

# **Kwalitatieve flexibiliteit en kwalificatieve mobiliteit op de Brusselse arbeidsmarkt**

**Verbanden tussen de kwalitatieve flexibiliteit van de arbeidsmarkt  
en evolutie van de spreiding van de werkloosheidsgraden per  
opleidingsniveau**

**Hervé Devillé**

**BISA, Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse  
Cel Statistiek**

**Vertaling:** Vertaaldienst MBHG

**Alle rechten voorbehouden**

Het reproduceren is niet toegelaten, noch geheel, noch gedeeltelijk, noch in de oorspronkelijke, noch in de bewerkte vorm, tenzij met schriftelijke machtiging vanwege het Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse.

Het gebruik van uittreksels van deze publicatie als toelichting of bewijsvoering in een artikel, een boekbespreking of een boek, een bestand is toegestaan, mits de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

**© 2007 Brussels Hoofdstedelijk Gewest - Alle rechten voorbehouden**

V.U.: S. Rousseau, Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse - Ministerie van het Brussels  
Hoofdstedelijk Gewest, Kruidtuinlaan 20 - 1035 Brussel  
T 02 800 38 61 - F 02 800 38 23 statbru@mbhg.irisnet.be  
IRIS Uitgaven - D/2005/6374/169

# INHOUDSTAFEL

---

<b>1. INLEIDING</b> .....	11
<b>2. BESCHRIJVING VAN HET CONCEPTUEEL KADER</b> .....	12
2.1 Matchingfuncties .....	12
2.2 Onaangepastheid van de kwalificaties .....	13
2.3 Getrapte dekwalificatie .....	14
<b>3. THEORETISCH MODEL</b> .....	16
3.1 Onaangepastheid en dekwalificatie .....	16
3.2 Onaangepaste kwalificatie .....	17
3.3 Getrapte dekwalificatie .....	18
3.4 De vergelijkingen van de modellen .....	18
<b>4. GEGEVENS</b> .....	19
4.1 Vacatures .....	19
4.2 Ingevulde vacatures .....	20
4.3 Werkloze werkzoekenden .....	21
4.4 Evolutie van de werkoosheidsgraad per opleidingsniveau .....	22
<b>5. HET EMPIRISCHE MODEL</b> .....	24
5.1 Analyse van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen .....	24
5.2 Schatting van het model .....	24
5.3 Resultaten van het model .....	27
5.3.1 <i>De waarschijnlijkheid die elk opleidingsniveau maakt om uit de werkloosheid los te komen</i> .....	27
5.3.2 <i>Weerslag van de onaangepastheid en van de dekwalificatie in het BHG</i> .....	28
a) Niveau lager onderwijs .....	29
b) Niveau lager secundair onderwijs .....	29
c) Niveau hoger secundair onderwijs .....	30
d) Niveau hoger onderwijs .....	31
5.3.3 <i>Aandeel van de onaangepastheid en de dekwalificatie in het model</i> .....	32
5.4 Analyse van de gevoeligheid voor de parameters .....	32
5.4.1 <i>De onaangepastheid van kwalificatie</i> .....	33
5.4.2 <i>De getrapte dekwalificatie</i> .....	34
<b>6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b> .....	37
<b>BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES</b> .....	39
<b>BIJLAGEN</b> .....	41
<b>A.1 ONAANGEPASTHEID VAN DE KWALIFICATIES</b> .....	41
A.1.1 <i>Knelpuntfuncties</i> .....	41
A.1.2 <i>Evolutie van de knelpuntfuncties</i> .....	41
a) <i>Gekwalificeerde werknemers</i> .....	41
b) <i>Infra-gekwalificeerde werknemers</i> .....	42

A.1.3	Vertegenwoordiging van de knelpuntfuncties .....	42
<b>A.2</b>	<b>GETRAPTE DEKWALIFICATIE .....</b>	<b>44</b>
A.2.1	<i>De over-dekwalificatiematrix .....</i>	44
A.2.2	<i>Over-dekwalificatieindices en overeenstemmingsindices van (infra-)gekwalificeerde werknemers .....</i>	46
<b>A.3</b>	<b>SAMENVATTING VAN DE ECONOMETRISCHE RESULTATEN .....</b>	<b>48</b>
A.3.1	<i>De tewerkstellingsfuncties .....</i>	48
A.3.1.1	<i>Theoretische grondslagen .....</i>	48
A.3.1.2	<i>De functies van het werkaanbod .....</i>	48
	a) <i>Ontvangen vacatures .....</i>	49
	b) <i>Ingevulde vacatures .....</i>	49
	c) <i>Invullingsgraad van de vacatures .....</i>	50
A.3.1.3	<i>De functies van de vraag naar werk .....</i>	50
	a) <i>Niet-werkende werkzoekers .....</i>	50
	b) <i>Werkloosheidsgraad .....</i>	51
A.3.2	<i>Stochastische specificatie van het model en waarschijnlijkheidsfunctie .....</i>	51
<b>A.4</b>	<b>LIJST VAN DE DES VARIABELEN EN VAN DE PARAMETERS .....</b>	<b>53</b>
A.4.1	<i>Lijst van de variabelen .....</i>	53
A.4.2	<i>Lijst van de parameters .....</i>	53
<b>TABEL</b>	<b>VAN DE ILLUSTRATIES .....</b>	<b>5</b>

## TABEL VAN DE ILLUSTRATIES

---

### 2. BESCHRIJVING VAN HET CONCEPTUEEL KADER

- 2.1 Matchingfunctie en spannings- en verschuivingseffecten

### 3. THEORETISCH MODEL

- 3.1 Model onaangepaste kwalificatie - getrapte dekwalificatie
- 3.2 Model onaangepaste kwalificatie
- 3.3 Model getrapte dekwalificatie

### 4. GEGEVENS

- 4.1 Vacatures ingediend per opleidingsniveau
- 4.2 Invullingsgraad vacatures per opleidingsniveau
- 4.3 Werkloze werkzoekenden naar opleidingsniveau
- 4.4 Evolutie van de werkloosheidsgraad per opleidingsniveau

### 5. HET EMPIRISCH MODEL

- 5.1 Waarde van de parameters van de matchingfuncties per kwalificatieniveau  
Vergelijking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, het Waals Gewest en het Rijk
- 5.2 Waarde van de parameters van het onaangepastheid-dekwalificatiemodel  
per kwalificatieniveau. Vergelijking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals  
Gewest
- 5.3 De waarschijnlijkheid van elk opleidingsniveau om uit de werkloosheid los te komen  
in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- 5.4 Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen in het BHG  
Niveau lager onderwijs
- 5.5 Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen in het BHG  
Niveau lager secundair onderwijs
- 5.6 Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen in het BHG  
Niveau hoger secundair onderwijs
- 5.7 Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen in het BHG  
Niveau hoger onderwijs
- 5.8 Aandeel van de waarschijnlijkheid van de de onaangepastheid van kwalificatie  
per opleidingsniveau verklaard door het model in het BHG
- 5.9 Aandeel van de waarschijnlijkheid van de getrapte dekwalificatie  
per opleidingsniveau verklaard door het model in het BHG
- 5.10 Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen  
afhankelijk van de spanningsparameter
- 5.11 Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid te komen  
afhankelijk van de verschuivingsparameter
- 5.12 Waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen afhankelijk  
van de enkele en dubbele waarden van de spannings- en verschuivingsparameters  
Niveau hoger onderwijs
- 5.13 Waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen afhankelijk  
van de enkele en dubbele waarden van de spannings- en verschuivingsparameters  
Niveau lager onderwijs

## **BIJLAGEN**

### **A.1 ONAANGEPASTHEID VAN DE KWALIFICATIES**

- A.1.1** Evolutie van de relatieve aandelen van de knelpuntfuncties binnen het totale aantal functies per opleidingsniveau in het BHG
- A.1.2** Evolutie van de afwijking van de knelpuntfuncties per opleidingsniveau ten opzichte van het totaal van de knelpuntfuncties in het BHG
- A.1.3** Evolutie van de afwijkingen van de knelpuntfuncties per opleidingsniveau in het totaal van de knelpuntfuncties in verhouding tot het totale aantal functies per opleidingsniveau in het totaal van de functies in het BHG

### **A.2 GETRAPTE DEKWALIFICATIE**

- A.2.1** Over-dekwalificatiematrix in het BHG voor het jaar 2003
- A.2.2** Over-dekwalificatiematrix in het BHG voor het jaar 2002
- A.2.3** Vergelijking van de percentages over-dekwalificatie en overeenstemming voor de werknemers in het BHG voor de jaren 2002 en 2003
- A.2.4** Duale over-dekwalificatiematrix van de (infra-)gekwalificeerde werknemers in het BHG voor de jaren 1997, 2002, 2003
- A.2.5** Over-dekwalificatieindices van de (infra-)gekwalificeerde werknemers
- A.2.6** Overeenstemmingsindices van de (infra-)gekwalificeerde werknemers

### **A.3 SAMENVATTING VAN DE ECONOMETRISCHE RESULTATEN**

- A.3.1** Functie van het werkaanbod per kwalificatieniveau
- A.3.2** Functies van de vraag naar werk per kwalificatieniveau
- A.3.3** Model onaangepaste kwalificatie – dekwalificatie
- A.3.4** Voorwaardelijke dichtheidsfunctie en waarschijnlijkheidsfunctie van het model onaangepaste kwalificatie-dekwalificatie

### **A.4 LIJST VAN DE DES VARIABELEN EN VAN DE PARAMETERS**

- A.4.1** Lijst van de variabelen van het model onaangepastheid-dekwalificatie
- A.4.2** Lijst van de parameters van het model onaangepastheid-dekwalificatie

# Kwalitatieve flexibiliteit en kwalificatieve mobiliteit op de Brusselse arbeidsmarkt (\*)

## Verbanden tussen de kwalitatieve flexibiliteit van de arbeidsmarkt en evolutie van de spreiding van de werkloosheidsgraden per opleidingsniveau

**Hervé Devillé**

**BISA, Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse  
Cel Statistiek**

### Samenvatting

Deze studie biedt een analyse van de evolutie van de kwalitatieve flexibiliteit van de arbeidsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest sinds het begin van de jaren 1990. De aspecten van deze flexibiliteitsvorm werden gelijktijdig bestudeerd (eerder dan afwisselend) vanuit het oogpunt van de gevolgen van zowel een onaangepaste kwalificatie als van een dekwalificatie of overscholing op de mobiliteit van de arbeidsmarkt.

De conclusies wijzen erop dat ondanks het groter belang van de onaangepaste kwalificatie voor al de opleidingsniveaus, de dekwalificatie op een ingrijpende manier toeneemt voor de hogere opleidingsniveaus en bijzonder in de periodes van lage conjunctuur. Een selectief opleven van de laaggeschoolde tewerkstelling die niet gepaard gaat met een algemene bevordering van de tewerkstelling, leidt in periode van laagconjunctuur tot het beperken van de doelmatigheid van het werkloosheidsbestrijdings beleid van die laaggeschoolden wegens een overheveling van de hogergeschoolde tewerkgestelden naar de segmenten voor laaggeschoolde tewerkstelling.

---

(\*) Deze studie heeft veel te danken aan de adviezen van Didier Baudewyns (ULB, DULBEA), Murielle Dejemeppe (IRES-UCL) en Béatrice Van Haepere (IWEPS en UCL). Ik wens tevens de heer Yvan Collens (NIS) te danken voor het verstrekken van onuitgegeven gegevens uit de Arbeidskrachtenenquête (AKE), alsook de heren Stephane Thys en Mourad Devillers (ACTIRIS) voor het verstrekken van gegevens die de gevraagde en verwezenlijkte kwalificaties kruisen, op basis waarvan de over-dekwalificatiematrix voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan worden opgesteld. Ten slotte, bedank ik Sabine Rousseau voor haar commentaar betreffende de eind tekst.





## SYNTHESE

---

Voor het Brussels Gewest is de werkloosheid een bijzondere uitdaging. Haar tewerkstellingsbeleid en de doeltreffendheid ervan zijn dus essentieel en van de hoogste prioriteit. Het is bijgevolg noodzakelijk de opbouw en de werking van de arbeidsmarkt nauwkeurig te beschrijven. Traditioneel worden twee verklarende systemen voorgesteld die op verschillende principes steunen.

Het eerste verklaringssysteem baseert zich op de onaangepastheid van de kwalificatie van werkzoekenden. Er wordt verondersteld dat zij onvoldoende of onaangepaste opleidingsniveaus bieden. Er bestaan vacatures, maar deze kunnen niet aangevuld worden met de personen aanwezig op de arbeidsmarkt. Omgekeerd zijn werkzoekenden beschikbaar maar deze kunnen niet tewerkgesteld worden in bestaande vacatures.

Dergelijke opvatting leidt tot twee logische voorstellen: enerzijds een toename van de mobiliteit van de werknemers doorheen de verschillende kwalificatiesegmenten via vormingen en heroriëntatie van de beroepskeuze en anderzijds een herstelbeleid van tewerkstelling gericht op de werkzoekenden met de laagste opleidingsniveaus.

Het tweede verklarende systeem van de werkloosheid vertrekt vanuit een mechanisme van algemeen tekort aan vacatures. In zulke context van jobsschaarste zou concurrentie tussen de werkzoekenden ontstaan doordat de hoogst gekwalificeerden voor betrekkingen zouden solliciteren die dergelijk opleidingsniveau niet vereisen. Daaruit volgt een getrapte dekwalficatie, waarbij elk opleidingsniveau de daaropvolgende lagere niveaus op hun specifiek terrein zou beconcurreren en dit tot op het laagste niveau. Dit laagste niveau is aldaar onbekwaam is zichzelf te dekwalficeren.

Zulke zienswijze vereist beleidsvormen gericht op een niet selectief herstel van de tewerkstelling, met als doel dat iedereen mogelijk een werk kan vinden dat met zijn opleidingsniveau overeenstemt; zo wordt een verdringing vermeden dat schadelijk is voor de jobs van de laagst geschoolde werknemers.

Tot nu toe hebben de economische studies over de arbeidsmarkt de ene of de andere van

die twee verklarende systemen gebruikt met uiteenlopende aanbevelingen als uitkomst. Het voorstel van deze tekst is die twee benaderingen te verbinden in een zelfde theoretisch model, vertrekkend van de hypothese dat beide mechanismen, verre van elkaar uit te sluiten, samengaan op de arbeidsmarkt. Daaruit volgt dat noodzakelijkerwijze met beide rekening moet gehouden worden om doeltreffende beleidsvormen te ontwikkelen.

Toegepast op verschillende opleidingscategoriën (hoger onderwijs, hoger secundair, lager secundair, en lager onderwijs), levert dergelijk model een complexer overzicht dan wat in de vorige studies werd toegelicht. De uiterste opleidingsniveaus (hoger en lager onderwijs) leveren sterk contrasterende profielen.

- Het hoogste onderwijsniveau heeft geen dekwalficatie te vrezen vanwege hoger gekwalificeerde personen terwijl een dekwalficatie van deze hoger geschoolde werkzoekenden mogelijk is via concurrentie met de werkzoekenden van het naaste lagere niveau, namelijk het hoger secundair. Die situatie kan dus alleen maar de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen intensifiëren voor die werkzoekenden, vanuit deze visie van dekwalficatie.

Deze begunstigde positie wordt nog versterkt door een hoge spanningsfactor, die wijst op de ongelijkheid tussen de vraag naar arbeidskrachten (vacatures) en het aanbod. Aangezien de vraag niet volledig kan ingevuld worden door het aanbod, zijn de werkzoekenden van het hoger onderwijsniveau bijzonder gewenst op de arbeidsmarkt.

- De werkzoekenden van het lager onderwijs kunnen daarentegen de concurrentie van hogere opleidingsniveaus ondergaan zonder zichzelf te kunnen dekwalficeren aangezien zij zich op het laagste niveau bevinden. Bovendien lijden ze onder een lage spanningsfactor, die hun een weinig aantrekkelijk maakt voor een werkgever. Weinig gevraagd op de arbeidsmarkt en beconcurrereerd door de werkzoekenden van het lager secundair niveau, is hun toestand erg nadelig.

Tussen die twee extremen, heeft het lager secundair onderwijs een lagere spanningsfactor dan het hoger onderwijsniveau en deze werkzoekenden zijn dus minder begeerd op de arbeidsmarkt. Zij ondergaan de concurrentie van de dekwalificatie van het hoger onderwijs, maar beschikken zelf over de mogelijkheid zich te dekwalificeren. Deze toestand is dus globaal minder voordelig dan deze van het hoger onderwijsniveau.

Voor de werkzoekenden van het lager secundair niveau is de situatie buitengewoon nadelig. Dit niveau bezit de laagste spanningsfactor van de vier beschouwde categorieën. Dat werkgevers er weinig belang bij hebben een gediplomeerde van het lager secundair aan te werven eerder dan een gediplomeerde van het lager onderwijs, die verwante capaciteiten heeft maar lagere looneisen stelt, kan dit vermoedelijk uitleggen. Daardoor is hun waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen bijzonder beperkt. Zij kunnen zich uiteraard dekwalificeren en de werkzoekenden van het lager onderwijs beconcurreren, maar zij worden tegelijk ook op hun eigen terrein beconcurrerd door de werkzoekenden van het hoger secundair niveau. Die structuur is voor hen bijzonder nadelig omdat zijn dekwalificatie weinig voordelen biedt naar waarschijnlijkheid toe om uit de werkloosheid los te komen en omdat de dekwalificatie die hem beconcurrert vrij doeltreffend is. Hieruit volgt dat de werkzoekenden van dit lager secundair niveau de geringste waarschijnlijkheid verkrijgen om uit de werkloosheid los te komen.

Algemeen gesteld, heeft de onaangepastheid een groter effect op de situatie van de tewerkstelling dan de getrapte dekwalificatie. Toch heeft laatstgenoemde ook effect en beïnvloedt het algemeen tewerkstellingsbeeld nu eens door het beperken van de schommelingen geïnduceerd door de onaangepastheid, dan weer door ze te versterken.

Uit deze studie is er inderdaad een bijzondere les te trekken: de werkzoekenden van de verschillende opleidingsniveaus nemen wijd uit-

eenlopende posities in op de arbeidsmarkt. Aldus onderscheiden zich de werkzoekenden van het hoger onderwijs doordat de twee mechanismen voor hen positieve effecten hebben die mekaar versterken gedurende geheel de bestudeerde periode, terwijl voor de werkzoekenden van het hoger secundair niveau de effecten mekaar slechts versterken in de periodes van conjunctuurdippen en mekaar bestrijden in de conjunctuurpieken.

Voor de bijzonder benadeelde werkzoekenden van het lager secundair hebben de twee mechanismen negatieve effecten. Deze zijn echter onderling anticyclisch ten opzichte van de conjunctuur. Ze beïnvloeden maar heel weinig de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen voor dit opleidingsniveau. Ten opzichte van de werkzoekenden van de andere onderwijsniveaus is hun situatie uniek.

Tenslotte geniet het lager onderwijsniveau van de onaangepastheid en lijdt onder de dekwalificatie. De twee effecten bestrijden mekaar maar het netto effect op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen is niettemin voordeliger dan voor werkzoekenden van het lager secundair niveau.

Uit deze studie blijkt dat onaangepastheid en dekwalificatie permanent samengaan in variabele mate die functie is van de conjunctuur en van het opleidingsniveau.

Bijgevolg is het onmogelijk om doeltreffende beleid tot herstel van de tewerkstelling te voeren, als deze hiermee geen rekening zou houden, en die met name, slechts de laaggeschoolde jobs zou beïnvloeden zonder zich te bekommeren over een veralgemeende bevordering van de tewerkstelling. Dan zou het risico bestaan dat, in geval van recessie, een verdringing optreedt door de hogere geschoolde werkzoekenden naar de segmenten bestemd voor lagere geschoolde werkzoekenden; deze verschuiving zou op haar beurt de doeltreffendheid van het selectieve beleid ten voordele van de minst geschoolde tewerkstelling sterk beperken.

## 1. INLEIDING

---

In België, zoals in andere Europese landen, loopt de werkloosheidsgraad over het algemeen sterk uiteen naargelang van het kwalificatieniveau van de personen die aanwezig zijn op de arbeidsmarkt (De la croix *et al.* 2002). In de verschillende gewesten stelt men vast dat hoe lager het studieniveau is, hoe hoger de werkloosheid. Deze studie biedt een analyse van de weerslag van de kwalificaties op de arbeidsmarkt, beschouwd vanuit twee specifieke aspecten. Enerzijds is er de onaangepaste kwalificatie, die zich vertaalt in een lagere efficiëntie van het matchingproces en anderzijds worden fenomenen van onderkwalificatie bekeken, waarbij de band tussen opleiding en tewerkstelling vervaagt door een stapsgewijze desegmentering <sup>(1)</sup> van de arbeidsmarkt, wat ertoe leidt dat laaggeschoolden waarschijnlijk moeilijker werk vinden. Deze studie, die een theoretisch en een empirisch deel omvat, is bedoeld om toe te lichten in welke mate deze fenomenen de toenemende verschillen in werkloosheidsgraad per kwalificatieniveau verklaren.

Het theoretisch gedeelte is gebaseerd op een matchingmodel dat rekening houdt met een onvoltooid segmentering van de arbeidsmarkt dat een gelijktijdige (eerder dan een afwisselend) analyse mogelijk maakt van de

fenomenen van onaangepaste kwalificatie en getrapte dekwalificatie (Dejemeppe *et al.* 2000). <sup>(2)</sup>

Het empirisch gedeelte beschrijft de resultaten die voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn verkregen op basis van statistische indicatoren inzake onaangepaste kwalificatie en dekwalificatie. Dit deel tracht de specifieke toestand van de Brusselse arbeidsmarkt te verklaren, die gekenmerkt wordt door een hoge werkloosheid van ter plaatse wonende infra-gekwalificeerde werknemers. We zullen aantonen dat afhankelijk van de algemene toestand op de arbeidsmarkt de sectorale beledenen niet noodzakelijk het meest geschikt zijn, wegens het samengaan van de fenomenen van onaangepaste kwalificatie en dekwalificatie (Devillé 2005).

Het tweede deel van deze studie beschrijft het conceptuele kader, het derde bespreekt het theoretisch model vanuit verschillende hypothesen voor de segmentering van de arbeidsmarkt, het vierde biedt een beknopte analyse van de gebruikte gegevens, het vijfde stelt de resultaten van het model voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het laatste deel licht enkele conclusies toe en geeft aanbevelingen.

