	-2200	2600	2400
Drenthe	500	1300	400
Overijssel	-900	-100	400
Gelderland	300	3500	1600
Utrecht	1200	3200	1000
Noord-Holland	-11000	-2000	4500
Zuid-Holland	-12500	-2400	5050
Zeeland	-1200	2400	1800
Noord-Brabant	-100	5800	2950
Limburg	-1400	-500	450
Flevoland	5100	9000	1950

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 en 2002

### 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 partiële 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 partiële 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:

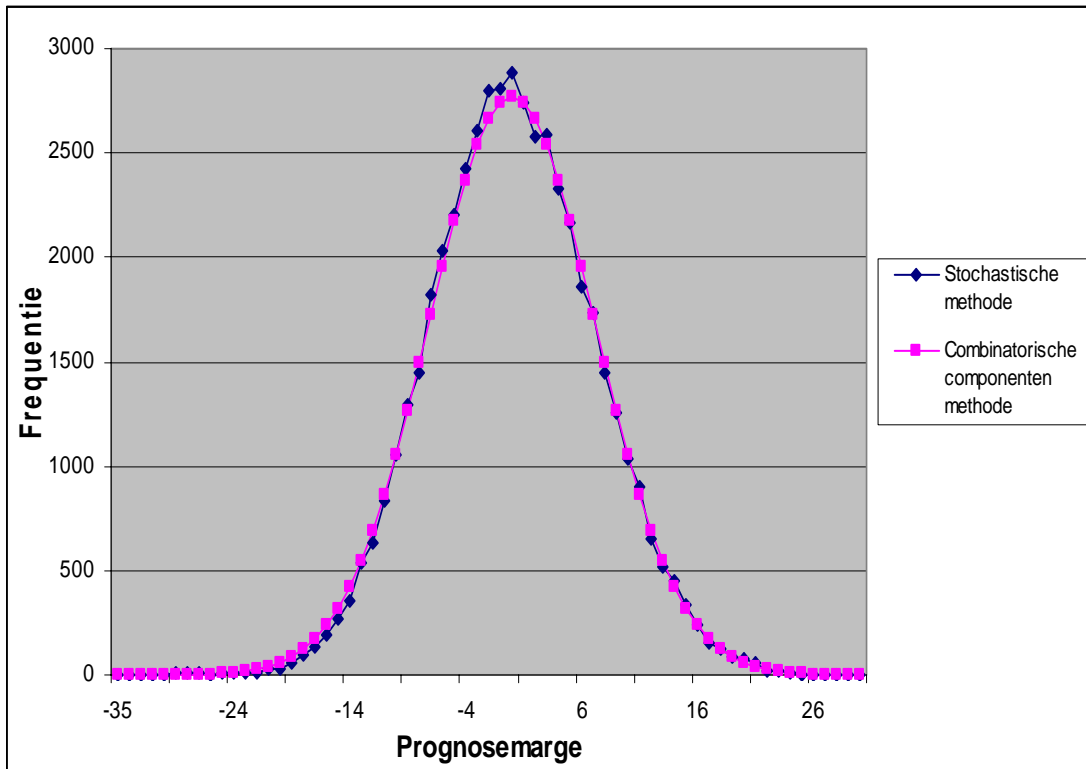
$$P(Z_{i+j}) = \sum_{i+j} P(X_i) * P(Y_j)$$

#### *Toetsing van de combinatie-methode*

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
- 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. Focus Onderzoek & Advies, Delft
- 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
- 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<sup>e</sup> kwartaal 2003
- Jong, A. de en M. van Huis (2003).** Huishoudensontwikkelingen bij allochtonen. In Bevolkingstrends, 2<sup>e</sup> kwartaal 2003
- Jong, A de (2005),** Bevolkingsprognose 2004-2050: maximaal 17 miljoen inwoners, In: Bevolkingstrends, 1<sup>e</sup> kwartaal 2005, pp.12-18 (CBS)
- Jong, A de (2005),** Bevolkingsprognose 2004-2050, veronderstellingen, In: Bevolkingstrends, 1<sup>e</sup> kwartaal 2005, pp. 19-23 (CBS)
- 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
- 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. Crujisen, NIDI Den Haag
- Manshanden, W.J.J., Pieter de Bruijn, J. Muskens en W. Jonkhoff,** Bouwprognoses 2004-2009, TNO Ruimte & Infrastructuur.

- Min. VROM (2000)** Mensen Wensen Wonen: Wonen in de 21<sup>e</sup> 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
- 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 & Advies, Delft
- Otter, H.J. den (2005)** Woningvoorraadgegevens 2004, ABF Research, Delft
- Otter, H.J. den en H.R. Heida (2005)** Primos Prognose 2005: De toekomstige ontwikkeling van bevolking, huishoudens en woningbehoefte. Ministerie VROM, Den Haag
- Otter, H. den, M. de Bok, M. Hoppesteijn en H. Heida (2005)** Primos Verstedelijkingsgenerator, 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