---

<sup>(1)</sup> De desegmentering heeft betrekking met de mogelijkheid voor een werkzoekende van een kwalificatie segment overeenkomend met zijn kwalificatie naar een lagere segment over te schakelen om zijn loskoming uit de werkloosheid waarschijnlijkheid te verhogen.

<sup>(2)</sup> De kwalificatie met betrekking tot de tijdens de beroepsloopbaan verworven ervaring kan helaas niet in beschouwing worden genomen omdat deze niet makkelijk gekwantificeerd kan worden. Dit zorgt voor een scheeftrekking in onze studie die toeneemt in functie van de leeftijdscategorie van de betrokken werknemers. Voor jonge werknemers aan het begin van hun beroepsloopbaan zal de benadering als bevredigend worden beschouwd.

## 2. BESCHRIJVING VAN HET CONCEPTUEEL KADER

We zullen eerst de verschillende analytische materialen beschrijven die als basis hebben gediend voor het opzetten van het theoretisch model dat we vervolgens hebben toegepast op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, steunend op gegevens die de Brusselse instelling voor arbeidsbemiddeling ons verstrekte (ACTIRIS).

### 2.1 Matchingfuncties

Matchingfuncties zijn vergelijkbaar met andere samengevoegde functies zoals de productiefuncties en de geldvraagfuncties die gebruikt worden als instrumenten voor macro-economisch modelvorming.

**Tabel 2.1**  
**Matchingfunctie en spannings- en verschuivingseffecten**

<b>Matchingfunctie</b>
(2.1) $X = f(S, V)$
(2.2.a) $X_{it} = k_i \cdot S_{it}^\alpha \cdot V_{it}^\beta$
(2.2.b) $\ln X_{it} = \ln k_i + \alpha \cdot \ln S_{it} + \beta \cdot \ln V_{it}$
<b>Onaangepaste kwalificatie</b>
(2.3.a) $H_i = \frac{V_i}{U_i} = \eta_i \cdot \frac{V}{U}$
(2.3.b) $\frac{X_i}{V_i} = k_i \cdot \left[\frac{1}{H_i}\right]^\alpha \cdot V_i^{\alpha+\beta-1}$
<b>Getrapte dekwalficatie</b>
(2.4.a) $S_{it} = U_{it} + \gamma_{i+1t} \cdot U_{i+1t}$
(2.4.b) $X_{it} = k_i \cdot (U_{it} + \gamma_{i+1t} \cdot U_{i+1t})^\alpha \cdot V_{it}^\beta$

Net als de andere functies ligt het essentiële nut ervan in het vermogen om de voornaamste implicaties te vatten van de verscheidenheid en spanningen die de arbeidsmarkten binnen macro-economische modellen kenmer-

ken (Pissarides 2000, Petrongolo Pissarides 2001).

In ons model van onaangepaste kwalificatie - dekwalficatie vertegenwoordigen de **matchingfuncties** uitwisselingsmechanismen tussen werkgevers, die openstaande betrekkingen creëren waarvoor een welbepaald kwalificatieniveau vereist is, en werkzoekenden, die een opleidingsniveau bezitten dat zo goed mogelijk tegemoetkomt aan het gevraagde kwalificatieniveau.

Het uitwisselingsmechanisme kan beschreven worden door de functie 2.1 uit tabel 2.1 hierboven<sup>(3)</sup>, die het aantal werknemers,  $X$ , aangeeft dat op een tijdstip in dienst zijn genomen, in termen van het aantal werknemers dat op zoek is naar werk  $S$ , en het aantal openstaande betrekkingen  $V$ .

- **Een toename van het aantal vacatures vergroot de waarschijnlijkheid dat werkzoekenden een job vinden.** Dit vormt een **positieve externaliteit** voor laatstgenoemden die zich op een geaggregeerd niveau vertaalt in een **toename van de graad van loskoming uit de werkloosheid**,  $X/S$ . Voor de **werkgevers** brengt dit verschijnsel daarentegen een stremmingseffect met zich mee wanneer een groot aantal werkgevers hetzelfde aantal werkzoekenden moet delen. Dit vormt een **negatieve externaliteit** voor laatstgenoemden die zich over het algemeen vertaalt in een **lagere aanwervingsgraad**,  $X/V$ .

- Dezelfde redenering geldt symmetrisch bij **een toename van het aantal werkzoekenden, wat voor de werkgever de waarschijnlijkheid vergroot dat een vacature wordt ingevuld** en wat op een geaggregeerd niveau ertoe bijdraagt dat de **aanwervingsgraad hoger komt te liggen**. Deze **positieve externaliteit** voor de werkgevers stemt overeen met een stremmingseffect wanneer een groter aantal werkzoekenden naar hetzelfde aantal vacatures dingt. Dit is tevens een **negatieve externaliteit voor de werkzoekenden** die zich vertaalt in een **lagere graad van loskoming uit de werkloosheid**.

<sup>(3)</sup> De functie  $f$  is concaaf en groeit met betrekking tot elk van de argumenten.

De over het algemeen gebruikte analytische vorm is een Cob-Douglasfunctie die op elk opleidingsniveau  $i$  wordt toegepast, en die het mogelijk maakt parameters te doen verschijnen in de vorm van elasticiteiten <sup>(4)</sup> zoals de relatie 2.2.a aantoont.

De indices  $i$  en  $t$  van deze relatie staan respectievelijk voor de opleidingsniveaus en de beschouwde periodes,  $k_i$  is een schaalparameter die de efficiëntie van het matchingproces weerspiegelt,  $S_{it}$  en  $V_{it}$  staan respectievelijk voor de volumes van werkzoekenden en van beschikbare vacatures tijdens de periode  $t$ ,  $\alpha$  en  $\beta$  staan voor de elasticiteiten van het aantal in dienst genomen personen, in verhouding tot respectievelijk de werkzoekenden en het aantal vacatures.

De matchingfuncties die in de literatuur verschijnen, worden over het algemeen gebruikt met de beperking van constante rendementen ( $\alpha+\beta=1$ ) met betrekking tot de werkzoekenden en de vacatures. Deze beperking houdt in dat de vermenigvuldiging van het aantal werkzoekenden en vacatures met een identieke coëfficiënt een identieke toename met zich meebrengt van het aantal gematchte werknemers of nog dat laatstgenoemde aantal neutraal is met betrekking tot de omvang van de arbeidsmarkt. Stijgende rendementen ( $\alpha+\beta>1$ ) duiden op een groter dan proportionele toename van het aantal gematchte werknemers in verhouding tot het aantal werkzoekers en het aantal vacatures, terwijl dalende rendementen ( $\alpha+\beta<1$ ) duiden op een minder dan proportionele toename in verhouding tot de omvang van de arbeidsmarkt.

Aangezien de relatie een multiplicatieve vorm heeft en bijgevolg niet-lineair is in haar variabelen en parameters, kan door de variabelen in een logaritme om te zetten het model lineair worden gemaakt in zijn parameters zoals de relatie 2.2.b in de tabel 2.1 hierboven aantoont. Deze kan vervolgens geschat worden via methoden van gewone kleinste kwadraten.

**Twee mechanismen**, die niet wederzijds exclusief zijn, kunnen toenemende verschil-

len verklaren tussen de werkloosheidsgraden per scholingsgraad, die we hier analyseren in het kader van de kwalitatieve of functionele flexibiliteit.

- **Het eerste mechanisme** schrijft de evoluties van de werkloosheidsgraad toe aan structurele toename van het niet-overeenstemmen van de gevraagde en aangeboden kwalificaties op een sterk gesegmenteerde arbeidsmarkt. Dit mechanisme, dat **onaangepaste kwalificatie of distorsie van kwalificaties** wordt genoemd, zal tot spanningen leiden op de arbeidsmarkt, ondanks een werkloosheid die hoog blijft door een gebrek aan mobiliteit bij de werknemers doorheen de kwalificatiesegmenten.

- **Het tweede mechanisme** schrijft de evoluties van de werkloosheidsgraad toe aan een algemene ontoereikendheid van de vraag naar werk waarbij ongekwalificeerde werknemers verstoten worden door gekwalificeerde werknemers wegens een grotere mobiliteit doorheen de kwalificatiesegmenten van de arbeidsmarkt. Dit mechanisme van **getrapte dekwalificatie of overkwalificatie**, ook het **schaaleffect of job competition** genoemd, zal gekwalificeerde werknemers ertoe leiden zich kandidaat te stellen voor kwalificatiesegmenten onder hun segment en een betrekking te bekleden waarvan de vereiste kwalificatie lager ligt dan het kwalificatieniveau dat ze hebben verworven.

## 2.2 Onaangepastheid van de kwalificaties

De vernieuwing van de productiestructuur met verfijndere technologieën heeft een aanzienlijke verbetering van de technische vooruitgang met zich meegebracht en nieuwe geschoolde banen doen ontstaan. Ondertussen verdwijnen talrijke ongeschoolde arbeidsplaatsen door herstructurering of opgaven van te duur geworden en aan concurrentie onderhevige traditionele technologie.

Het gebrek aan neerwaartse loonflexibiliteit, vooral bij de laaggeschoolde werkkrachten, heeft de vervanging van arbeid door kapitaal sterk in de hand gewerkt, waarbij de nieuwe

<sup>(4)</sup> De elasticiteit meet de verhouding die twee variabelen met elkaar verbindt. De elasticiteit ten opzichte van de vacatures toont de weerslag aan van de variatie van de vacatures op het aantal in dienst genomen werknemers. Deze wordt op de volgende manier gemeten: elasticiteit van de in dienst genomen werknemers met betrekking tot de vacatures = variatie van de werknemers in dienst (in %) in vergelijking met de variatie van het aantal vacatures (in %).



jobs niet ingevuld kunnen worden door de werklozen die het slachtoffer zijn van de herstructurering van de traditionele technologie omwille van kwalificaties en kosten (Bean *et al.* 1990). Zo ontstond geleidelijk een aanhoudende werkloosheid gevestigd die in ruime mate structureel is. (Layard *et al.* 1990, Jackman *et al.* 1990)

De afgenomen vraag naar ongeschoolde werkrachten kan ook verklaard worden door andere factoren zoals de afbouw van de industrie, de ontwikkeling van de dienstensector (tertiarisering), de productiviteitsgroei en de concurrentie van de lageloonlanden. Deze structurele ontwikkelingen gingen helaas niet gepaard met voldoende opleidingsinspanningen of aanpassingen van de laagste lonen waarmee laaggeschoolde arbeidsplaatsen behouden hadden kunnen worden (Sneessens 1997, Sneessens *et al.* 1999, Sneessens et Metha 1995 2000, Sneessens et Nicolini 2005, Van der Linden 1997, Van Haepelen 2001).

Analyse van de arbeidsmarkt leert dat aanzienlijke sectorale spanningen optreden naar gelang van de kwalificatieniveaus, die sterk verschillen tussen de Gewesten volgens de verschillende sectorale samenstelling van hun productiestructuur. De bedrijven kunnen bijgevolg bepaalde geschoolde functies moeilijk invullen ondanks een aanhoudend hoge globale werkloosheid, aangezien de laaggeschoolde werklozen geen aanspraak kunnen maken op de nieuw gecreëerde jobs bij gebrek aan kwalificaties (cf. bijlage A.1).

Indien aan de matchingfunctie constante rendementen worden opgelegd ( $\alpha+\beta=1$ ), toont relatie 2.3.b van tabel 2.1 dat de aanwervingsgraad voor een bepaald opleidingsniveau  $i$ ,  $X_i/V_i$ , een dalende functie is van de spanningsgraad  $H_i$  (relatie 2.3.a)<sup>(5)</sup> die op dat segment van de arbeidsmarkt bestaat. Een stijgende conjunctuur, brengt een groter aantal vacatures met zich mee in verhouding tot het aantal werkzoekenden en veroorzaakt een vertraging van de aanwervingsgraad die toen enkel afhankelijk is van de spanningsgraad op de arbeidsmarkt (Van Haepelen 2005).

<sup>(5)</sup> De spanningsgraad  $H_i$  van de relatie 2.3.a vertegenwoordigt het aandeel waarmee het spanningstoestand  $V_i/U$ , van een kwalificatiesegment  $i$  afwijkt ten opzichte van de gemiddelde spanning toestand  $V/U$  op de arbeidsmarkt.

### 2.3 Getrapte dekwalficatie

Bij algemene jobschaarste gaan geschoolde werknemers die geen werk vinden binnen hun segment solliciteren in een lager segment, waar zij concurreren met de werknemers uit dat segment, die op hun beurt de mogelijkheid hebben naar een lager segment uit te wijken. Zo ontstaat een getrapte dekwalficatiemechanisme tot in het laagste kwalificatiesegment, waar de ongeschoolde werkrachten moeten concurreren met hoger geschoolde werknemers zonder dat ze de mogelijkheid hebben naar een ander segment uit te wijken, waardoor ze gedoemd zijn tot werkloosheid of inactiviteit. Bovenaan op de kwalificatieschaal verhogen de werknemers die een job van een lager niveau aanvaarden (dekwalficatie) hun waarschijnlijkheid om werk te vinden, aangezien zij geen concurrentie ondervinden van hogergeschoolde werknemers in hun eigen segment. Onderaan de schaal nemen waarschijnlijkheid om werk te vinden af voor de ongeschoolde werknemers. In de tussenliggende kwalificatieniveaus is dekwalficatie interessant voor een werknemer van dit segment indien de waarschijnlijkheid om werk te vinden in het segment eronder groter is dan de vermindering van zijn waarschijnlijkheid om werk in zijn eigen segment te vinden als gevolg van de concurrentie van hoger geschoolden (Creen *et al.* 1999, Hartog 2000, Van Hoof 1996, Denolf *et al.* 1996 1999, Simoens *et al.* 1997 1998). Deze ontwikkeling is het gevolg van een gebrekkige matching tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt en is vooral een korte-termijnverschijnsel (zie bijlage A.2).

- Vanuit het oogpunt van de werkgever kan het interessant lijken een overgekwalificeerde werknemer in dienst te nemen tegen hetzelfde loon als een werknemer van het eigenlijk vereiste niveau omdat hij zo opleidingskosten vermijdt. Een werkgever zal overigens niet geneigd zijn te investeren in een overgeschoolde werknemer omdat laatstgenoemde bij ontstentenis van interne bevorderingsmogelijkheden het bedrijf zal willen verlaten om in zijn eigen segment betere arbeidskansen te baat te nemen.

- Vanuit het oogpunt van de werknemer biedt het aanvaarden van een job van een lager niveau de mogelijkheid om op korte termijn aan de werkloosheid te ontsnappen, maar maakt het hem ook minder beschikbaar voor zijn eigen segment. Bovendien zal hij door lange tijd onder zijn niveau te werken de kwalificaties verworven voor zijn oorspronkelijk segment gedeeltelijk verliezen. Deze situatie kan als een negatief signaal opgevat worden door een toekomstige werkgever, indien deze de dekwalficatie interpreteert als onvermogen om werk te vinden in dat hogere segment. De doorstroming naar een job in het oorspronkelijke kwalificatiesegment wordt dan op termijn moeilijk (Dejemeppe et al. 2000).

- Op lange termijn is er evenwel een tendens tot een betere onderlinge afstemming van de gevraagde en de aangeboden kwalificaties, hetzij door evolutie van de laagst gekwalificeerde arbeidsplaatsen naar hogere kwalificatie- en bezoldigingsniveaus, hetzij door vertrek van de werknemer naar een hoger geschoolde en beter bezoldigde baan in zijn oorspronkelijk segment bij het opnieuw aantrekken van de vraag (Dolton en Vignoles 2000, Hartog 2000, Green et al. 1999).

Verschuivingseffecten (of « spill-over ») van een opleidingsniveau naar het onmiddellijk lagere niveau (relatie 2.4.a) kunnen in deze context door toegenomen doorstroming en kwalificatiemobiliteit ingevoerd worden in de matchingfunctie. In termen van wervingsgraad zou het stremmingseffect dat verband houdt met een gestegen aantal openstaande betrekkingen binnen dit opleidingsniveau in dit geval deels gecompenseerd kunnen worden door een toename van het aantal werkzoekenden uit het onmiddellijk hogere opleidingsniveau. Om dit effect in rekening te brengen wordt de matchingfunctie geherformuleerd volgens de relatie 2.4.b van tabel 2.1 waarbij  $U_{i+1t}$  staat voor de werkzoekenden uit het onmiddellijk hogere opleidingsniveau en  $\gamma_i$  de verschuivingscoëfficiënt voorstelt, die geïnterpreteerd kan worden als de efficiëntie van de zoektocht naar werk in het opleidingsniveau  $i$  van een werkzoekende afkomstig uit het opleidingsniveau  $i+1$ . Deze coëfficiënt evolueert afhankelijk van het opleidingsniveau en we zullen de hypothese opstellen dat enkel de onmiddellijk aan elkaar grenzende opleidingsniveaus significant zijn en in rekening moeten worden gebracht (Van Haeperen 2005).

### 3. THEORETISCH MODEL

We beschouwen verschillende kwalificatiesegmenten  $i = 1, \dots, n$ , en de matchingfunctie 3.1 van tabel 3.1 voor het kwalificatiesegment  $i$ , waarbij  $X_{it}$  staat voor het aantal verwezenlijkte jobs in het segment  $i$  in de periode  $t$ ,  $S_{it}$  staat voor het aantal werkzoekenden in het segment  $i$ ,  $V_{it}$  staat voor het aantal vacatures waarvoor het kwalificatieniveau  $i$  vereist is,  $\alpha$  en  $\beta$  ( $>0$ ) zijn de parameters van de matchingfunctie en  $k$  is de efficiëntie van het tegemoetkomingsproces tussen werkaanbieder en werkzoekende dat identiek wordt geacht voor alle kwalificatiesegmenten  $i$ . Dit proces  $k = \varphi(A_g, T_u)$  is hoofdzakelijk afhankelijk van de duur van de werkloosheid  $T_u$  en de leeftijd van de werkzoekende  $A_g$ .

#### 3.1 Onaangepastheid en dekwalficatie

Uitgaande van een onvolkomen segmentering van de arbeidsmarkt kunnen werklozen

van kwalificatieniveau  $i$ ,  $U_i$ , hun diensten aanbieden in hun eigen segment en in een lager kwalificatiesegment. <sup>(6)</sup> Vacante betrekkingen die een kwalificatieniveau  $i$  vergen,  $V_i$ , kunnen ingevuld worden door werklozen uit dit segment en door overgediplomeerden van het onmiddellijk hogere segment  $i+1$ . Alle werklozen zoeken werk in hun eigen segment en een fractie  $\lambda_i$  van hen zoekt tevens in het lagere segment  $i-1$ .

Het aanbod van segment  $i$ ,  $S_i$  is niet enkel de eenvoudige optelling van de werklozen van dit segment,  $U_i$ , en anderzijds de werklozen van het hoger segment  $\lambda_{i+1} \cdot U_{i+1}$ , omdat deze laatste meer kansen hebben op werkaanbiedingen van niveau  $i$  te ontvangen. Daarom kennen we aan de overgeschoolde werklozen een relatieve efficiëntieparameter  $\delta_i$  toe, die hun aandeel  $\lambda_i$  weegt in het aanbod

**Tabel 3.1**  
**Model onaangepaste kwalificatie – getrapte dekwalficatie**

$$(3.1) \quad X_{it} = k \cdot S_{it}^{\alpha} \cdot V_{it}^{\beta}$$

$$(3.2) \quad S_{it} = U_{it} + \gamma_{i+1} \cdot U_{i+1t}$$

$$(3.3.a) \quad Y_{it} = \frac{U_{it}}{S_{it}} \cdot X_{it} = k \cdot S_{it}^{\alpha-1} \cdot V_{it}^{\beta} \cdot U_{it}$$

$$(3.3.b) \quad Y_{i-1t} = \frac{\gamma_i \cdot U_{it}}{S_{i-1t}} \cdot X_{i-1t} = k \cdot \gamma_i \cdot S_{i-1t}^{\alpha-1} \cdot V_{i-1t}^{\beta} \cdot U_{it}$$

$$(3.3.c) \quad Z_{it} = Y_{it} + Y_{i-1t} = k \cdot [S_{it}^{\alpha-1} \cdot V_{it}^{\beta} + \gamma_i \cdot S_{i-1t}^{\alpha-1} \cdot V_{i-1t}^{\beta}] \cdot U_{it}$$

$$(3.4) \quad P_{it} = \frac{Z_{it}}{U_{it}} = k \cdot [S_{it}^{\alpha-1} \cdot V_{it}^{\beta} + \gamma_i \cdot S_{i-1t}^{\alpha-1} \cdot V_{i-1t}^{\beta}]$$

$$(3.5) \quad \frac{V_{it}}{U_{it}} = \eta_i \cdot \frac{V_t}{U_t}$$

$$(3.6.a) \quad P_{it} = k \cdot [S_{it}^{\alpha-1} \cdot (\eta_i \cdot U_{it})^{\beta} + \gamma_i \cdot S_{i-1t}^{\alpha-1} \cdot (\eta_{i-1} \cdot U_{i-1t})^{\beta}] \cdot \left[\frac{V_t}{U_t}\right]^{\beta}$$

$$(3.6.b) \quad P_{it} = k \cdot [\eta_i^{\beta} \cdot (U_{it}^{\alpha+\beta-1} + \gamma_{i+1} \cdot U_{i+1t}^{\alpha-1} \cdot U_{it}^{\beta}) + \gamma_i \cdot \eta_{i-1}^{\beta} \cdot (U_{i-1t}^{\alpha+\beta-1} + \gamma_i \cdot U_{it}^{\alpha-1} \cdot U_{i-1t}^{\beta})] \cdot \left[\frac{V_t}{U_t}\right]^{\beta}$$

<sup>(6)</sup> Teneinde de theoretische voorstelling niet onnodig complex te maken beperken we ons hier tot het onmiddellijk onderliggende segment, waar over het algemeen meer dan 75% van de personen van een hoger kwalificatieniveau uit afkomstig zijn.



$S_i$  <sup>(7)</sup> van niveau  $i$ . Deze parameter zal groter zijn dan 1 wanneer de verwachte winsten van de overkwalificatie hoger zijn dan de rotatiekosten veroorzaakt door het sneller aftreden van de overgeschoolde werknemer naar een beter aangepaste baan ten opzichte van zijn kwalificatie in zijn oorspronkelijke segment. De parameters  $\delta_i$  en  $\lambda_i$  kunnen dus niet afzonderlijk geïdentificeerd worden op basis van de gegevens waarover wij beschikken. Enkel de geaggregeerde parameter  $\gamma_i = \delta_i \cdot \lambda_i$  zal kunnen worden geraamd in het model van tabel 3.1 Het aantal werkzoekenden dat werk zoekt in het segment  $i$  zal bijgevolg bepaald worden volgens de relatie 3.2. Tevens is het aantal vacatures ingevuld door werklozen van niveau  $i$ ,  $Z_i$ , gelijk aan de som van het aantal betrekkingen in segment  $i$ ,  $Y_i$ , en in het segment  $i-1$ ,  $Y_{i-1}$ , respectievelijk gewogen volgens het aandeel van de werklozen in het totaal aantal werklozen van deze segmenten, zoals de relaties 3.3a-c aantonen. De waarschijnlijkheid dat de werkzoekenden van niveau  $i$  werk vinden, wordt uitgedrukt volgens de relatie 3.4.

We beschouwen tevens een variabele spanningsindicator doorheen de kwalificatiesegmenten  $V_{it}/U_{it}$  die de toestand van de arbeidsmarkt in het segment  $i$  weergeeft. Deze indicator is verbonden aan de spanningsindicator  $V_t/U_t$  voor de globale arbeidsmarkt via de relatie 3.6 waarbij  $\eta_i$  een parameter is die de spanningscoëfficiënt weergeeft van de arbeidsmarkt in het kwalificatiesegment  $i$ . Door de relatie 3.5 op te nemen in 3.4 wordt de waarschijnlijkheid dat werkzoekenden van een niveau  $i$  werk vinden uitgedrukt volgens de relatie 3.6.a, en door  $S_{it}$  en  $S_{i-1t}$  te vervangen door de formule 3.2, wordt de relatie 3.6.a herschreven in de beknopte vorm 3.6.b

Het model van tabel 3.1 maakt het mogelijk **tegelijk** de onaangepaste kwalificatie en de getrapte dekwalificatie te **meten** in functie van de differentiatie van kwalificaties en de conjunctuurtoestand <sup>(8)</sup>. Het is niettemin mogelijk **elk verschijnsel af te zonderen** door middel van **specifieke parametervereisten** en de effecten van deze vereisten op het gedrag van het model te meten. Op deze manier kan gewezen worden op de relatieve invloed van onaangepaste kwalificatie en getrapte dekwalificatie op de waarschijnlijkheid dat men werk vindt.

### 3.2 Onaangepaste kwalificatie

We beschouwen in dit geval een perfect gesegmenteerde arbeidsmarkt waarin de vraag naar werk gedifferentieerd is volgens het vereiste opleidingsniveau om een job uit te oefenen, en het werkaanbod volgens het opleidingsniveau van de personen die naar deze jobs solliciteren. Bij een perfecte segmentering van de arbeidsmarkt kunnen de werklozen van een kwalificatieniveau  $i$ ,  $U_i$ , hun diensten enkel aanbieden in hun eigen segment ( $\lambda_i = 0$ ). De vacatures van het segment  $i$ ,  $V_i$ , zijn bovendien enkel bestemd voor de werklozen uit dit segment, waarbij elke vorm van dekwalificatie wordt uitgesloten. De relatie 3.2 wordt nu herschreven in de vereenvoudigde vorm 3.7 en de matchingfunctie voor het segment  $i$  wordt geformuleerd volgens de relatie 3.8. De waarschijnlijkheid dat werkzoekenden uit het segment  $i$  werk vinden, uitgedrukt in de relatie 3.4, wordt dan in de vereenvoudigde vorm 3.9 uitgedrukt, en door de spanningsindicator van de relatie 3.5 op te nemen in de relatie 3.9, wordt deze in het geval van een onaangepaste kwalificatie in een perfect gesegmenteerde arbeidsmarkt herschreven volgens de relatie 3.10.

<sup>(7)</sup> Het aanbod  $S_i$  zal gevormd zijn door een aantal werkzoekende in het kwalificatie segment  $i$  samengesteld uit een aantal werklozen  $U_i$  van het niveau  $i$  en van een deel  $\lambda_{i+1}$  van de werklozen  $U_{i+1}$  van het hogere kwalificatie niveau  $i+1$  uitgedrukt in termen van efficiënte eenheden equivalent aan het kwalificatie van het niveau  $i$  (genormaliseerd op 1) door hun aantal te vermenigvuldigen met een relatieve efficiëntieparameter  $\delta_{i+1} > 1$ , d.w.z.  $\delta_{i+1}(\lambda_{i+1} U_{i+1}) = \gamma_{i+1} U_{i+1}$

<sup>(8)</sup> De toestand van de conjunctuur heeft een invloed op de relatieve proporties van beide fenomenen die de waarschijnlijkheid om werkloosheid te verlaten, verklaren; in hoogconjunctuur, zal de onaangepaste kwalificatie de doorslag geven en in laagconjunctuur, de getrapte dekwalificatie.

**Tabel 3.2**  
**Model onaangepaste kwalificatie**

$$(3.7) S_{it} = U_{it}$$

$$(3.8) X_{it} = k \cdot U_{it}^{\alpha} \cdot V_{it}^{\beta}$$

$$(3.9) P_{it} = k \cdot U_{it}^{\alpha-1} \cdot V_{it}^{\beta}$$

$$(3.10) P_{it} = k \cdot \eta_i^{\beta} \cdot U_{it}^{\alpha+\beta-1} \cdot \left[\frac{V_{it}}{U_{it}}\right]^{\beta}$$

### 3.3 Getrapte dekwalificatie

In de veronderstelling dat het verschijnsel van de dekwalificatie enkel verschijnt in periodes met een algemene jobschaarste, zullen we in dit geval geen differentiëring beschouwen van de spanningsindicator in de verschillende kwalificatiesegmenten, zodat de parameter van de spanningscoëfficiënt van het voorgaande model van onaangepaste kwalificatie voor alle segmenten  $i$  gelijk wordt geacht aan 1 ( $\eta_i = 1$ ). De voorgaande relatie 3.5 wordt herschreven als de relatie 3.11, en door 3.11 in te voegen in 3.6.a wordt de waarschijnlijkheid dat men in geval van dekwalificatie werk vindt geherformuleerd volgens de relatie 3.12.a, of rekening houden met de relatie 3.2 in de vorm 3.12.b.

### 3.4 De vergelijkingen van de modellen

De modellen van de tabellen 3.1-3.3 zijnde in elkaar passend, een variantie-analyse, zal toelaten te bepalen of de specifieke parame-tervereisten die de onderscheiding van de twee verschijnselen mogelijk maakt, op signi-ficatieve wijze de variantie van de waarschijn-lijkheid om uit de werkloosheid los te komen van het volledige model, die de twee verschijn-selen intergreerd, beïnvloedt.

We voeren een “Chow” toets uit met respectie-velijk de verhoudingen van de residuele vari-antie van de modellen 3.1 en 3.3. die verdeelt zijn volgens een F Fisher verdeling (verhouding van twee  $\chi^2$ ).

Als de varianties in elk van de vorige toetsen op een significante manier beïnvloed zijn, is het volledige model van de tabel 3.1, die de twee verschijnselen **tegelijk** meten, meer informatief dan de alternatieve modellen die elk verschijnsel afzonderlijk meten.

*Het tegelijk rekening houden met de ver-schijnselen van Onaangepaste kwalifica-tie en getrapte dekwalificatie schijnt dan relevanter te zijn* dan de bevoorrechte keuze van een verschijnsel tegenover de andere **opzichzelfstaand** in rekening gehouden (Onaangepaste kwalificatie **of** getrapte dekwalificatie). Het invoeren van de benaderingswijze vertegenwoordigd in het model van de tabel 3.1 zal dan volledig gegrond en bewezen zijn.

**Tabel 3.3**  
**Model getrapte dekwalificatie**

$$(3.11) \frac{V_{it}}{U_{it}} = \frac{V_t}{U_t} \quad \forall i$$

$$(3.12.a) P_{it} = k \cdot [S_{it}^{\alpha-1} \cdot U_{it}^{\beta} + \gamma_i \cdot S_{i-1t}^{\alpha-1} \cdot U_{i-1t}^{\beta}] \cdot \left[\frac{V_{it}}{U_{it}}\right]^{\beta}$$

$$(3.12.b) P_{it} = k \cdot [(U_{it}^{\alpha+\beta-1} + \gamma_{i+1} \cdot U_{i+1t}^{\alpha-1} \cdot U_{it}^{\beta}) + \gamma_i \cdot (U_{i-1t}^{\alpha+\beta-1} + \gamma_i \cdot U_{it}^{\alpha-1} \cdot U_{i-1t}^{\beta})] \cdot \left[\frac{V_{it}}{U_{it}}\right]^{\beta}$$

## 4. GEGEVENS

De empirische studie werd verwezenlijkt met gebruikmaking van de gegevens van de Brusselse dienst voor arbeidsbemiddeling (ACTIRIS) die te vinden zijn in de databank STAT 92. Het betreft de gegevens over de ontvangen en ingevulde vacatures en gegevens over de werklozen opgenomen in de databank STAT 93 voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1996 tot 2005 (jaargemiddelden).

De vacatures en de vragen naar werk worden uitgesplitst volgens het studieniveau, waarvoor het laatste diploma geldt dat de persoon tijdens zijn schoolloopbaan heeft verworven. We hebben vier studieniveaus onderscheiden (cf. bijlage A.3.1.1): lager onderwijs (of zonder diploma), lager secundair, hoger secundair en hoger onderwijs (van het korte, lange en universitaire type).

In deze gegevens kan evenwel geen rekening worden gehouden met de beroepskwalificatie die verworven is tijdens de beroepsloopbaan. Dat zorgt voor een scheeftrekking van de kwalificaties die in verhouding staat tot de leeftijd van de individuen. Deze dimensie, die benaderd zou kunnen worden via het aantal jaren uitoefening van een functie, kan niet geldig weergegeven worden via de gegevens waarover we beschikken; we kunnen bijgevolg enkel het schoolse opleidingsniveau in beschouwing nemen als enige maatstaf voor de verworven kwalificatie.

### 4.1 Vacatures

Als men statistieken van vacatures gebruikt die uitgesplitst worden naar het door de werkgever verlangde studieniveau, verkrijgt men scheeftrekkingen die elkaar wederzijds kunnen opheffen.

- **Een scheeftrekking door overschatting** van het dekwalificatieverschijnsel door te vragen naar een lager kwalificatieniveau dan het vereiste niveau om zo de kosten voor lonen te drukken.

- **Een scheeftrekking door onderschatting** door te vragen naar een hoger kwalificatieniveau dan het vereiste niveau om zo de beste kandidaten te verkrijgen.

De vacatures die bij de ACTIRIS worden ingediend vormen slechts een klein deel van het totale aantal vacatures, waarbinnen de functies waarvoor maar een beperkte opleiding vereist is waarschijnlijk oververtegenwoordigd zijn en sterk afhankelijk zijn van de conjunctuur.

Er worden gegevens op jaarbasis gebruikt en ze betreffen enkel de vacatures die ingediend worden bij de Brusselse arbeidsbemiddelinginstelling; het gaat om vacatures uit de privé-sector en vacatures afkomstig van beleidsmaatregelen ter bevordering van de tewerkstelling. Hoewel deze statistiek dus betwistbaar is, zullen de initialenparameters die op basis hiervan worden geschat (a priori-informatie) verbeterd worden bij de gelijktijdige schatting, die het mogelijk zal maken te bepalen in hoeverre beide verschijnselen invloed hebben op de verklaring van de waarschijnlijkheid (a posteriori) om werk te vinden per opleidingsniveau.

Grafiek 4.1 hieronder toont de vacatures die bij de Brusselse arbeidsbemiddelinginstelling werden ingediend, in functie van de opleidingsniveaus waarnaar de werkgevers vragen.

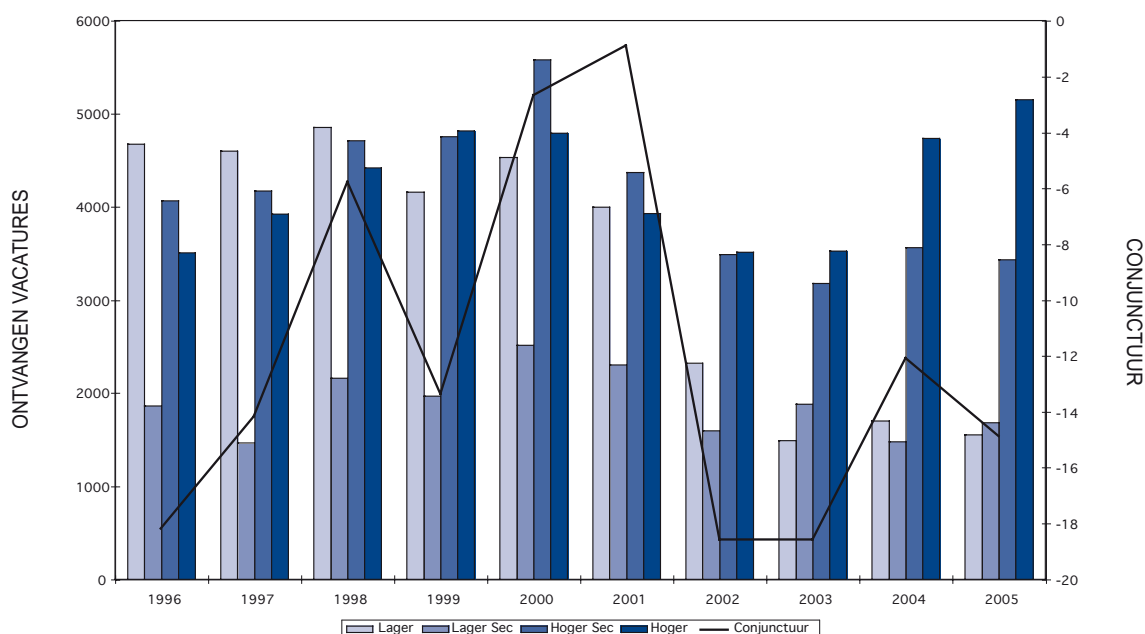
Uit de grafiek blijkt een structurele wijziging van de samenstelling van het vacatureaanbod in de loop van de tijd ten gunste van de geschoolde betrekkingen.

We merken op dat de **vacatures voor infra-gekwalificeerde werkkrachten** waarvoor een niveau lager onderwijs of lager middelbaar onderwijs is vereist, die nog in de meerderheid waren in het begin van de periode, begonnen af te nemen na het conjunctuurpiek van 2000 om in de minderheid te geraken op het eind van de periode na het conjunctuurdip van 2003.

Deze **infra-gekwalificeerde** vacatures, die tevens het meest gevoelig zijn voor de conjunctuurbewegingen (cf. bijlage A.3.1.2), ontwikkelden zich evenwel verschillend afhankelijk van het opleidingsniveau.

De **vacatures waarvoor een opleidingsniveau lager onderwijs is vereist** vertonen een neerwaartse trendbreuk na het conjunctuurpiek van 2000, waarbij ze op het einde van de periode op hetzelfde niveau komen als de vacatures voor lager middelbaar onderwijs, nadat ze zich in het begin van de periode op een veel hoger niveau bevonden.

**Grafiek 4.1**  
**Vacatures ingediend per opleidingsniveau**



Bron: ACTIRIS

De **vacatures waarvoor een opleidingsniveau lager secundair onderwijs is vereist** zijn minder conjunctuurgevoelig, maar vertonen geen trendbreuk tijdens de bestudeerde periode.

De **vacatures voor gekwalificeerde werkrachten** waarvoor een opleidingsniveau van hoger secundair onderwijs of hoger onderwijs is vereist, vertoonden een regelmatige groei in het begin van de periode tot aan de conjunctuurpiek van 2000, en beginnen weer aanzienlijk te groeien na de conjunctuurdip van 2003 met een volgehouden trend op het einde van de periode. Ook deze gekwalificeerde vacatures, die structureel gezien minder gevoelig zijn voor conjunctuurbewegingen, ontwikkelden zich verschillend afhankelijk van het opleidingsniveau.

De **vacatures waarvoor een opleidingsniveau hoger onderwijs vereist is** begonnen na de conjunctuurdip van 2003 te groeien aan een hoger tempo dan de vacatures voor het hoger secundair onderwijs om op het einde van de periode uit te komen boven het niveau ten tijde van het conjunctuurpiek van 2000.

De **vacatures waarvoor een opleidingsniveau hoger secundair onderwijs vereist is** groeiden op het einde van de periode minder sterk dan de vacatures voor het niveau hoger onderwijs na een snelle groei dan laatstgenoemde categorie bij het conjunctuurpiek van 2000.

#### 4.2 Ingevulde vacatures

Door een betere informatiedoorstroming en een grotere zichtbaarheid van de Brusselse arbeidsmarkt kan de dienst voor arbeidsbemiddeling zijn koppelingen efficiënter uitvoeren, wat zich vertaalt in een groter aantal ingevulde vacatures.

Grafiek 4.2 hieronder toont ons de verhouding tussen de ingevulde en de ontvangen vacatures bij de Brusselse arbeidsbemiddelinginstelling. Dezelfde waarnemingen als hiervoor gelden voor de conjunctuurgevoeligheid: deze neemt namelijk af naarmate het beschouwde opleidingsniveau stijgt (uitgezonderd voor lager secundair onderwijs).

We stellen daarnaast vast dat de **infra-gekwalificeerde vacatures** de hoogste invulingsgraad vertonen, hetgeen niet verrast, gelet op het middelmatige opleidingsniveau

van de beschikbare arbeidskrachten in het BHG. Daarbij verschilt de invullingsgraad van de vacatures van het niveau lager secundair onderwijs sterker van dat van de vacatures van het niveau lager onderwijs bij een conjunctuurdip en loopt gelijk dan deze op een conjunctuurpiek, wat aantoont dat de vacatures voor een opleidingsniveau lager onderwijs minder gevoelig zijn voor conjunctuurbewegingen dan meer gekwalificeerde vacatures van het niveau lager secundair onderwijs. De invullingsgraad van de vacatures van het niveau lager onderwijs vertoont een structurele opwaartse trend, die stevig bevestigd wordt op het eind van de periode.

De *gekwalificeerde vacatures* raken minder makkelijk ingevuld. De invullingsgraad van de vacatures van het niveau hoger secundair onderwijs verschilt sterker van die van de vacatures van het niveau hoger onderwijs bij de conjunctuurdippen van 1996, 1999 en 2002 <sup>(9)</sup> en loopt gelijk bij de conjunctuurpieken van 1998, 2000, 2001 en 2004, wat erop wijst dat de vacatures voor een opleidingsniveau hoger onderwijs minder gevoelig zijn voor conjunctuurbewegingen dan de minder gekwalificeerde

vacatures van het niveau hoger secundair onderwijs. De invullingsgraad van de vacatures van het niveau hoger secundair onderwijs vertoont een structureel neerwaartse trend die sterker is dan die van het hoger secundair onderwijs op het eind van de periode.

De verschillen inzake invullingsgraad tussen het conjunctuurpiek van 2001 en het conjunctuurdip van 2002 bedragen respectievelijk **9,9%** voor het *lagere opleidingsniveau* en **3,5%** voor het *hogere opleidingsniveau*.

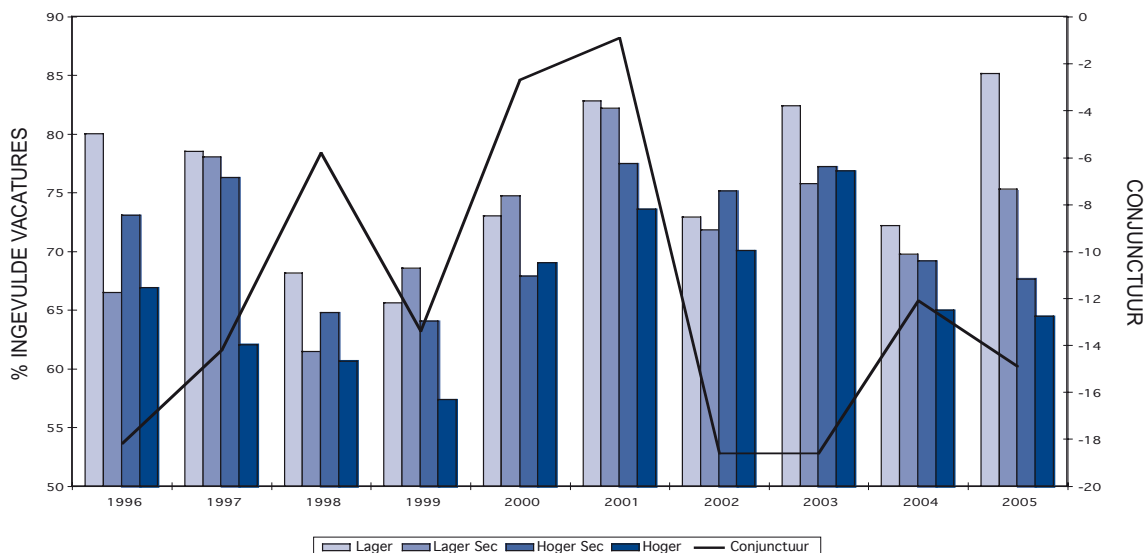
### 4.3 Werkloze werkzoekenden

Grafiek 4.3 hieronder toont dat de conjunctuurgevoeligheid van de werkzoekenden over het algemeen toeneemt samen met het opleidingsniveau (cf. bijlage A.3.1.3).

Bij de *infra-gekwalificeerde werkzoekenden*, merkt men bij het niveau lager onderwijs een grotere conjunctuurgevoeligheid dan bij het niveau lager secundair onderwijs.

Structureel gezien vertoont het niveau lager onderwijs een neerwaartse trend in het begin van de periode die sterk vertraagt na het conjunctuurpiek van 2000, terwijl het niveau

**Grafiek 4.2**  
**Invullingsgraad vacatures per opleidingsniveau (%)**



Bron: ACTIRIS en berekeningen van de auteur

<sup>(9)</sup> Het jaar 2003, waar de invullinggraden van de vacatures voor de niveaus hoger secundair en hoger onderwijs kort op mekaar staan ondanks een conjunctuurdip, vertoont een atypisch gedrag

lager secundair onderwijs daarentegen een opwaartse trend vertoont die vooral op het eind van de periode sterker wordt.

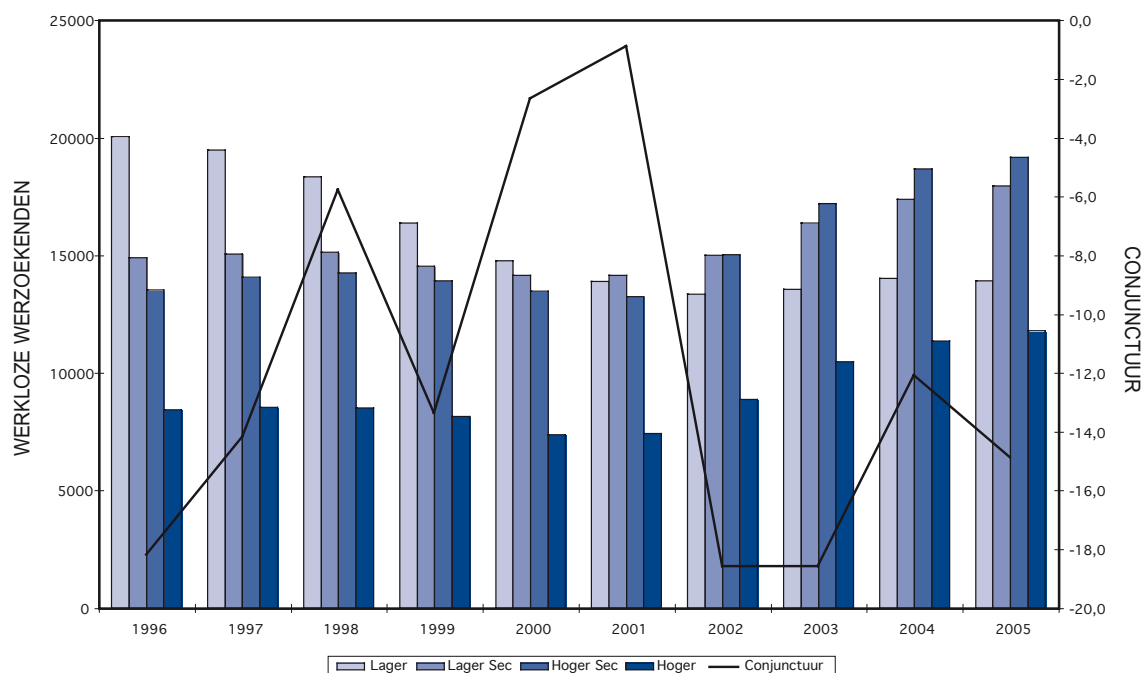
Bij de **gekwalificeerde werkzoekenden** zijn er grote verschillen volgens het opleidingsniveau. In absolute aantallen zijn de werkzoekenden van het niveau hoger secundair onderwijs goed voor 60% van de gekwalificeerde betrekkingen, tegenover 40% voor het niveau hoger onderwijs. Deze verhouding blijft tijdens de hele periode behouden, met evenwel een kleine groei bij de conjunctuurpiek van 2000 waarbij het aandeel van de werkzoekenden met een diploma hoger secundair onderwijs 65% van de gekwalificeerde jobs bereikte.

Het niveau hoger secundair onderwijs is iets conjunctuurgevoeliger dan het niveau hoger onderwijs, en structureel beschouwd vertonen de werkzoekenden van het niveau hoger onderwijs op het einde van de periode een sterkere opwaartse trend dan die van het niveau hoger secundair onderwijs.

#### 4.4 Evolutie van de werkloosheidsgraad per opleidingsniveau

De werkloosheid verschilt over het algemeen sterk naargelang van het opleidingsniveau van de personen die zich op de arbeidsmarkt bevinden. Grafiek 4.4 hieronder toont de evolutie van de werkloosheidsgraad (IAB) <sup>(10)</sup> per opleidingsniveau in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

**Grafiek 4.3**  
**Werkloze werkzoekenden naar opleidingsniveau**



Bron: ACTIRIS

<sup>(10)</sup> Werkloosheidsgraad IAB = IAB werklozen uitgedrukt in percentage van IAB actievebevolking.

Een IAB Werkloze is een persoon boven de leeftijd van 15 jaar, die gedurende de referentieperiode:

- zonder werk was d.w.z. geen werkende in loondienst of zelfstandige was.
- direct beschikbaar was voor werk in loondienst of als zelfstandige
- werk zocht, d.w.z. in een recente periode stappen had ondernomen om werk in loondienst of zelfstandige te zoeken.

IAB Actieve bevolking = IAB werkende actieve bevolking + IAB Werklozen

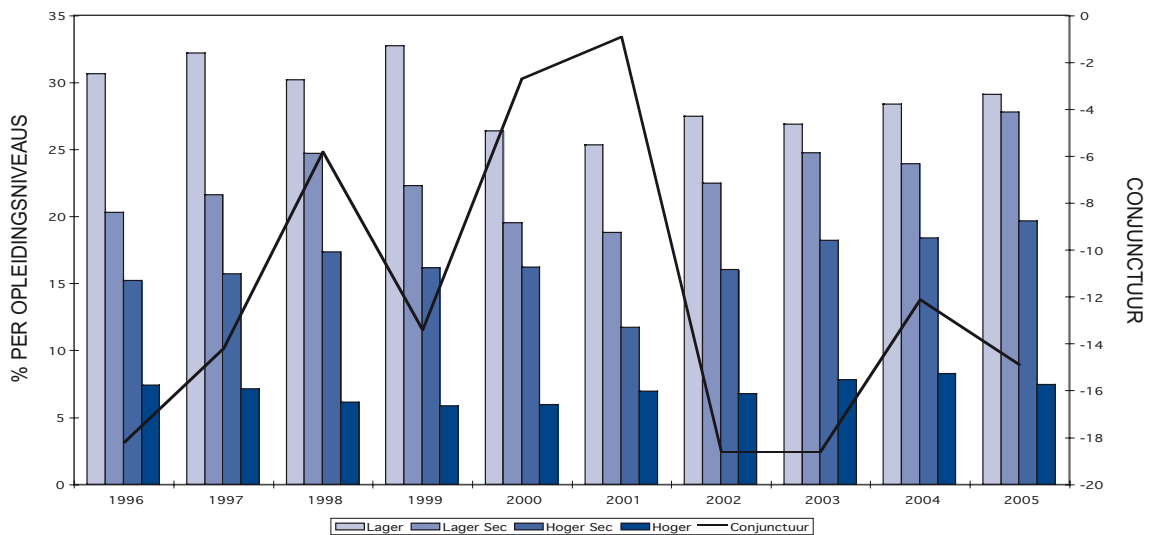
Tot de IAB werkende actieve bevolking behoren alle personen boven 15 jaar die gedurende de referentieweek tenminste een uur gewerkt hebben als werkenden in loondienst, zelfstandigen, werkgever of helpers medewerkend in een familiebedrijf. Hiertoe behoren ook personen met een betrekking maar die tijdelijk afwezig zijn wegens ziekteverlof (minder dan een jaar), doorbetaalde vakantie, zwangerschapverlof, een werkconflict, een opleiding of weeromstandigheden enz.); De militairen van het legercontingent, de beginnelingen en de bezoldigde stagiers die een werk uitvoeren maken eveneens deel uit van de werkende actieve bevolking.

Over het algemeen geldt dat hoe lager het opleidingsniveau is, hoe hoger de werkloosheidsgraad in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) dat met zijn diensteneconomie veelal een beroep doet op hoger gekwalificeerde werkkrachten.

De verschillen in werkloosheidsgraad tussen de verschillende opleidingsniveaus worden tevens groter tijdens conjunctuurschommelingen. Het verschil in werkloosheidsgraad tussen de werkkrachten met een diploma lager onderwijs en de werkkrachten met een universitair diploma bedraagt 25% in 1999 en 18% in 2003.

De *laaggeschoolde jobs* zijn over het algemeen kwetsbaarder en dus gevoeliger voor conjunctuurschommelingen (lage kosten voor ontslag en opnieuw aanwerven) in tegenstelling tot de *geschoolde jobs* die als meer structurele jobs worden beschouwd en behorend tot het menselijk kapitaal van de onderneming (hoge kosten voor ontslag en opnieuw aanwerven). De ervaring van geschoolde werkkrachten is bijvoorbeeld moeilijker te vervangen aangezien deze personen een groot deel van de “knowhow” van het bedrijf in handen hebben, die de werkgevers niet verspreid willen zien worden naar concurrerende bedrijven.

**Grafiek 4.4**  
Evolutie van de werkloosheidsgraad per opleidingsniveau



Bron: ACTIRIS en berekeningen van de auteur



## 5. HET EMPIRISCHE MODEL

### 5.1 Analyse van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen

In dit deel zullen wij, aan de hand van de gegevens waarover we beschikken, proberen om tegelijkertijd de onaangepastheid van kwalificatie en de getrapte dekwalficatie in kaart te brengen om hun relatieve belang te bepalen. Deze kwestie is van het grootste belang als we in aanmerking nemen dat de beleidseconomische aanbevelingen verschillen naargelang het geïdentificeerde verschijnsel.

- De onaangepastheid van kwalificatie komt voort uit een technologische scheefheid die laaggeschoolde werkkrachten benadeelt en suggereert om werkpotentieel voor te behouden voor lagergeschoolden via fiscale stimulansen of door een beleid dat selectief tussenbeide komt in de kosten van laaggeschoolde arbeidskrachten en om tegelijkertijd hun opleidingsniveau bij te schroeven door een vormingsbeleid van het werkaanbod.
- De getrapte dekwalficatie komt voort uit een algemene jobschaarste, die gepaard gaat met

een verdringing verschijnsel van laaggeschoolden door hogere geschoolde werknemers en suggereert een niet-selectieve stimulering van de werkgelegenheid door regeringsuitgaven beleden of door fiscale en monetair beleden die op economische groei gericht zijn.

### 5.2 Schatting van het model

Voor we een schatting geven van het volledige model (tabel 3.1), die tezelfdertijd de onaangepastheid van kwalificatie en de getrapte dekwalficatie integreert, ramen we beide verschijnselen apart via de geïndividualiseerde modellen van de tabellen 3.2 en 3.3 om een vooraf informatie op te richten waarvan de parameters nadien als initiale informatie gebruikt worden voor de schatting per maximum waarschijnlijkheid<sup>(1)</sup> van het volledige model (zie ook Bijlage 3.2).

De schatting van de onaangepastheid- en dekwalficatiemodellen wordt ook recursief uitgevoerd op basis van een voorafgaande schatting van de matchingfuncties<sup>(2)</sup> per kwalificatieniveau, waarvan de empirische resultaten in de onderstaande tabel 5.1 verschijnen.

**Tabel 5.1**  
**Waarde van de parameters van de matchingfuncties per kwalificatieniveau**  
**Vergelijking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, het Waals Gewest en het Rijk**

Gewesten - Kwalificatieniveaus	k	$\alpha (=1-\beta)$	$\beta$
<b>Brussels Hoofdstedelijk Gewest</b>	<b>0,64 (1,9)</b>	<b>0,05</b>	<b>0,95 (7,5)</b>
Hoger onderwijs	0,56 (5,0)	0,19	0,81 (5,6)
Hoger secundair onderwijs	0,93 (3,7)	0,06	0,94 (11,2)
Lager secundair onderwijs	0,51 (1,3)	0,01	0,99 (8,1)
Lager onderwijs	0,76 (3,5)	0,08	0,92 (12,8)
<b>Waals Gewest</b>	<b>0,57 (12,1)</b>	<b>0,38</b>	<b>0,62 (15,7)</b>
Rijk	<b>0,35</b>	<b>0,61</b>	<b>0,39 (10,4)</b>

Bron: Schattingen van de auteur

De cijfers tussen haakjes vertegenwoordigen t statistieken

<sup>(1)</sup> We gebruiken een methode per maximale waarschijnlijkheid met volledige informatie (Full Information Maximum Likelihood, of FIML).

<sup>(2)</sup> De matchingfunctie 3.8 uit tabel 3.2, op een logaritmische vorm uitgedrukt, wordt lineair ten opzichte van haar parameters en is geschat met gewoon minderkwadraten na invoering van de vereiste constante opbrengsten relatie  $\alpha=1-\beta$ ; de geschatte coëfficiënten vertegenwoordigen dan  $\ln k$  en  $\beta$ , de elasticiteit van de functie ten opzichte van de vacatures.



Deze tabel vergelijkt de elasticiteiten ten opzichte van de werkzoekenden,  $\alpha$ , en ten opzichte van de vacatures,  $\beta$ , voor verschillende opleidingsniveaus en voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in zijn geheel. Die elasticiteiten worden daarna vergeleken met die van het Waalse Gewest en van het Rijk <sup>(13)</sup>.

**De elasticiteit ten opzichte van de vacatures** is bijzonder hoog in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (0,95) en staat in contrast tot die van het Waalse Gewest (0,62), hoewel die ook nog hoger ligt dan die van het koninkrijk (0,4), die de elasticiteit van de andere Europese landen (0,3) <sup>(14)</sup> benadert. Deze hoge elasticiteit getuigt ervan dat de Brusselse aanwervingen vooral afhangen van de werkaanbiedingen van bedrijven die de **tijdelijke kant van de markt** uitmaken en relatief onafhankelijk zijn van de arbeidsreserve. De geringe elasticiteit van de matchings ten opzichte van de werkzoekenden houdt ook in dat ze weinig gevoelig zijn voor **het spanningsgehalte van de arbeidsmarkt** en een beperkte invloed op het **opstoppingseffect van de ondernemingen**.

**De elasticiteit ten opzichte van de werkzoekenden** stijgt met het opleidingsniveau (0,1 van het lager onderwijs tot het hoger onderwijs), wat aantoont dat de werkkrachten een stijgende gevoeligheid vertonen voor het matchingproces naargelang hun opleidingsniveau toeneemt.

Als we rekening houden met de onbeduidende elasticiteitsvariaties ten opzichte van de werkzoekenden en de vacatures doorheen de kwalificatiesegmenten, beschouwen we die als constant ten opzichte van die segmenten

en gelijkwaardig aan die van heel het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ongeacht het segment) in het model.

Door de schatting van de relatie 3.10 van het onaangepaste kwalificatiemodel voor alle kwalificatiesegmenten  $i$  bekomen we de waarden van de overblijvende spanningsparameters  $\eta_i$ .

Op dezelfde manier bekomen we via de schatting van de relatie 3.12.b van het getrapte dekwalificatiemodel voor alle kwalificatiesegmenten  $i$  de waarden van de overblijvende verschuivingsparameters  $\gamma_i$ .

Als we de waarde van die parameters als initiële waarden invoeren in de relatie 3.6.b kunnen we overgaan tot een gelijktijdige schatting met maximale waarschijnlijkheid en volledige informatie van alle parameters van die relatie; de eindwaarden daarvan staan in de onderstaande tabel 5.2 (detail van de schatting zie sectie A.3.2. bijlage A3)

De **schattingscoëfficiënt**  $\eta_i$  stijgt naarmate het opleidingsniveau toeneemt, behalve voor het niveau lager secundair onderwijs, waar de coëfficiënt uiterst gering is (0,66) en duidelijk minder significant. In relatieve termen worden de coëfficiënten  $\eta_{ri}$  gemeten ten opzichte van het niveau lager onderwijs en ze wijzen op een spanning die stijgt met het vereiste opleidingsniveau. Die spanning heeft een positieve weerslag op de waarschijnlijkheid die werkzoekenden maken om los te komen uit de werkloosheid en verklaart de verschillen van het ene opleidingssegment tot het andere, zoals we verder nog zullen aantonen.

<sup>(13)</sup> Voor zover ons bekend, werd er voor het Vlaams Gewest geen enkel schatting van de matchingfunctie uitgevoerd.

<sup>(14)</sup> Wyplos en Burda hebben matchingfuncties voor verschillende Europese landen vergeleken..

**Tabel 5.2**  
**Waarde van de parameters van het onangepastheid-dekwalificatiemodel per kwalificatieniveau**  
**Vergelijking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest**

Gewesten	Brussel-Hoofdstad			Wallonië
	k	$\alpha (=1-\beta)$	$\beta$	$\beta$
<b>Matchingfunctie</b>				
Vervangingselasticiteit	-0,644 (1,9)	0,047	0,953 (7,5)	0,62 (15,7)
<b>Spanningscoëfficiënt</b>	<b>c</b>	$\eta$	$\eta_r$	$\eta_r$
Hoger onderwijs	0,049 (0,9)	2,324 (8,1)	1,29	3,62
Hoger secundair onderwijs	-0,085 (2,6)	1,996 (11,7)	1,11	2,12
Lager secundair onderwijs	0,003 (0,9)	0,663 (2,3)	0,37	1,21
Lager onderwijs	-0,121 (2,7)	1,805 (7,5)	1,00	1,00
<b>Verschuivingscoëfficiënt</b>		$\gamma$		$\gamma$
Hoger onderwijs		1,44 (7,8)		4,12
Hoger secundair onderwijs		0,72 (2,1)		1,23
Lager secundair onderwijs		0,27 (2,5)		0,31
<b>Gemiddelde proporties (%)</b>		<b>Onangepastheid</b>	<b>Dekqualificatie</b>	
Hoger onderwijs		59,6	40,4	
Hoger secundair onderwijs		66,9	33,1	
Lager secundair onderwijs		50,6	49,4	
Lager onderwijs		81,7	18,3	

Bron: Schattingen van de auteur

Deze spanning is nochtans half minder hoog in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in het Waalse Gewest voor alle opleidingsniveaus die onderzocht werden. De geringe spanning die vastgesteld is bij het niveau lager secundair onderwijs komt waarschijnlijk voort uit het beperkte aantal beschikbare vacatures ten opzichte van het aantal werkzoekenden voor dat opleidingsniveau. De algemene evolutie van de toestand van de arbeidsmarkt wordt afgemeten aan het verband  $V_t/U_t$  dat sinds het begin van de periode een neerwaartse evolutie vertoont (cfr deel 4).

De **verschuivingscoëfficiënt**  $\gamma_i$  neemt ook toe met het opleidingsniveau en verdubbelt bijna tussen het niveau lager secundair onderwijs en dat van hoger secundair onderwijs en dat van hoger secundair onderwijs en dat van hoger onderwijs (verdrievoudigt voor het Waals Gewest). De concurrentie tussen de kwalificatieniveaus is dus sterker bij de hogere niveaus en neemt geleidelijk af naarmate het niveau lager onderwijs dichterbij komt, waar de dekwalficatie van de

werkzoekenden van het lager secundair onderwijs geen significante concurrentie betekent voor de werkzoekenden van het niveau lager onderwijs. Dat blijkt uit de afwijkingen van de waarschijnlijkheden om uit de werkloosheid los te komen tussen beide opleidingsniveaus die we hieronder voorstellen.

De **gemiddelde proporties** van de verschijnselen van onangepastheid en dekwalficatie die tussenbeide komen in de verklaring van de waarschijnlijkheid om los te komen uit de werkloosheid in het volledige onangepastheid-dekwalificatiemodel (relatie 3.6.b) toont aan dat het **verschijnsel van de onangepastheid voor alle opleidingsniveaus een overheersende factor is**. Een licht overheersende factor voor de geschoolde niveaus, die nochtans meer doorweegt voor het hoger secundair onderwijs (67%) dan voor het hoger onderwijs niveau (60%), voor het niveau lager secundair onderwijs zijn beide verschijnselen even belangrijk (51%) en voor het niveau lager onderwijs overheerst het verschijnsel van onangepastheid heel sterk (82%).

### 5.3 Resultaten van het model

In dit deel vertonen we de waarschijnlijkheden om uit de werkloosheid los te komen voor de verschillende opleidingsniveaus berekend door het onaangepastheid-dekwalificatiemodel. Door het model verschillende parametrische eisen op te leggen, kunnen we de **relatieve invloed doen uitkomen van de verschijnselen van onaangepastheid van kwalificatie en getrapte dekwalificatie op de evolutie van de waarschijnlijkheden om uit de werkloosheid los te komen** van de verschillende beschouwde opleidingsniveaus.

#### 5.3.1 De waarschijnlijkheden om uit de werkloosheid los te komen per opleidingsniveau in het BHG

De grafiek 5.3 hieronder toont aan dat alle opleidingsniveaus gevoelig zijn voor de conjunctuur, maar dat er toch groeiende verschillen zijn in de evolutie van de waarschijnlijkheden naargelang het opleidingsniveau en de toestand van de conjunctuur. Bij hoge conjunctuur (de jaren 2000 en 2004) vergroten de waarschijnlijkheden om los te komen uit de

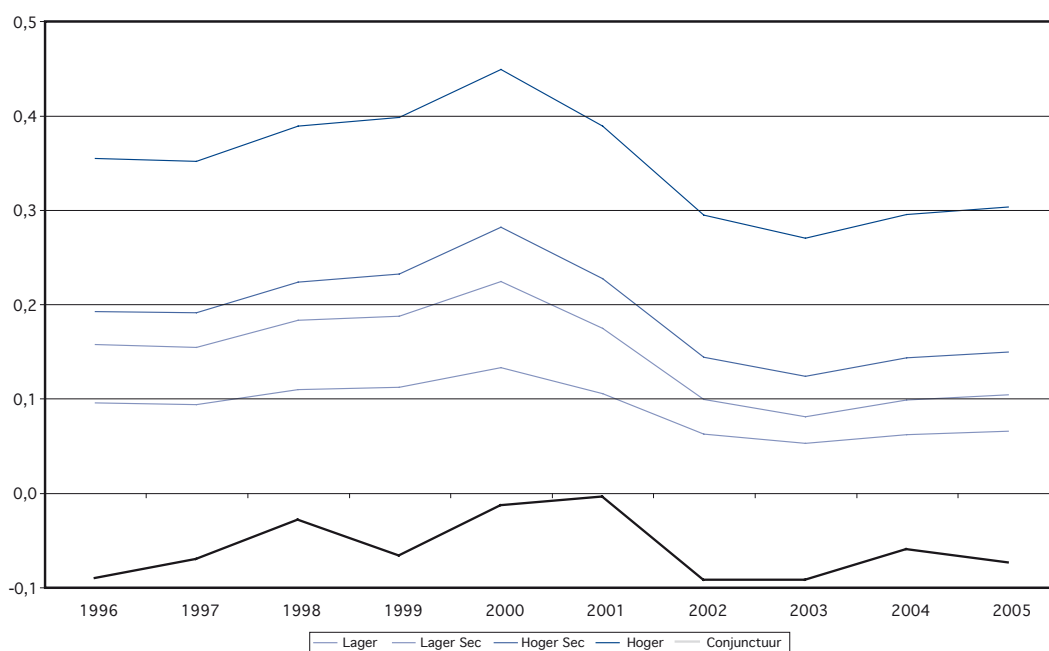
werkloosheid naarmate we evolueren naar de hogere opleidingsniveaus, terwijl bij lage conjunctuur (de jaren 1999, 2003 en 2005) een min of meer vergelijkbare evolutie te zien valt. Dat benadrukt de asymmetrische gevolgen van de conjunctuur op de waarschijnlijkheden die elk opleidingsniveau maakt om uit de werkloosheid los te komen.

Twee opleidingsniveaus onderscheiden zich in het bijzonder:

- Het **niveau hoger onderwijs** dat de hoogste spanningscoëfficiënt,  $\eta_{sp}$ , heeft (2,3), wat de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen doet stijgen. De dekwalificatie coëfficiënt is ook het hoogst (1,4), wat de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen des te meer doet stijgen omdat dit opleidingsniveau niet met concurrentie vanwege een hoger niveau hoeft af te rekenen. De verschijnselen van onaangepastheid en de dekwalificatie versterken hun invloed bij dit opleidingsniveau, wat de hogere waarden verklaart voor de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen voor het hogere onderwijs niveau.

Grafiek 5.3

De waarschijnlijkheid die elk opleidingsniveau maakt om uit de werkloosheid los te komen  
Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron: Berekeningen van de auteur

- Het **niveau lager onderwijs** dat een lagere spanningscoëfficiënt,  $\eta_{pr}$ , heeft (1,81) dan die van het hoger secundair (1,99) en hoger onderwijs (2,32) niveaus, wat de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen beperkt. Dekqualificatie is onmogelijk voor dit opleidingsniveau, dat nochtans heeft af te rekenen met de concurrentie van het niveau lager secundair onderwijs. Dat laatste effect doet de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen afnemen voor het lager onderwijs. De gevolgen van de verschijnselen van onaangepastheid van het lager onderwijs niveau en van dekwalificatie van het lager secundair niveau zijn onderling tegenstrijdig en enkel met het netto-effect moet rekening gehouden worden wat de evolutie betreft van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen, wat de veel lagere waarden ervan verklaart voor het niveau lager onderwijs.

De secundaire opleidingsniveaus onderscheiden zich ook duidelijk tussen mekaar

- Het **niveau hoger secundair onderwijs** heeft een lager (1,99) spanningscoëfficiënt,  $\eta_{ss}$ , dan deze van het niveau hoger onderwijs (2,32), wat betekent dat ze een beperktere positieve invloed hebben op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen. De dekwalificatiecoëfficiënt,  $\gamma_{ss}$ , ligt ook lager (0,72) en deze niveau heeft ook af te rekenen met concurrentie van het hoger onderwijs niveau. Het netto-effect moet dus ook overwogen worden in termen van weerslag op de waarschijnlijkheid die deze opleidingsniveau maken om uit de werkloosheid los te komen. De verschijnselen van onaangepastheid en de dekwalificatie versterken hun invloed, maar zijn allebei beperkter dan voor het niveau hoger onderwijs, wat de kleinere waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen verklaart voor deze opleidingsniveau ten opzichte van het niveau hoger onderwijs.

- Het **niveau lager secundair** heeft de laagste spanningscoëfficiënt,  $\eta_{si}$ , van al de opleidingsniveaus (0,66), wat een negatieve invloed heeft op waarschijnlijkheid om uit de

werkloosheid los te komen ten opzichte van al de anderen opleidingsniveaus. De dekwalificatie van personen van het niveau lager secundair onderwijs, waarvan de verschuivingscoëfficiënt trouwens ook het laagste is (0,27), vormt dus weinig concurrentie voor de werknemers met een diploma lager onderwijs terwijl ze een sterke concurrentie ondergaan door de werkzoekende uit het hogersecundair niveau (waarvan de verschuivingscoëfficiënt,  $\gamma_{ss}$ , meer dan het dubbel is, 0,72). Het netto-effect van de dekwalificatie heeft dan ook een negatieve weerslag op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen die zich koppeld met deze van de van de spanningseffect en leidt tot een **lagere waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen dan deze voor het lager onderwijs** wat in principe tegen alle logica ingaat.

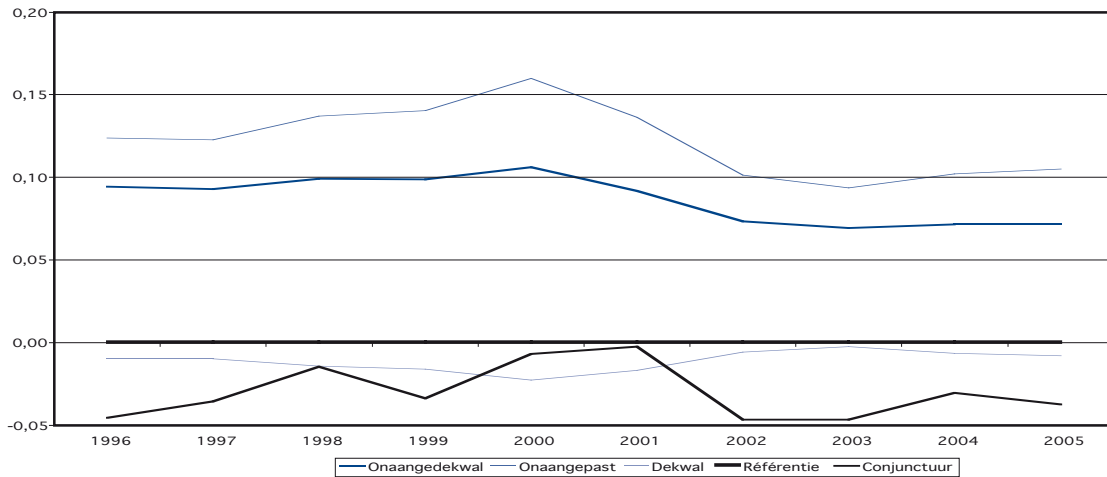
Deze **atypisch gedrag van het lager secundair niveau** valt te verklaren doordat voor dergelijke lage scholinggraden werkgevers de voorkeur geven aan ongeschoolde werknemers, die ze minder moeten betalen dan laaggeschoolden die niet beter functioneren, maar die een hoger salaris eisen.

### 5.3.2 Weerslag van de onaangepastheid en van de dekwalificatie in het BHG

In dit onderdeel analyseren we de invloed die de onaangepastheid van kwalificatie en de getrapte dekwalificatie hebben op de waarschijnlijkheidsvorming per opleidingsniveau om uit de werkloosheid los te komen. Daartoe bekijken we het volledige model in de referentieversie<sup>(15)</sup> waar de spanningsparameter  $\eta_i$  op 1 en de verschuivingsparameter op  $\gamma_i$  0 staat voor alle opleidingsniveaus om de effecten van de spanningen en de verschuivingen op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen teniet te doen. Daarna tonen we de **waarschijnlijkheidsafwijkingen aan die voortkomen uit verschillende positioneringen van deze parameters** tegenover het referentie model om zo de effecten van de onaangepastheid en de dekwalificatie te kunnen isoleren binnen het onaangepastheid-dekwalificatiemodel in zijn geheel.

<sup>(15)</sup> De referentieversie stemt niet overeen met de reële toestand, maar overweegt een fictieve toestand met afwezigheid van spanningen en verschuivingen om de verschijnselen van onaangepastheid en van de dekwalificatie te kunnen isoleren en nadien deze gelijktijdig in beschouwing te kunnen nemen (omdat hun effecten niet additief zijn in een model die niet lineair is)..

**Grafiek 5.4**  
**Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen in het BHG**  
**Niveau lager onderwijs**



Bron: Berekeningen van de auteur

#### a) Niveau lager onderwijs

De grafiek 5.4 toont de afwijkingen die het niveau lager onderwijs vertoont bij de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen ten opzichte van het referentiemodel (zonder spanningen en verschuivingen).

We stellen vast dat de aanwezigheid van spanningen op de arbeidsmarkt voor het niveau lager onderwijs ( $\eta_{pr} = 1,8$ ) de waarschijnlijkheid vergroot om uit de werkloosheid los te komen, afhankelijk van hoe de conjunctuur evolueert; die waarschijnlijkheid stijgt met 16% tijdens de hoogconjunctuur van 2000 en maar met 9,4% tijdens de laagconjunctuur van 2003.

De aanwezige dekwalficatie van werknemers met een diploma lager secundair onderwijs vormt een bijkomende concurrentie voor werknemers met een diploma lager onderwijs, die geen mogelijkheid van dekwalficatie hebben. Deze situatie doet voor die laatsten de waarschijnlijkheid afnemen om uit de werkloosheid los te komen die evengoed afhangt van de conjunctuur; deze waarschijnlijkheid neemt af met 2,3% tijdens de hoogconjunctuur van 2000 en met 0,25% tijdens de laagconjunctuur van 2003.

De gevolgen van deze twee verschijnselen werken elkaar tegen, en het nettogevoel doet de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid

los te komen slechts stijgen met 10,6% in 2000 en met 6,9% in 2003, dat is 5,4% minder dan de onaangepastheid van kwalificatie in de hoogconjunctuur van 2000 en 2,4% minder dan in de laagconjunctuur van 2003.

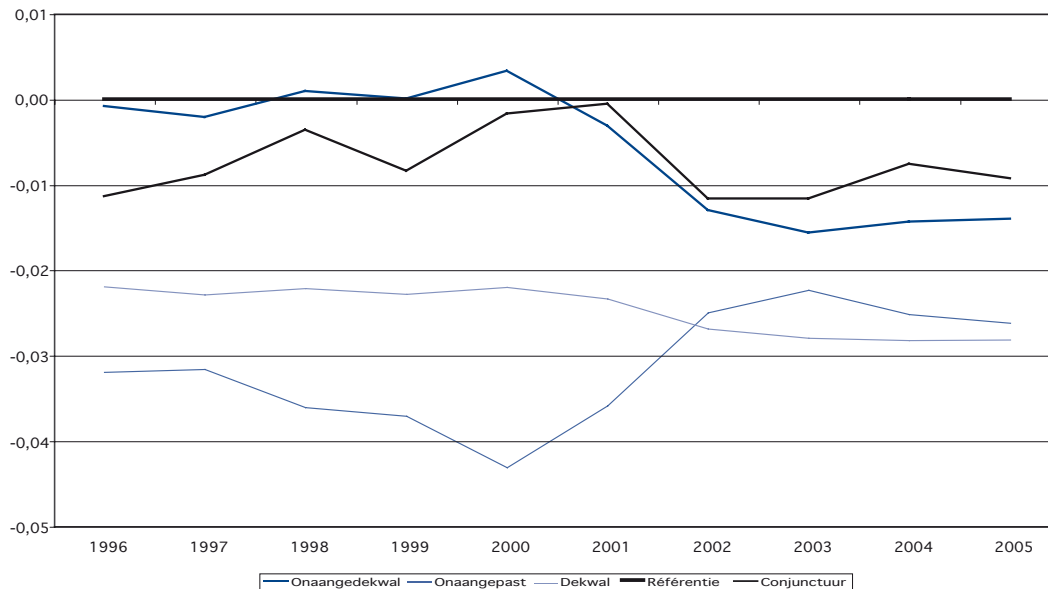
#### b) Niveau lager secundair onderwijs

De grafiek 5.5 toont de afwijkingen van de waarschijnlijkheid die het niveau lager secundair onderwijs maakt om uit de werkloosheid los te komen ten opzichte van het referentiemodel.

In tegenstelling tot de andere opleidingsniveaus is de spanning bij dit niveau geringer dan bij het niveau lager onderwijs ( $\eta_{si} = 0,66$ ), zodat de onaangepastheid van kwalificatie de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen verlaagt ten opzichte van het referentiemodel en die groter wordt naarmate de conjunctuur verbetert, (-4,3% in 2000 tegenover -2,25% in 2003).

In termen van dekwalficatie haalt het negatieve effect op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen, dat te maken heeft met de concurrentie vanwege het niveau hoger secundair onderwijs, de bovenhand op het positief effect, dat te maken heeft met de dekwalficatie tot het niveau lager onderwijs, zodat het netto-effect van de getrapte dekwalficatie ook negatief is op de waarschijnlijkheid

**Grafiek 5.5**  
**Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen in het BHG**  
**Niveau lager secundair onderwijs**



Bron: Berekeningen van de auteur

om uit de werkloosheid los te komen tijdens de hele periode en zelfs nog verergert tijdens de laagconjunctuur aan het einde van de periode (-2,8% in 2003 tegenover -2,2% in 2000).

Beide effecten zijn evenwel anticyclisch ten opzichte van elkaar en heffen elkaar op, en het netto-effect zal maar lichtjes de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen beïnvloeden ten opzichte van het referentiemodel, deze zal enkel positief worden in de conjunctuurpieken (0,1% in 1998 en 0,33% in 2000) om negatief te blijven gedurende de rest van de periode en bijzonder in de conjunctuurdippen van het einde van de periode (-1,6% in 2003).

### c) Niveau hoger secundair onderwijs

De grafiek 5.6 toont de afwijkingen van de waarschijnlijkheid die het niveau hoger secundair onderwijs maakt om uit de werkloosheid los te komen ten opzichte van het referentiemodel.

Bij dit niveau is de relatieve spanning hoger dan bij het niveau lager onderwijs ( $\eta_{ss} = 1,99$ ), zodat de onaangepastheid van kwalificatie de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid

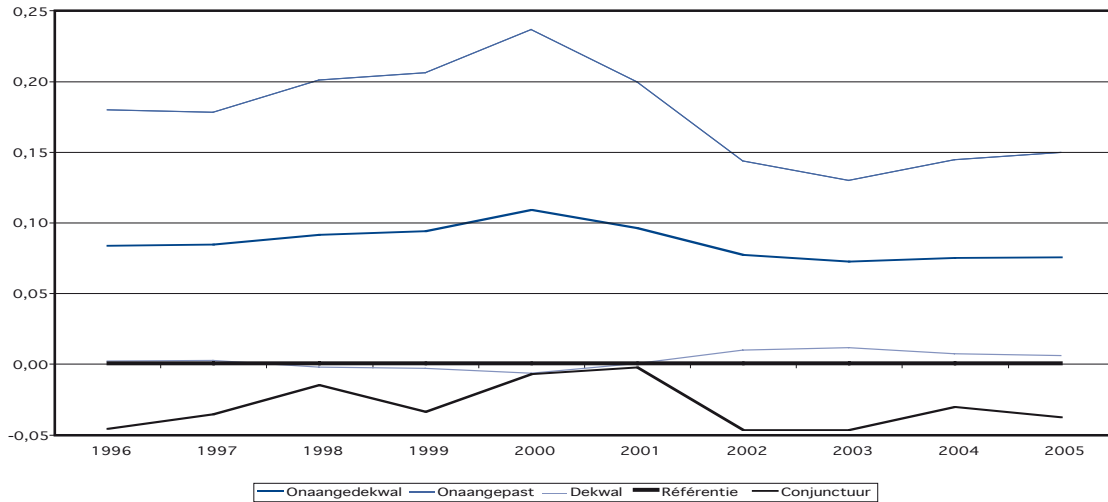
los te komen meer verhoogt ten opzichte van het referentiemodel dan bij het niveau lager onderwijs naargelang de conjunctuur evolueert (23,7% tijdens de conjunctuurpiek van 2000 en 13% tijdens de conjunctuurdip van 2003).

In termen van dekwalificatie is het netto-effect, in tegenstelling tot het niveau lager onderwijs, lichtjes positief tijdens de conjunctuurdippen aan het begin en aan het einde van de periode (1,15% tijdens de conjunctuurdip van 2003), omdat de waarschijnlijkheidsverhoging die te maken heeft met de dekwalificatie de bovenhand haalt op de waarschijnlijkheidsdaling door de concurrentie vanwege het niveau hoger onderwijs tijdens die periodes. Het netto-effect is negatief tijdens de rest van de periode en in het bijzonder tijdens de conjunctuurpiek van 2000 (-0,66%), omdat de waarschijnlijkheidsdaling door de concurrentie vanwege het niveau hoger onderwijs haalt het deze keer op de waarschijnlijkheidsverhoging door de dekwalificatie tijdens die periode.

Ondanks het feit dat de effecten zich bundelen bij laagconjunctuur en elkaar bestrijden bij hoogconjunctuur, stijgt de waarschijnlijkheid



**Grafiek 5.6**  
**Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen in het BHG**  
**Niveau hoger secundair onderwijs**



Bron: Berekeningen van de auteur

ten opzichte van het referentiemodel meer tijdens de conjunctuurpiek van 2000 (11%) dan in de conjunctuurdippen (7,25% in 2003). In de conjunctuurpiek van 2000, stijgt de waarschijnlijkheid sterk onder de hoge druk van de positieve effect van de onaangepastheid (23,7%) ondanks het negatieve effect van de dekwalificatie (-0,66%) terwijl in de conjunctuurdip van 2003 stijgt de waarschijnlijkheid minder onder de lagere druk van de positieve effect van de onaangepastheid (13%) ondanks het sterkere positieve effect van de dekwalificatie (1,15%).

#### d) Niveau hoger onderwijs

De grafiek 5.7 toont de afwijkingen van de waarschijnlijkheid die het niveau hoger onderwijs maakt om uit de werkloosheid los te komen ten opzichte van het referentiemodel. In termen van onaangepastheid van kwalificatie verhogen de spanningen op de markt voor het niveau hoger onderwijs de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen ten opzichte van het referentiemodel minder (17,5%) dan bij het niveau hoger secundair onderwijs (23%), ondanks een hogere spanningscoëfficiënt ( $\eta_{su} = 2,3$  tegenover  $\eta_{ss} = 1,99$ ).

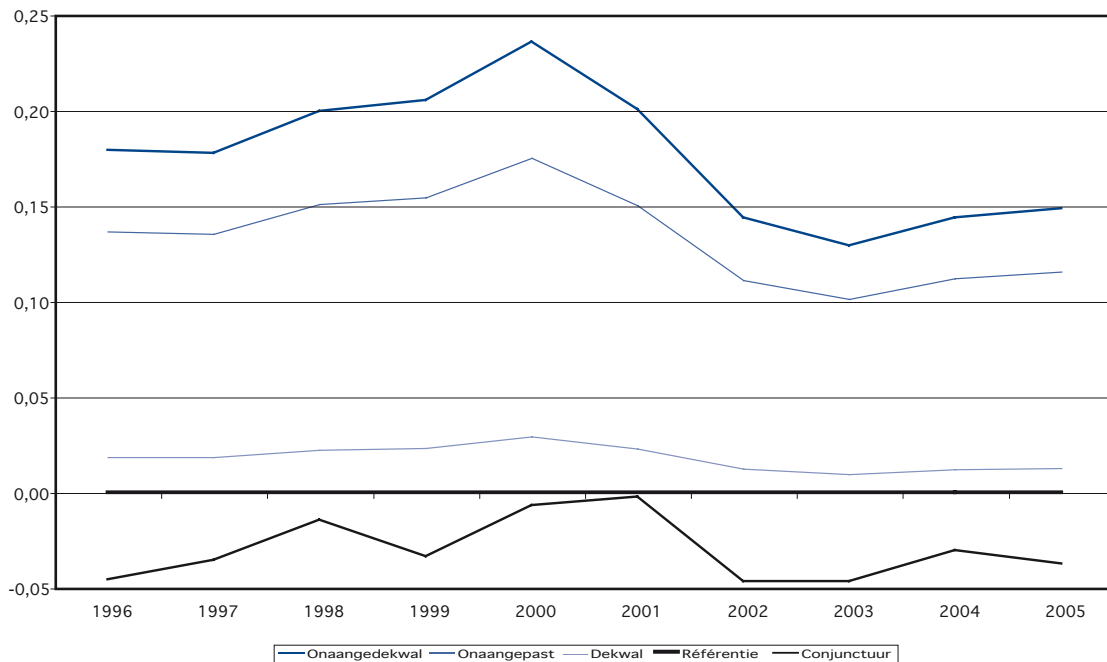
Dit kan verklaard worden door een grotere ongelijksoortigheid van de kwalificaties die de mobiliteit verlaagt binnen dit segment en dus het effect van deze spanningscoëfficiënt op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen.

In termen van dekwalificatie is het effect positief voor de hele periode en sterker dan bij de voorgaande opleidingsniveaus (2,9% voor het hoger onderwijs niveau tegenover -0,66% voor het hogersecundair niveau en -2,2% voor het lagersecundair niveau in 2000) omdat dit opleidingsniveau geen concurrentie kan ondervinden vanwege een hoger niveau.

Beide effecten overlappen elkaar in dit geval en de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen ligt veel hoger dan bij de andere opleidingsniveaus (23,6% voor het hoger onderwijs niveau tegenover 10,9% voor het hogersecundair niveau<sup>(16)</sup> en 10,6% voor het lager onderwijs niveau in 2000). De afwijking is bijna dubbel zo groot als die van het niveau hoger secundair onderwijs en neemt toe met de verbetering van de conjunctuur (2,2% in 2000 tegenover 1,8% in 2003).

<sup>(16)</sup> We zullen geen vergelijking maken met het atypische geval van het niveau lager secundair onderwijs waar de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen maar met 0,33% toeneemt ten opzichte van het referentiemodel omdat de verschijnselen van onaangepastheid en dekwalificatie anticyclisch zijn en elkaar opheffen.

**Grafiek 5.7**  
**Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen in het BHG**  
**Niveau hoger onderwijs**



Bron: Berekeningen van de auteur

### 5.3.3 Aandeel van de onaangepastheid en de dekwalficatie in het model

De volgende grafieken 5.8 en 5.9 vertonen de aandelen van waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen per kwalificatie niveau respectievelijk verklaard door de verschijnselen van onaangepastheid van kwalificatie en van getrapte dekwalficatie <sup>(17)</sup>.

De grafiek 5.8 hieronder toont aan dat het **aandeel van de onaangepastheid van kwalificatie** voor het grootste deel de waarschijnlijkheid verklaart die alle opleidingsniveaus maken om uit de werkloosheid los te komen. Het komt nochtans in dalende lijn tussen naarmate de stijging van de opleidingsniveaus behalve voor het atypische geval van het niveau lager secundair onderwijs, waar het de 50% benadert, en de gevoeligheid die het vertoont ten opzichte van de conjunctuur heeft een anti-cyclisch karakter dat ook afneemt naargelang het opleidingsniveau. Het aandeel van de onaangepastheid van kwalificatie heeft de neiging zich te structureren naarmate men

evolueert naar de hogere opleidingsniveaus (hoger secundair en hoger onderwijs).

Het **aanvullende aandeel van de getrapte dekwalficatie** dat wordt weergegeven in de onderstaande grafiek 5.9 komt op stijgende wijze tussen naarmate de stijging van het opleidingsniveau en de gevoeligheid die het vertoont ten opzichte van de conjunctuur een procyclisch karakter heeft dat afneemt naargelang van de opleidingsniveaus. Het aandeel van de getrapte dekwalficatie komt op een relevante manier tussen voor het niveau hoger onderwijs en het atypische niveau lager secundair onderwijs.

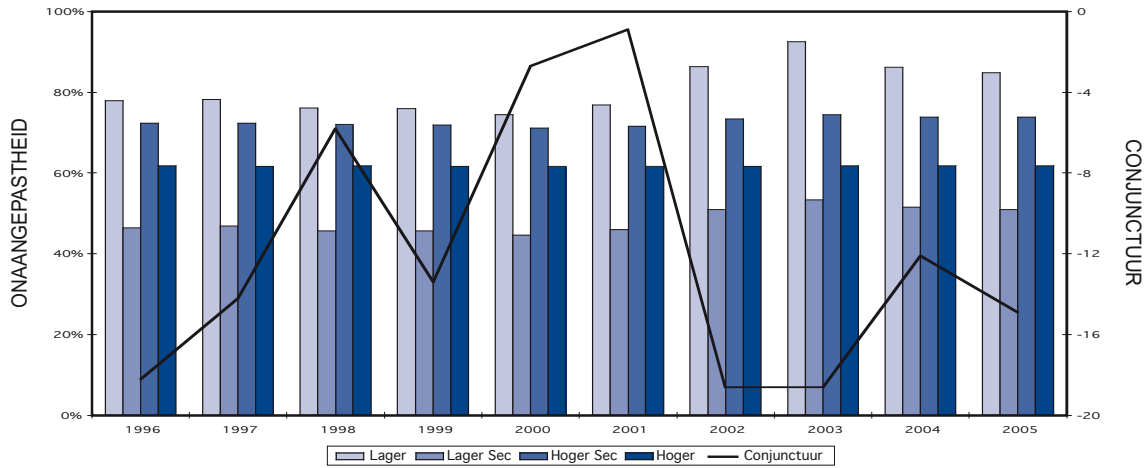
### 5.4 Analyse van de gevoeligheid voor de parameters

In dit deel bekijken we hoe de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen evolueert afhankelijk van de spanningsparameter,  $\eta_i$ , en de verschuivingsparameter,  $\gamma_i$ , die respectievelijk de onaangepastheid van kwalificatie en de getrapte dekwalficatie kenmerken.

<sup>(17)</sup> Het schatten van de parameters  $\eta$  en  $\gamma$  van het model laat op een endogene manier toe de optimale aandelen van de twee verschijnselen te bepalen in het aanpassen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen.

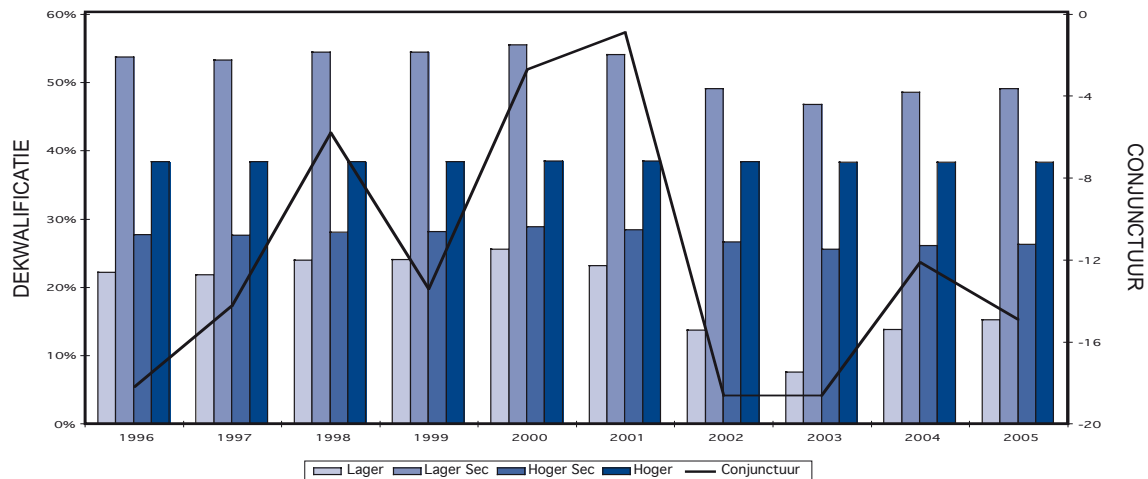


**Grafiek 5.8**  
**Aandeel van de waarschijnlijkheid van onaangepastheid van kwalificatie per opleidingsniveau verklaart door het model in het BHG**



Bron: Berekeningen van de auteur

**Grafiek 5.9**  
**Aandeel van de waarschijnlijkheid van getrapte dekwalficatie per opleidingsniveau verklaart door het model in het BHG**



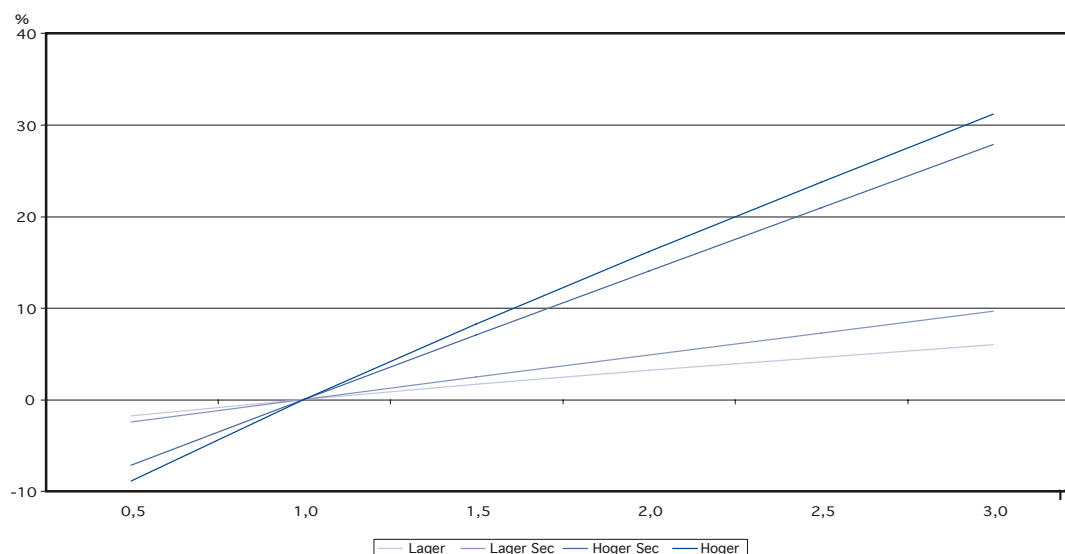
Bron: Berekeningen van de auteur

#### 5.4.1 De onaangepastheid van kwalificatie

De onderstaande grafiek 5.10 toont aan dat de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen zo goed als lineair stijgt met de toename van de spanningscoëfficiënt  $\eta_1$ , maar gedifferentieerd volgens de opleidingsniveaus. Er valt een

duidelijk verschil op te merken in de helling tussen de geschoolde niveaus, hoger secundair en hoger onderwijs, en de laaggeschoolde niveaus, lager secundair en lager onderwijs. Per niveau-type is er ook nog een minder groot verschil in de helling; voor de geschoolden is de helling voor het niveau hoger onderwijs groter dan die voor

**Grafiek 5.10**  
**Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen**  
**afhankelijk van de spanningsparameter**



Bron: Berekeningen van de auteur

het hoger secundair onderwijs, en voor de laag-geschoolden is de helling groter voor het lager secundair onderwijs dan voor het lager onderwijs. De afwijkingen in de hellingen zijn nochtans vergelijkbaar per opleidingstype. Voor het niveau hoger onderwijs leidt de verdriedubbeling van de spanningscoëfficiënt tot een verhoging van 31% van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen en van 28% voor het hoger secundair onderwijs, terwijl het leidt tot 6% voor het niveau lager onderwijs en 10% voor het lager secundair onderwijs. De spanningen komen over het algemeen voor op de arbeidsmarkten voor de hoger geschoolden die arbeidskrachten nodig hebben met hogere opleidingsniveaus, die de beste waarschijnlijkheid maken om uit de werkloosheid los te komen.

#### 5.4.2 De getrapte dekwalficatie

De onderstaande grafiek 5.11 toont aan dat de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen op een niet-lineaire manier (omgekeerd exponentieel) afneemt als de verschuivingscoëfficiënt  $\gamma_i$  toeneemt.

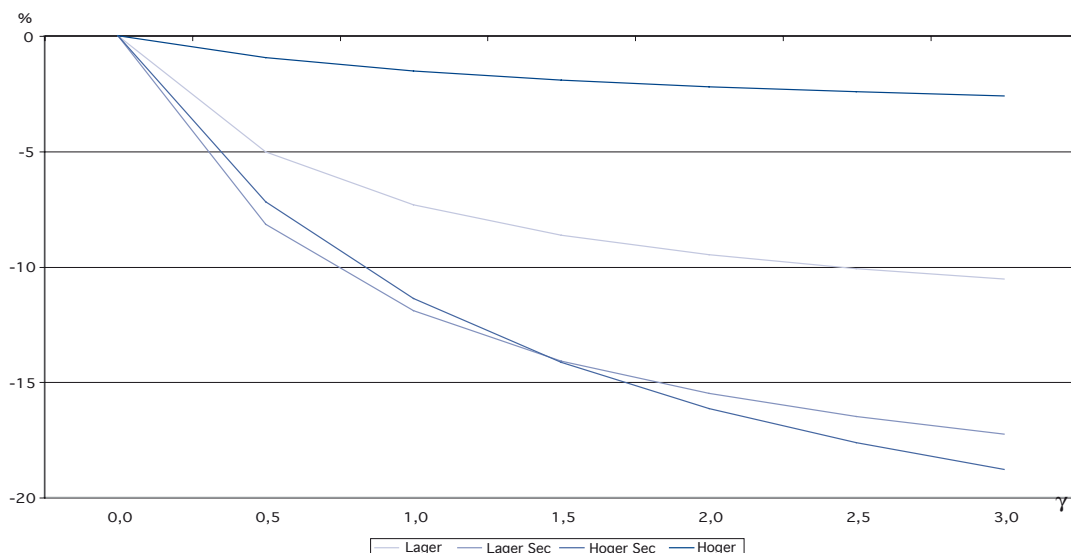
Twee specifieke opleidingsniveaus vallen op bij deze analyse.

Het **niveau hoger onderwijs**, dat geen concurrentie hoeft te vrezen, dat zich kan de-

kwalficeren tot het niveau hoger secundair onderwijs en waarvoor de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen het minst daalt (-2,5% voor een driedubbele waarde van de verschuivingsparameter) en het **niveau lager onderwijs**, dat met de concurrentie van het lager secundair onderwijs af te rekenen krijgt zonder zich te kunnen dekwalficeren en waarvoor de waarschijnlijkheid met 10,5% daalt bij een driedubbele waarde van de verschuivingsparameter.

De tussenliggende opleidingsniveaus, het **lager secundair en het hoger secundair onderwijs** ondervinden concurrentie van het niveau boven hen, maar kunnen zich ook dekwalficeren tot het niveau onder hen; de waarschijnlijkheid die deze niveaus maken om uit de werkloosheid los te komen daalt respectievelijk met 17% en 19% bij een driedubbele waarde van de verschuivingsparameter. Als we het netto-effect in aanmerking moeten nemen, daalt de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen nog meer als de verschuivingsparameters toenemen dan bij de twee uiterste opleidingsniveaus. Of de curven overlappen, hangt ervan af of de concurrentie meer invloed heeft op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen dan de dekwalficatie voor elk van de tussenliggende opleidingsniveaus.

**Grafiek 5.11**  
**Afwijkingen van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen**  
**afhankelijk van de verschuivingsparameter**

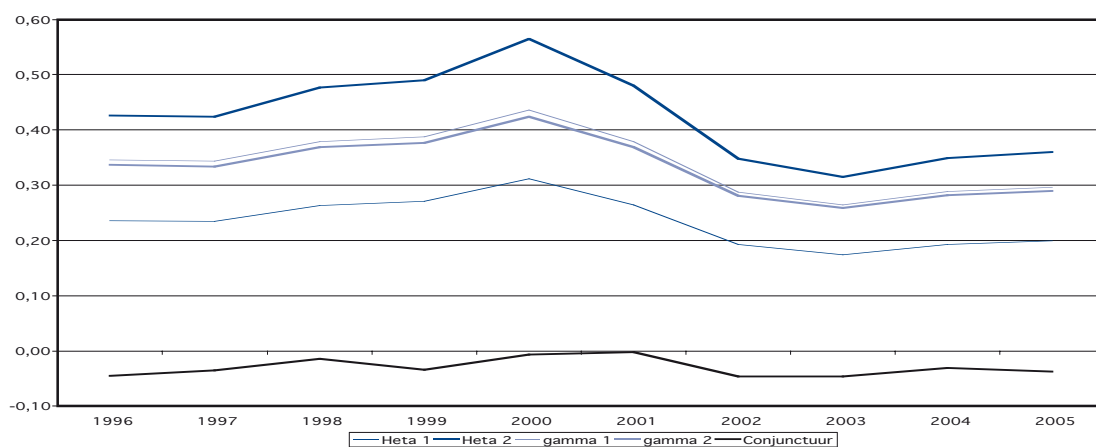


Bron: Berekeningen van de auteur

We onderzoeken nu voor de twee uiterste opleidingsniveaus, lager onderwijs en hoger onderwijs, de conjunctuurweerslag die een verdubbeling van de spannings- en verschuivingsparameters zou hebben op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen. De onderstaande grafiek 5.12 toont

ons voor het hoger onderwijs niveau een translatie van beide curven afhankelijk van de conjunctuur (een bijna dubbel zo grote afwijking in de pieken dan in de dalen) als de spanningscoëfficiënt  $\eta_i$  (groene curven) en de verschuivingsparameter  $\gamma_i$  (rode curven) verdubbeld worden.

**Grafiek 5.12**  
**Waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen afhankelijk van de enkele**  
**en dubbele waarden van de spannings- en verschuivingsparameters voor het niveau**  
**hoger onderwijs**



Bron: Berekeningen van de auteur

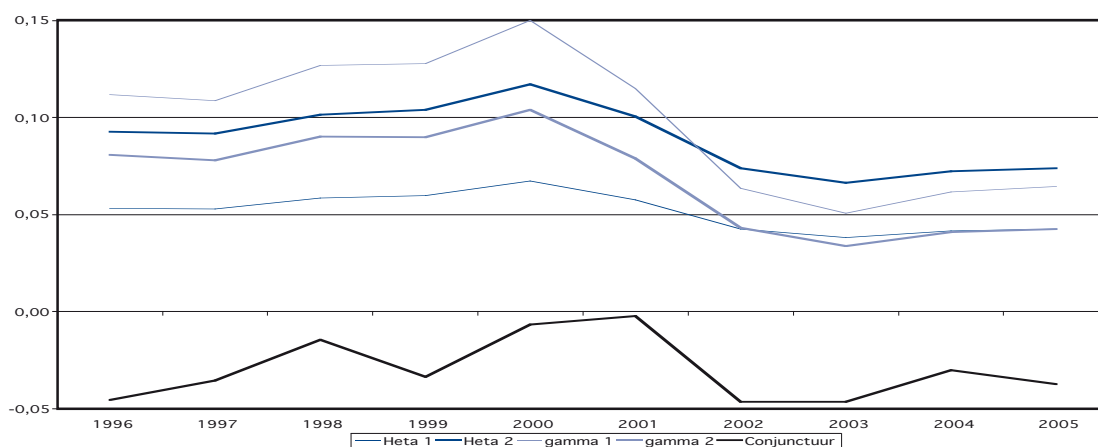
De verdubbeling van de spanningscoëfficiënt  $\eta_i$  heeft als effect de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen met 80% doen toenemen, terwijl de verdubbeling van de verschuivingsparameter de waarschijnlijkheid maar met 3% doet dalen <sup>(18)</sup>.

Voor het niveau lager onderwijs geeft de grafiek 5.13 ook een translatie van beide curven aan die afhangt van de conjunctuur met betrekking tot de verdubbeling van de span-

ningscoëfficiënt  $\eta_i$  (groene curven) en van de verschuivingsparameter  $\gamma_i$  (rode curven).

De verdubbeling van de spanningscoëfficiënt doet de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen op een gelijkaardige manier toenemen als bij het niveau hoger onderwijs (75%), terwijl de verdubbeling van de verschuivingsparameter de waarschijnlijkheid met 50% doet dalen, een ronduit aanzienlijker daling dan die van 3% bij het niveau hoger onderwijs <sup>(19)</sup>.

**Grafiek 5.13**  
**Waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen afhankelijk van de enkele en dubbele waarden van de spannings- en verschuivingsparameters voor het niveau lager onderwijs**



Bron: Berekeningen van de auteur

<sup>(18)</sup> Die twee verhoudingen evolueren op een praktisch regelmatig manier gedurende heel de periode

<sup>(19)</sup> De eerste verhouding evolueert op een regelmatig manier gedurende heel de periode zoals bij het hoger onderwijs niveau terwijl de tweede op een licht groeiende manier evolueert (8,75%) gedurende de periode (van 39% in 1996 tot 51% in 2005), wat een gemiddelde van 45% vertoont op de periode

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In deze studie hebben we getracht binnen een zelfde model de verschijnselen van onaanangepaste kwalificatie en getrapte dekwalificatie<sup>(20)</sup> samen te brengen om de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen van werkzoekenden uit verschillende opleidingsniveaus te verklaren.

De scheefftrekkingen die in talrijke andere studies aan het licht gekomen zijn (Dejemeppe, Cockx, Vanderlinden, 2000 et Van Haeperen, (2005) met betrekking tot de kwalificatievereisten die werkgevers vragen in vacatures zijn ook van toepassing op de gegevens van ACTIRIS die aan de basis liggen aan de databank STAT 92. Volgens bepaalde benaderingen vragen de werkgevers voor deze betrekkingen door deze scheefftrekkingen een te hoge kwalificatie om zo de beste kandidaten te kunnen selecteren of volgens andere benaderingen vragen ze een te lage kwalificatie om het loon te drukken. We hebben waargenomen dat beide benaderingen elkaar wederzijds kunnen compenseren en de informatie die a priori op deze manier verzameld wordt, a posteriori verbeterd kan worden door een gelijktijdige schatting van het volledige model. Deze veronderstelling maakt het dan mogelijk beide verschijnselen te identificeren en ze te integreren binnen een volledig model dat de aandelen van beide verschijnselen op endogene wijze kan aanpassen binnen de verklaring van de variantie van de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen van werklozen van verschillende opleidingsniveaus.

De economische literatuur is het eens over de gelijktijdigheid van structurele onaanangepaste kwalificatie en van dekwalificatie. Eerstgenoemde wijst op een technologische scheefftrekking voor de laaggeschoolde werkrachten; laatstgenoemde omvat een contra-cyclisch bestanddeel, dat toeneemt in periodes van recessie, en een structureel bestanddeel, dat verband houdt met een gebrekkige informatie over de overeenstemming tussen de

profielen van de werkzoekenden en de vacatures op de arbeidsmarkt.

De economische literatuur blijft evenwel verdeeld over het belang van het van de dekwalificatie ten opzichte van de structurele onaanangepaste kwalificatie in de verklaring van de tendentiële groei van de werkloosheid van de minst geschoolden.

Deze factoren worden over het algemeen toegeschreven aan onvolkomenheden van de markten en aan asymmetrische informatie vanwege werkgevers en werkzoekenden, waaruit een slechte matching resulteert die zich op middellange termijn kan handhaven.

***Ons model toont aan dat, hoewel een onaanangepaste kwalificatie grotendeels de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen voor alle opleidingsniveaus verklaart, het verschijnsel van dekwalificatie in toenemende mate en op significante wijze optreedt voor de hoogste opleidingsniveaus.***

Deze vaststelling heeft gevolgen voor de aanbevelingen bij economische beleidsmaatregelen die op korte termijn moeten inwerken. Een selectief opleven van de tewerkstelling van laaggeschoolden kan tot stand komen via een beleid dat inwerkt op de kostprijs van deze werkrachten of via fiscale stimuli die kernen van laaggeschoolde tewerkstelling in het gewest beogen te behouden. Deze beleidsmaatregelen moeten evenwel samen met een algemeen ondersteuningsbeleid van de tewerkstelling tijdens recessieperiodes ten einde het verschijnsel van dekwalificatie, dat in dergelijke periodes extra weegt op de laaggeschoolden, te beperken.

***Dit tewerkstellingstype is ver van onbelangrijk in het BHG. 67 % van de werkzoekenden geregistreerd door de Brusselse dienst voor arbeidsbemiddeling zijn infra-gekwalificeerde werkzoekenden (2005) tegenover enkel 33 % van gekwalificeerde***

<sup>(20)</sup> De invloed van de verschijnselen van onaanangepastheid van kwalificatie en van getrapte dekwalificatie op de waarschijnlijkheid om uit de werkloosheid los te komen werden gemeten door concurrente modellen alternatief geschat op gegevens betreffende het Waals gewest (Dejemeppe en al. 2000).

**werkzoekenden** waarvan 21 % maar middelmatig gekwalificeerd zijn (diploma van hoger secundair onderwijs) en 12 % hooggekwalificeerd (diploma van hoger onderwijs).

Op langere termijn kan men veronderstellen dat deze component uitvlakt door een betere afstemming van de gevraagde opdrachten aan de overgekwalificeerde personen of door laatstgenoemden weer met meer gekwalificeerde jobs in aanraking te brengen. De algemene jobstructuur wordt aldus geherdefinieerd ten gunste van dit soort jobs.

Ongeacht of het overschot aan laaggeschoolde werkkrachten resulteert uit een technologische scheef trekking vanuit de vraag naar werk dan wel uit een herschikking van het werkaanbod via getrapte dekwalficatie, kan het tewerkstellingsbeleid op korte termijn enkel betrekking hebben op het behoud van laaggeschoolde tewerkstellingskernen en op lange termijn op de verhoging van het gemiddelde opleidingsniveau van het werkaanbod.

## BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES

---

- ACTIRIS & Observatoire Bruxellois du marché du travail et des Qualifications, *Analyse des fonctions critiques en Région de Bruxelles-Capitale 1998-2002, 1999-2003*, Bruxelles.
- Bean, C., C.A Pissarides "Skill shortages and Structural Unemployment in Britain: A (Mis)matching Approach" in Padoa-Schioppa, F., ed., *Mismatch and labour mobility*, 1990, Cambridge University Press.
- De la Croix, D., F. Docquier, C. Mainguet, S. Perelman, E. Wasmer, *Capital humain et dualisme sur le marché du travail*, dans Economie, société, région, Collection du Service des Études et de la Statistique du Ministère de la Région wallonne, 2002, De Boeck & Larcier, Bruxelles.
- Dejemeppe, M., B. Cockx, B. Van der Linden «Déqualification en cascade ou inadéquation des qualifications en Belgique?», *Analyse économique et prévisions*, septembre 2000.
- Denolf, L., J. Denys, P. Simoens, *Les entreprises et le recrutement en Belgique en 1995 et 1998*, 1996, 1999, Hoger Instituut voor de arbeid (HIVA), Katholieke Universiteit Leuven.
- Devillé, H., *Nouvelles technologies et chômage structurel*, 2002, L' Harmattan, Paris.
- Dolton, P., A. Vignoles «The incidence and effects of overeducation in the U. K. graduate labour market», *Economics of Education Review* 19 (2000) 179-198.
- Dor, E., *Économétrie*, 2004, Pearson Education, France.
- Green, F., S. McIntosh, A. Vignoles «Overeducation and skills-Clarifying the concept» *Center for Economic Performance* (1999), London School of Economics and Political Science.
- Jackman, R., Layard, R., S. Savouri "Labor Market Mismatch: A Framework or Thought", in Padoa-Schioppa, F., ed., *Mismatch and labour mobility*, 1990, Cambridge University Press.
- Layard, R., Nickell, S., R. Jakman "Unemployment, Macroeconomic Performance and the Labor Market", (1991) Oxford University Press.
- Hartog, J., "Overeducation and earnings: where are we, where should we go?" *Economic of Education Review*, 19 (2000) 131-147.
- Petrongolo B., C. A. Pissarides, "Looking into the Black Box: a survey of the Matching Function", *Journal of Economic Literature*, Vol. 39 (June 2001) 390-431.
- Pissarides C. A., *Equilibrium Unemployment Theory*, 2 ed., 2000, MIT Press, Cambridge MA.
- Rumberger, R. W. "The impact of surplus schooling on productivity and earnings" *Journal of Human resources*, 22 (1987) 24-50.
- Simoens, P., J. Denys, L. Denolf, *Les entreprises et le recrutement en Belgique en 1996 et 1997* 1997, 1998, Hoger Instituut voor de arbeid (HIVA), Katholieke Universiteit Leuven.
- Sneessens, H.R., Les causes du chômage: première analyse, dans Van der Linden ed., *Chômage. Réduire la fracture*, 1997, De Boeck-Université, Bruxelles.
- Sneessens, H.R., F. Metha, «Emploi et chômage», dans *Que nous est-il arrivé? Un demi-siècle d'évolution de l'économie belge*, 2000, Reflets et Perspectives de la vie économique.
- Sneessens, H.R., R. Nicolini, F. Metha, «innovations et chômage en région wallonne; aspects économiques, 2005, Reflets et Perspectives de la vie économique.

- Van der Linden, B. *Chômage: réduire la fracture*, 1997, Deboeck-Université, Paris, Bruxelles.
- Van Haeperen, B. «Formes d'emploi et flexibilité du marché du travail: évolutions récentes en Belgique» *Cahiers économiques de Bruxelles*, 172, 1<sup>o</sup> trimestre, (2001) 89-132.
- Van Haeperen, B. «Pénuries de main d'œuvre et autres tensions sur le marché du travail: Quelques balises théoriques» *Discussion Papers* Service des Études et de la statistique (SES), Ministère de la Région wallonne, N° 0104, Novembre 2001
- Van Haeperen, B. «Formes d'emploi et durée du travail: Évolution comparée de la Belgique, de ses régions et des pays voisins au cours de la période 1992-2002» *Discussion Papers* Institut Wallon de l'Évaluation, de la Prospective et de la Statistique (IWEPS) N° 0403 Août 2004.
- Van Haeperen, B. «L'appariement sur le marché du travail en Wallonie; estimations empiriques sur la base de données infra-régionales» *Discussion Papers* Institut Wallon de l'Évaluation, de la Prospective et de la Statistique (IWEPS) N° 0503 Août 2005.
- Van Hoof, K. "Is er verdringing op de Vlaamse arbeidsmarkt?", Steunpunt WAV, Nieuwsbrief 3, (1996).



## BIJLAGEN

### A.1 ONAANGEPASTHEID VAN DE KWALIFICATIES

We zullen nu trachten op meer punctuele wijze de spanningen op de Brusselse arbeidsmarkt te benaderen door middel van een analyse van de knelpuntfuncties die de Brusselse instelling voor arbeidsbemiddeling (ACTIRIS) publiceert. Deze analyse moet ons in staat stellen de spanningen op de arbeidsmarkt te interpreteren in het licht van de evolutie van bepaalde specifieke socio-economische kenmerken van deze functies.

#### A.1.1 Knelpuntfuncties

Een knelpuntfunctie wordt gedefinieerd als een functie die moeilijk ingevuld kan worden door kandidaten die het gevraagde profiel hebben. Een functie wordt beschouwd als een knelpuntfunctie indien ze beantwoordt aan de volgende 3 objectieve criteria:

- Minstens 10 werkaanbiedingen in de loop van het beschouwde jaar;

- Een invullingsgraad lager dan deze van alle andere beschouwde beroepen;  
- Een afsluitingstijd hoger dan de mediaan van de afsluitingstijd van alle andere werkaanbiedingen en voorgelegd zijn aan de dienst "arbeidsbemiddeling" van de controle-instelling en van de werkgeversfederaties van de beschouwde entiteit.

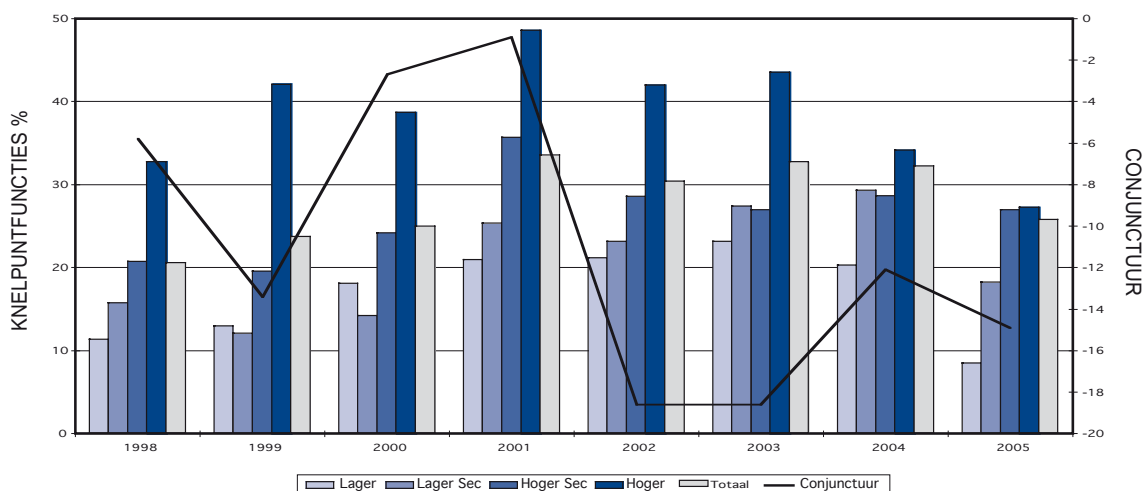
#### A.1.2 Evolutie van de knelpuntfuncties

Grafiek A.1.1 hierna toont de evolutie van de knelpuntfuncties in het BHG volgens de opleidingsniveaus van 1998 tot 2005.

##### a) Gekwalificeerde werknemers

Bij de gekwalificeerde werknemers bezit het **niveau hoger onderwijs** het hoogste percentage knelpuntfuncties (bijna 50% op de conjunctuurpiek van 2001) en dit percentage ligt steeds hoger dan het totale percentage voor alle knelpuntfuncties gedurende de hele periode en vooral op de conjunctuurpiek (15% in 2001), zoals afgelezen kan worden van de grafiek A.1.2 hierna.

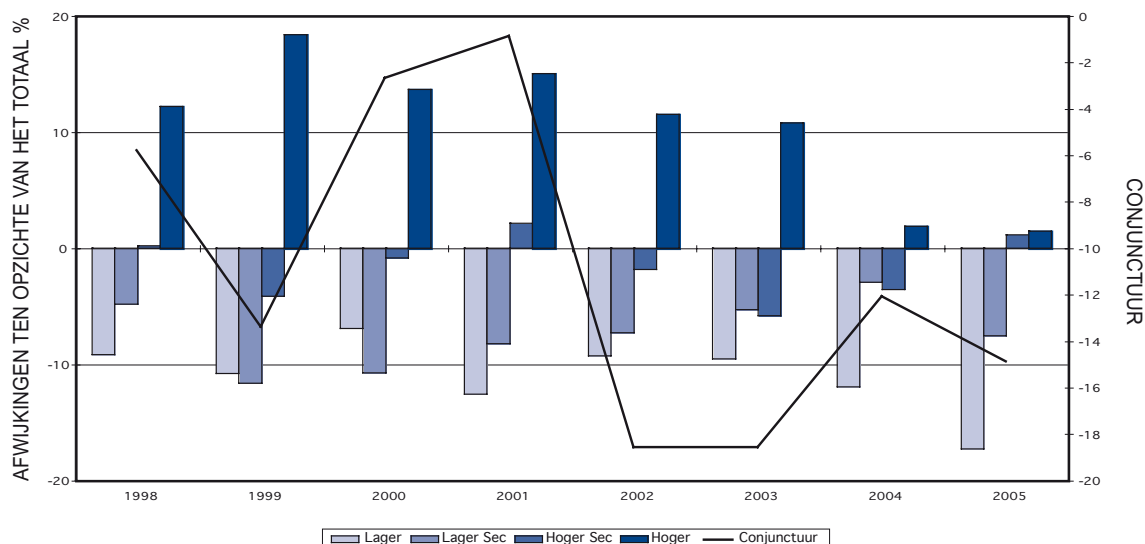
**Grafiek A.1.1**  
**Evolutie van de relatieve aandelen van de knelpuntfuncties binnen het totale aantal functies per opleidingsniveau in het BHG**



Bron: ACTITIS

## Grafiek A.1.2

### Evolutie van de afwijking van de knelpuntfuncties per opleidingsniveau ten opzichte van het totaal van de knelpuntfuncties in het BHG



Bron: ACTIRIS en Berekeningen auteur

Het **opleidingsniveau hoger secundair onderwijs** heeft een lager percentage knelpuntfuncties, dat ook meer conjunctuurafhankelijk is dan dat van het niveau hoger onderwijs. Dit percentage ligt in dezelfde grootteorde als dat van het totaal van de knelpuntfuncties maar blijft hoger dan dat van de infra-gekwalificeerde werknemers en vertoont een sterke opwaartse trend tijdens de bestudeerde periode. Het ligt ook hoger dan het percentage van het totaal van de knelpuntfuncties op de conjunctuurpiek van 2001 (+2,1%) en is er het verst van verwijderd tijdens de conjunctuurdippen van 1999 (-4,1%) en 2003 (-5,8%).

#### b) Infra-gekwalificeerde werknemers

Bij de infra-gekwalificeerde werknemers heeft het **niveau lager secundair onderwijs** een lager percentage knelpuntfuncties dan het niveau van de gekwalificeerde werknemers. Dit percentage is conjunctuurgevoelig maar vertoont evenwel geen significante trends. Het blijft tijdens de gehele periode lager dan het totaal van de knelpuntfuncties, met afwijkingen die minder uitgesproken zijn op het einde van de periode (-3% in 2004).

Het **opleidingsniveau lager onderwijs** heeft het laagste percentage knelpuntfuncties en

vertoont geen enkele trend of significante conjunctuurgevoeligheid. Dit percentage ligt lager dan dat van het totaal van de knelpuntfuncties met grotere neerwaartse afwijkingen dan bij het lager secundair onderwijs, die nog toenemen op het einde van de periode (-9,3% in 2002 en -17,3% in 2005).

#### A.1.3 Vertegenwoordiging van de knelpuntfuncties

Wanneer men de verhouding beschouwt met in de teller het aandeel van de knelpuntfuncties per opleidingsniveau binnen het totaal van de knelpuntfuncties en in de noemer het aandeel van het totale aantal functies per opleidingsniveau binnen het totaal van de functies, kan men de vertegenwoordiging van de knelpuntfuncties analyseren in verhouding tot het totaal van de functies per opleidingsniveau, zoals men kan aflezen in grafiek A.1.3 hierna.

Het aandeel van de knelpuntfuncties in het totaal van de knelpuntfuncties op het **niveau lager onderwijs is ondervertegenwoordigd** ten opzichte van het overeenkomstige aandeel binnen het totale aantal functies, met een sterke daling van die ondervertegenwoordiging op het einde van de periode. Dezelfde waarnemingen gelden voor het niveau **lager**

**secundair onderwijs** met evenwel een **half zo grote ondervertegenwoordiging** ten opzichte van het niveau lager onderwijs op het einde van de periode.

Het aandeel van de knelpunctfuncties voor de hele groep **infra-gekwalificeerde werknemers** in verhouding tot het totaal van de knelpunctfuncties is dus **ondervertegenwoordigd** ten opzichte van het overeenkomstige aandeel binnen het totale aantal functies met een dalende ondervertegenwoordiging op het eind van de periode.

Het aandeel van de knelpunctfuncties in het totaal van de knelpunctfuncties op het **niveau hoger secundair onderwijs** is praktisch op de **zelfde manier vertegenwoordigd** als het overeenkomstige aandeel binnen het totale aantal functies met evenwel een sterke ondervertegenwoordiging in de conjunctuurdippen van 1999 (-5,3%) en 2003 (-5,1%).

Het aandeel van de knelpunctfuncties op het **niveau hoger onderwijs** in verhouding tot het totale aantal knelpunctfuncties is **sterk oververtegenwoordigd** ten opzichte van het overeen-

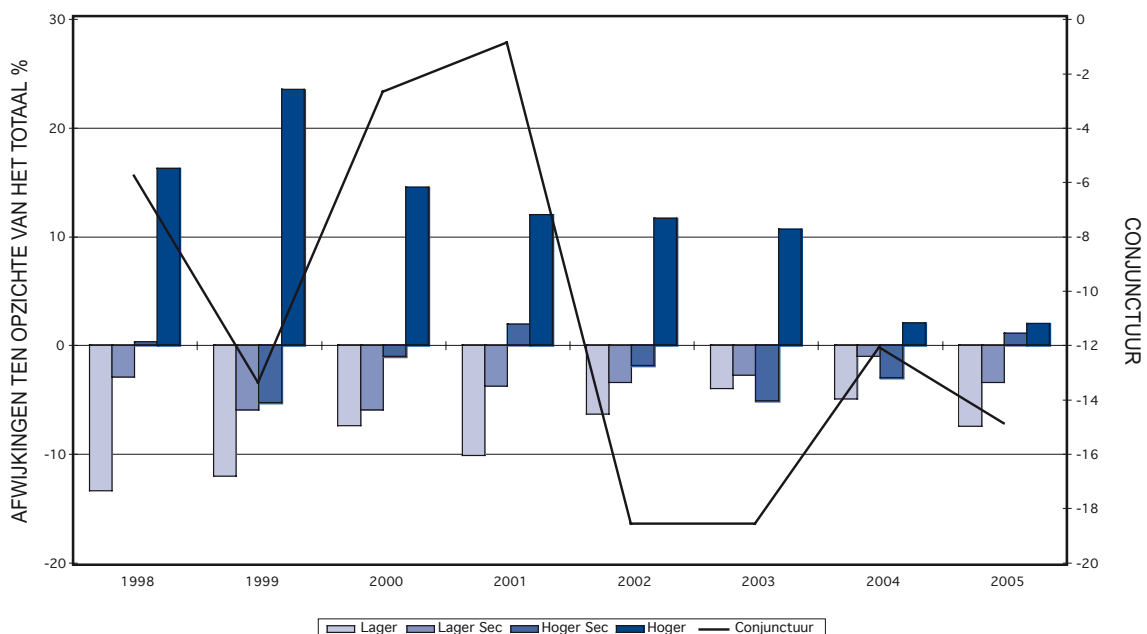
komstige aandeel binnen het totale aantal functies in het begin van de periode (14,5% in 2000), maar deze oververtegenwoordiging daalt sterk op het eind van de periode (2% in 2005).

In tegenstelling tot het aandeel van de knelpunctfuncties voor infra-gekwalificeerde werknemers is het aandeel van de knelpunctfuncties voor de gehele groep **gekwalificeerde werknemers** binnen het totale aantal knelpunctfuncties is **oververtegenwoordigd** ten opzichte van het overeenkomstige aandeel binnen het totale aantal functies met een dalende oververtegenwoordiging op het eind van de periode.

Voor **alle categorieën van werknemers samen**, merken we op het eind van de periode een trend naar **egalisering van de vertegenwoordigheden** ten opzichte van de aandelen van de knelpunctfuncties binnen het totale aantal functies **voor alle opleidingsniveaus**; deze trend naar egalisering verloopt evenwel **trager voor de lagere opleidingsniveaus** (lager onderwijs en lager secundair onderwijs).

### Grafiek A.1.3

**Evolutie van de afwijkingen van de knelpunctfuncties per opleidingsniveau in het totaal van de knelpunctfuncties in verhouding tot het totale aantal functies per opleidingsniveau in het totaal van de functies in het BHG**



Bron: ACTIRIS en berekeningen auteur

## A.2 GETRAPTE DEKWALIFICATIE

Getrapte dekwalficatie wordt gedefinieerd als een competitieve verdringing van werklozen van een kwalificatiesegment door werklozen van een hoger segment. De gekwalificeerde werklozen die geen aangepast werk vinden in overeenstemming met hun opleiding, richten zich naar minder gekwalificeerde arbeidsplaatsen waar ze concurreren met de werklozen uit dat segment die zich op hun beurt naar een lager segment richten. Zo ontstaat een verschijnsel van **getrapte dekwalficatie** tot in het laagste kwalificatiesegment, waar de ongeschoolde werklozen hun mogelijkheden om een job te vinden zien verminderen.

We zullen dit verschijnsel van getrapte dekwalficatie diepgaander trachten te benaderen door middel van **over-dekwalficatiematrices**, waarbij de opleidingsniveaus vereist door de werkgevers gekruist worden met de opleidingsniveaus waarover de werkkrachten die de arbeidsplaats innemen, beschikken om zo **de trend te verklaren waarbij personeel in dienst wordt genomen waarvan het opleidingsniveau niet overeenstemt met de oorspronkelijke vereisten van de werkgever**.

### A.2.1 De over-dekwalficatiematrix

We beschouwen een gesegmenteerde arbeidsmarkt waarin de vraag naar werk gedifferentieerd is volgens het vereiste opleidingsniveau om een job uit te oefenen, en het werkaanbod volgens het opleidingsniveau waarover de personen beschikken. Het gevraagde opleidingsniveau voor een vacature in te vullen wordt gedefinieerd in relatie tot de aard van de te verrichten taken (Rumberger 1987). We zullen spreken **van dekwalficatie of overkwalficatie wanneer het opleidingsniveau van een werknemer in een betrekking hoger is dan dat vereist door de werkgever om de toegevoegde taken uit te voeren**. Om de toestand op het terrein te bekijken zullen we de opleidingsniveaus vereist door de werkgevers kruisen met de opleidingsniveaus van de werknemers die deze aangeboden arbeidsplaatsen bezetten. De aldus verkregen resultaten zullen geschikt worden in een analyserooster dat doorgaans **over-dekwalficatiematrix** wordt genoemd.

We zullen matrices van dit type vergelijken (tabel A.2.1 en A.2.2) voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opgesteld door ACTIRIS voor de jaren 2002 en 2003.

**De overeenstemming van de kwalificatie** in het geheel beschouwd (tabel A.2.3) neemt gemiddeld met 1,7% af in 2003 tegenover 2002, maar wel erg uiteenlopend afhankelijk van het beschouwde opleidingsniveau (tabel A.2.1 en A.2.2). De overeenstemming daalt gevoelig voor de niveaus universitair onderwijs (-6,4%) en lager secundair onderwijs (-4,2%), daalt iets lichter voor het niveau hoger secundair onderwijs (-1,1%), maar neemt licht toe voor het niveau lager onderwijs (0,8%) en nog sterker voor het niveau hoger niet-universitair onderwijs (1,9%).

De **dekwalficatie** daalt ook met gemiddeld 1%, maar als men enkel het onmiddellijk onderliggende niveau beschouwt, neemt deze met 1,9% toe als men van universitair niveau naar het niveau hoger niet-universitair gaat, deze blijft zowat hetzelfde (-0,4%) als men van het hoger niet-universitair naar hoger secundair gaat, daalt gevoelig (-4,6%) als men van het hoger secundair naar het lager secundair gaat, en iets gematigder (-1,6%) als men van het lager secundair naar het niveau lager onderwijs gaat.

**De overkwalficatie** neemt gemiddeld met 2,6% toe, en als men, net als hiervoor, enkel het onmiddellijk bovenliggende niveau beschouwt, neemt deze toe met 4,6% als men van hoger niet-universitair naar het niveau universitair onderwijs gaat, en daalt met 3% tussen de niveaus hoger secundair en hoger niet-universitair onderwijs, deze blijft het zowat even hoog (0,8%) tussen lager secundair en hoger secundair en stijgt veel sterker (7,6%) tussen het niveau lager onderwijs en het niveau lager secundair.

**De dekwalficatie wordt sterker naarmate het opleidingsniveau stijgt, en kleiner naarmate het opleidingsniveau daalt, terwijl de overkwalficatie sterker wordt voor de uiterste opleidingsniveaus en afneemt of zich stabiliseert voor de tussenliggende opleidingsniveaus.**

Naast de dekwalificatieniveaus die onmiddellijk in de buurt van het overeenstemmingsniveau liggen, zijn de verder afgelegen onaangepastheidsniveaus minder belangrijk, met uitzondering van het niveau lager onderwijs dat de grootste waarschijnlijkheid op dekwalificatie veronderstelt en waarbij de twee hogere

onaangepastheidsniveaus (lager en hoger secundair) in aanmerking komen met een vergelijkbaar belang. Samen tellen deze twee ongeveer 38% van de gevallen van dekwalificatie voor 59% van de gevallen van overeenstemming voor het BHG in 2003.

**Tabel A.2.1**  
**Over-dekwalificatiematrix in het BHG voor het jaar 2003**

OPLEIDINGSNIVEAU					
GEVRAAGD VERWERKELIJKT	UO %	HO %	HS %	LS %	LO %
UO	<b>78,9</b>	17,6	3,0	0,6	0,7
HO	13,0	<b>58,3</b>	11,9	3,9	2,1
HS	2,7	13,7	<b>56,8</b>	21,1	17,3
LS	0,4	2,6	11,9	<b>30,4</b>	20,9
LO	4,9	7,8	16,4	44,0	<b>59,0</b>
TOTAAL	100	100	100	100	100

<b>Hoger</b>	0,0	17,6	14,9	25,6	41,0
<b>Aangepast</b>	<b>78,9</b>	<b>58,3</b>	<b>56,8</b>	<b>30,4</b>	<b>59,0</b>
<b>Lager</b>	21,1	24,1	28,3	44,0	0,0

Bron: ACTIRIS en berekeningen auteur op basis van tabel A.9 van het bijgevoegde dossier

**Tabel A.2.2**  
**Over-dekwalificatiematrix in het BHG voor het jaar 2002**

OPLEIDINGSNIVEAU					
GEVRAAGD VERWERKELIJKT	UO %	HO %	HS %	LS %	LO %
UO	<b>85,3</b>	15,7	2,6	0,9	0,8
HO	8,4	<b>56,4</b>	12,3	2,5	1,1
HS	2,9	16,7	<b>57,9</b>	25,7	17,3
LS	0,4	3,2	11,1	<b>34,6</b>	22,5
LO	2,9	8,0	16,2	36,4	<b>58,2</b>
TOTAAL	100	100	100	100	100

<b>Hoger</b>	0,0	15,7	14,9	29,1	41,8
<b>Aangepast</b>	<b>85,3</b>	<b>56,4</b>	<b>57,9</b>	<b>34,6</b>	<b>58,2</b>
<b>Lager</b>	14,7	27,9	27,2	36,4	0,0

Bron: ACTIRIS en berekeningen auteur.

Legende

**UO:** Universitair onderwijs  
**HS:** Hoger Secundair  
**LO:** Lager onderwijs

**HO:** Hoger niet-universitair onderwijs  
**LS:** Lager middelbaar

**Tabel A.2.3**

**Vergelijking van de percentages over-dekwalificatie en overeenstemming voor de werknemers in het BHG voor de jaren 2002 en 2003**

KWALIFICATIE VERTEKENING %			
	RBC 2003	RBC 2002	AKWIJING
DEKWALIFICATIE	23,7	24,7	-1,0
OVEREENSTEMMING	<b>53,4</b>	<b>55,1</b>	<b>-1,6</b>
OVERKWALIFICATIE	22,8	20,2	2,6

Bron: ACTIRIS, HIVA en berekeningen van de auteur op basis van Tabel A.2.1 en A.2.2.

**A.2.2 Over-dekwalificatieindices en overeenstemmingsindices van (infra-)gekwalificeerde werknemers**

Dekwalificatieindicatoren van gekwalificeerde werknemers en overkwalificatieindicatoren van infra-gekwalificeerde werknemers kunnen vervolgens opgebouwd worden op basis van duale matrices samengesteld door de over-dekwalificatiematrixes<sup>(21)</sup> af te slanken van vijf naar twee kwalificatieniveaus<sup>(22)</sup> (tabel A.2.4). Een duale matrix is dus een matrix

waarvan de elementen gevormd worden door de verhouding tussen het (door de werkgevers) gevraagde opleidingsniveau en het (door de personen die de arbeidsplaats effectief bezetten) behaalde opleidingsniveau, op basis van twee grote opleidingscategorieën (gekwalificeerd en infra-gekwalificeerd).

**Tabel A.2.4**

**Duale over-dekwalificatiematrix van de (infra-)gekwalificeerde werknemers in het BHG voor de jaren 1997, 2002, 2003**

OPLEIDINGSNIVEAUS 1997		
GEVRAAGD WERKELIJK	KWAL %	INFR KWAL %
KWAL	<b>81,2</b>	26,7
INFR KWAL	18,8	<b>73,3</b>
TOTAAL	100,0	100,0

OPLEIDINGSNIVEAUS BHG 2002		
GEVRAAGD WERKELIJK	KWAL %	INFR KWAL %
KWAL	<b>80,1</b>	22,9
INFR KWAL	19,9	<b>77,1</b>
TOTAAL	100,0	100,0

OPLEIDINGSNIVEAUS BHG 2003		
GEVRAAGD WERKELIJK	KWAL %	INFR KWAL %
KWAL	<b>79,4</b>	22,4
INFR KWAL	20,6	<b>77,6</b>
TOTAAL	100,0	100,0

Bron: ACTIRIS, HIVA en berekeningen van de auteur op basis van Tabel A.2.1 en A.2.2.

<sup>(21)</sup> ACTIRIS heeft enkel voor de jaren 1997, 2002 en 2003 kruisingen uitgevoerd tussen de studieniveau van de gevraagde en de verwezenlijkte ingevulde vacatures in het BHG. Er bestaan dus slechts 3 waarnemingen voor de over-dekwalificatieindex.

<sup>(22)</sup> In deze duale ontleding van de kwalificaties op de arbeidsmarkt beschikken gekwalificeerde werknemers over minstens een diploma hoger secundair onderwijs en de infra-gekwalificeerde werknemers over hoogstens een diploma lager secundair onderwijs.

Een **over-dekwalificatieindex van de (infra) gekwalificeerde werknemers** wordt gedefinieerd als het aandeel van de arbeidsplaatsen ingenomen door een (infra-)gekwalificeerde werknemer, waarvan het opleidingsniveau (hoger) lager ligt dan het niveau vereist voor de bezette job, in verhouding tot het aantal (infra-)gekwalificeerde werknemers.

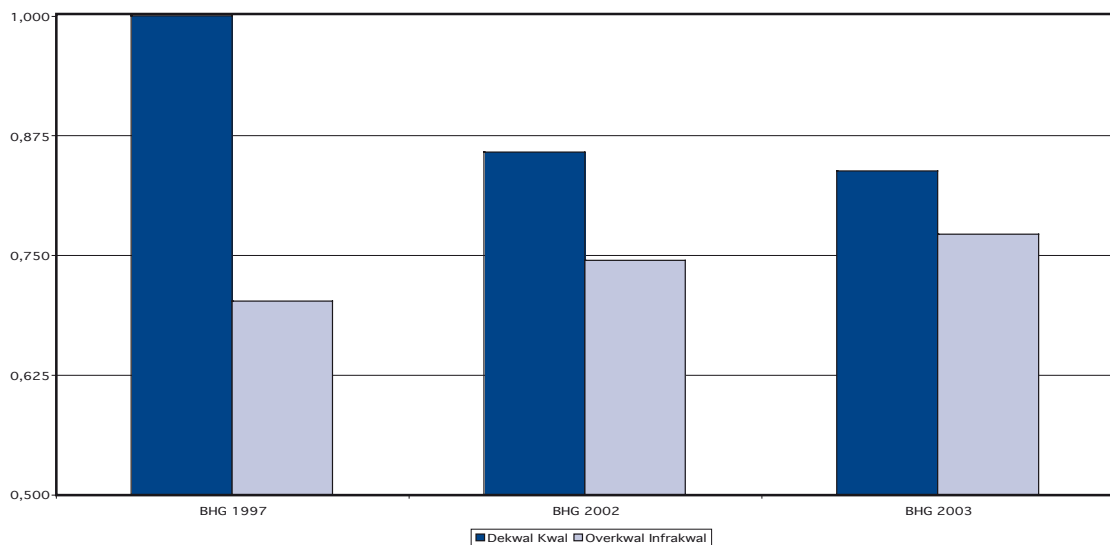
De **kwalificatie-overeenstemmingsindex van de (infra-)gekwalificeerde werknemers** wordt gedefinieerd als het aandeel

van de arbeidsplaatsen ingenomen door een (infra-)gekwalificeerde werknemer, waarvan het opleidingsniveau overeenstemt met het niveau vereist voor de bezette job, in verhouding tot de totale (infra-)gekwalificeerde tewerkgestelden.

Als we de evoluties beschouwen die plaatsvonden in de duale matrices van 1997 tot 2003 (zoals voorgesteld in de grafieken A.2.5 en A.2.6 voor het BHG), komen volgende elementen aan het licht.

**Grafiek A.2.5**

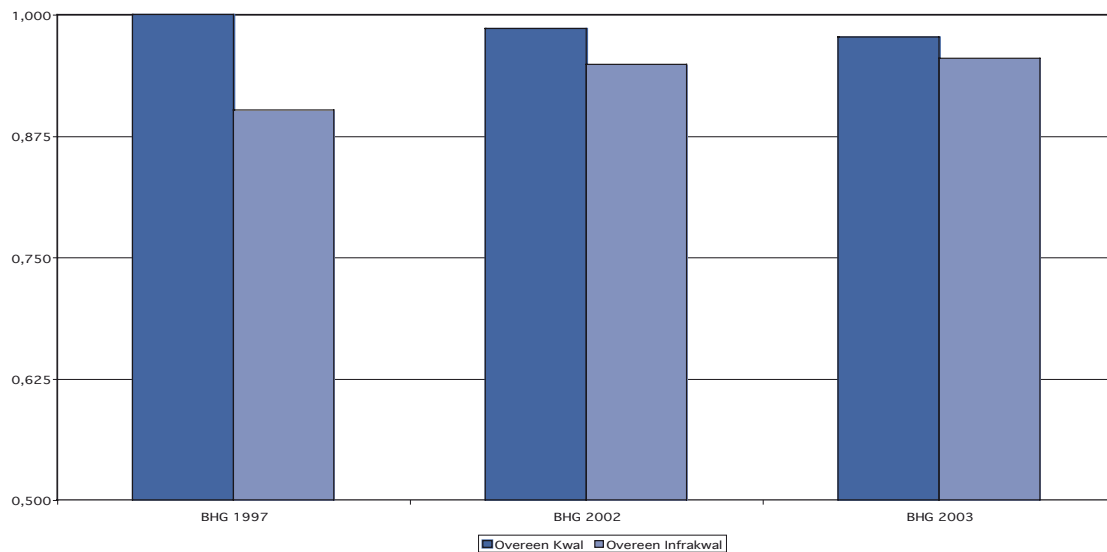
**Over-dekwalificatieindices van de (infra-)gekwalificeerde werknemers (1997=1)**



Bron: ACTIRIS en berekeningen van de auteur.

**Grafiek A.2.6**

**Overeenstemmingsindices van de (infra-)gekwalificeerde werknemers (1997=1)**



Bron: ACTIRIS en berekeningen van de auteur.



**De dekwalficatieindex van de gekwalificeerde werknemers** in het BHG (grafiek A.2.5) wijst op een **structureel dalende dekwalficatie** van deze werknemers tussen 1997 en 2003 ondanks de conjunctuurschommelingen tijdens deze periode.

**De overkwalficatieindex van de infra-gekwalficeerde werknemers neemt in het Brussels gewest gevoelig toe** sinds 1997, wat wijst op een **inspanning op het vlak van kwalificerende vorming** of op het erkennen van ervaring die tijdens de beroepsloopbaan werd opgedaan.

**De overeenstemmingsindex van de gekwalificeerde werknemers** (grafiek A.2.6) blijft in het BHG **ongeveer stabiel**, met een lichte daling op het einde van de periode.

**De overeenstemmingsindex van de infra-gekwalficeerde werknemers neemt in het BHG toe** tijdens de beschouwde periode.

**Op het einde van de periode groeien beide indices in het BHG naar elkaar toe. Het lijkt er dus op dat de gekwalificeerde betrekkingen in het BHG een aspiratie naar hogere kwalificaties suggereren, hetgeen ook aan de infra-gekwalficeerde werknemers raakt.**

### A.3 SAMENVATTING VAN DE ECONOMETRISCHE RESULTATEN

In deze bijlage stellen we de theoretische grondslagen voor, evenals de econometrische resultaten van enkele normatieve vormen die geaggregeerde functies kunnen vertegenwoordigen, zoals de matchingfuncties of de tewerkstellingsfuncties. Enkele statistische herhalingen, die het mogelijk maken een waarschijnlijkheidsfunctie af te leiden uit een voorwaardelijke dichtheidsfunctie met betrekking tot waarnemingen, worden ook voorgesteld onder hypothese van stochastische onafhankelijkheid van de waargenomen variabelen, met de storingstermen.

#### A.3.1 De tewerkstellingsfuncties

De resultaten van de schattingen door gewone kleinste kwadraten (OLSQ) van de relaties A.3.1.a en A.3.1.b voor elk opleidingsniveau  $i$  zijn af te lezen in de tabellen A.3.1 en A.3.2, respectievelijk voor de functies van het werkaanbod en de werkvrage waarbij we de

volgende opleidingsniveaus onderscheiden: lager onderwijs, lager secundair, hoger secundair en hoger onderwijs.

#### A.3.1.1 Theoretische grondslagen

Ter ondersteuning van de commentaren bij de gegevens, beschrijven we in dit onderdeel econometrische metingen van functies van ontvangen en ingevulde vacatures en van de werkvrage in functie van een tijdelijke,  $t$ , en een conjuncturele,  $C_{nj}$ , variabele om de impact van structurele en cyclische effecten op deze verschillende variabelen te kunnen meten.

De hierna volgende relaties A.3.1 hebben een vorm van het Cobb-Douglas-type, wat het mogelijk maakt de paramaters in de vorm van elasticiteiten te tonen:

$$(A.3.1.a) Y_i^x = e^{\alpha_0 + \alpha_1 t} \cdot C_{nj}^\beta; \quad x = s, d$$

waarbij  $Y_i^x$  staat voor de endogene variabelen van aanbod ( $x = s$ ) en vrage ( $x = d$ ), voor een bepaald opleidingsniveau  $i$ ,  $\alpha_0$  is een constante die de schaal meet,  $\alpha_1$ , de elasticiteit met betrekking tot de tijdsvariabele  $t$ , en  $\beta$ , de elasticiteit met betrekking tot de conjunctuurvariabele  $C_{nj}$ . Aangezien de vorm van de relaties multiplicatief is (niet-lineair in de variabelen en parameters), kan door de variabelen in een logaritme om te zetten het model lineair worden gemaakt in zijn parameters zoals de relatie A.3.1.b aangeeft.

$$(A.3.1.b) \ln Y_i^x = \alpha_0 + \alpha_1 t + \beta \ln C_{nj}$$

Deze parameters kunnen dan efficiënt geraamd worden via de methode van de gewone kleinste kwadraten.

#### A.3.1.2 De functies van het werkaanbod

De functies van het werkaanbod hebben betrekking op de vacatures die ingediend worden bij de bemiddelingsinstelling. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen ontvangen vacatures en ingevulde vacatures. In tabel A.3.1. beschouwen we bovendien de invullingsgraad van de vacatures, die gedefinieerd wordt als de verhouding tussen de ingevulde en de ontvangen vacatures, uitgedrukt in %.

### a) Ontvangen vacatures

- De schaalfactoren  $\alpha_0$  zijn ruimschoots significant voor alle opleidingsniveaus.
- De **elasticiteiten met betrekking tot de trendvariabele**,  $\alpha_1$ , zijn alle significant met een waarschijnlijkheid van 95%, met uitzondering van het hoger onderwijs, dat evenwel significant blijft met een waarschijnlijkheid van 90%. Deze elasticiteiten dalen naarmate het vereiste opleidingsniveau voor de uitoefening van de functie stijgt.
- De **elasticiteiten met betrekking tot de conjunctuurvariabele**,  $\beta$ , zijn enkel significant met een waarschijnlijkheid van 95% voor het lager onderwijs en het lager middelbaar onderwijs; het hoger onderwijs blijft evenwel significant met een waarschijnlijkheid van 90%. Ook deze elasticiteiten dalen naarmate het vereiste opleidingsniveau stijgt.

### b) Ingevulde vacatures

- Net als bij de ontvangen vacatures zijn bij de ingevulde vacatures de schaalfactoren  $\alpha_0$  ruimschoots significant voor alle opleidingsniveaus.
- De **elasticiteiten met betrekking tot de trendvariabele**  $\alpha_1$ , zijn alle significant met een waarschijnlijkheid van 95%. Ook deze elasticiteiten dalen naarmate het opleidingsniveau stijgt, en dit zowat **aan hetzelfde tempo als bij de ontvangen vacatures**.
  - De **elasticiteiten met betrekking tot de conjunctuurvariabele**  $\beta$ , zijn alle significant met een waarschijnlijkheid van 95%, uitgezonderd voor het niveau lager secundair onderwijs, waar de elasticiteit niet significant is. Deze elasticiteiten **dalen naarmate het vereiste opleidingsniveau stijgt maar minder sterk dan bij de ontvangen vacatures**.

**Tabel A.3.1**  
Functies van het werkaanbod per kwalificatieniveau

Functies van het werkaanbod			
$Y_i^s = e^{\alpha_0 + \alpha_1 \cdot t} \cdot C_{nj}^\beta$			
Opl. niveau	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\beta$
<b>Ontvangen vacatures ACTIRIS</b>			
Hoger	3,6325 (67,1)	0,0043 (1,4)	0,0075 (1,1)
Hog.secun.	3,7779 (109,9)	0,0078 (3,9)	-0,0136 (-3,1)
Lag.secun.	3,3947 (62,3)	0,0086 (2,7)	-0,0042 (-0,6)
Lager	3,9848 (95,5)	0,0131 (5,4)	-0,0623 (-11,9)
Totaal	4,2733 (111,4)	0,0067(3,0)	-0,0080 (-1,7)
<b>Ingevulde vacatures ACTIRIS</b>			
Hoger	3,4301 (123,7)	0,0046 (2,8)	0,0124 (3,5)
Hog.secun.	3,6161 (135,2)	0,0067 (4,3)	-0,0135 (-4,0)
Lag.secun.	3,2409 (53,4)	0,0096 (2,7)	0,0003 (0,1)
Lager	3,8358 (83,8)	0,0123 (4,6)	-0,0589 (-10,2)
Totaal	4,1254 (171,2)	0,0067 (4,8)	-0,0093 (-3,1)
<b>Invullingsgraad ACTIRIS</b>			
Hoger	1,7975 (50,3)	0,0002 (0,1)	0,0049 (1,1)
Hog.secun.	1,8382 (59,9)	-0,0011 (-0,6)	0,0001 (0,0)
Lag.secun.	1,8463 (54,7)	0,0011 (0,5)	0,0045 (1,1)
Lager	1,8510 (51,1)	-0,0008 (-0,4)	0,0034 (0,8)
Totaal	1,8521 (54,7)	0,0000 (0,0)	-0,0013 (-0,3)

Bron: Schattingen van de auteur  
De cijfers tussen haakjes vertegenwoordigen t statistieken

### c) Invullingsgraad van de vacatures

Dezelfde opmerkingen gelden wat betreft de schaalfactoren  $\alpha_0$ .

- De **elasticiteiten met betrekking tot de trendvariabele**  $\alpha_1$ , zijn niet significant, op geen enkel opleidingsniveau wat verklaard dat de variabelen die deel uitmaken van de ingevulde en ontvangen vacatures gelijklopend evolueren.
- De **elasticiteiten met betrekking tot de conjunctuurvariabele**  $\beta$ , zijn enkel significant met een waarschijnlijkheid van 90% voor het **niveau lager secundair en het niveau hoger onderwijs. Deze elasticiteiten bevinden zich in dezelfde grootteorde voor beide opleidingsniveaus** en voor het niveau hoger onderwijs is deze elasticiteit 60% zwakker dan bij de ingevulde vacatures en 35% zwakker dan bij de vacatures die de bemiddelingsinstelling heeft ontvangen.

#### A.3.1.3 De functies van de vraag naar werk

De vraagfuncties hebben betrekking op het aantal **bij de bemiddelingsinstelling geregistreerde** niet-werkende werkzoekenden. We

bekijken in tabel A.3.2 tevens de werkloosheidsgraad IAB die het procentuele aandeel van de (IAB) werklozen binnen de actieve (IAB) bevolking aangeeft (zie voet nota n° 10 voor een nauwkeurige definitie).

#### a) Niet-werkende werkzoekers

- Zoals hiervóór zijn de schaalfactoren  $\alpha_0$  significant voor alle opleidingsniveaus.
- De **elasticiteiten met betrekking tot de trendvariabele**  $\alpha_1$ , zijn alle significant op een waarschijnlijkheidsniveau van 95%, met uitzondering van het niveau lager onderwijs, dat evenwel nog significant is met een waarschijnlijkheidsniveau van 90%. In tegenstelling tot de aanbodfuncties, **zijn deze elasticiteiten negatief, wat een structurele afname van de niet-werkende werkzoekenden gedurende de periode verklaart**, maar ze nemen ook af naarmate het opleidingsniveau stijgt.
- De **elasticiteiten met betrekking tot de conjunctuurvariabele**  $\beta$ , zijn ook alle significant op een waarschijnlijkheidsniveau van 95%. Net als bij de aanbodfuncties **nemen deze elasticiteiten af naarmate het opleidingsniveau toeneemt**.

**Tabel A.3.2**  
Functies van de vraag naar werk per kwalificatieniveau

Functies van de vraag naar werk			
$Y_i^d = e^{\alpha_0 + \alpha_1 t} \cdot C_{nj}^\beta$			
Opl. niveau	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\beta$
<b>Niet-werkende werkzoekers</b>			
Hoger	3,8035 (101,5)	-0,0053 (-2,5)	0,0155 (3,3)
Hog.secun.	4,0533 (147,4)	-0,0032 (-2,0)	0,0159 (4,6)
Lag.secun.	4,1191 (189,3)	-0,0021 (-1,7)	0,0079 (2,9)
Lager	4,2882 (152,6)	-0,0016 (-1,0)	-0,0207 (-5,9)
Totaal	4,8125 (188,6)	-0,0029 (-2,0)	0,0089 (2,8)
<b>Werkloosheidsgraad IAB</b>			
Hoger	0,7609 (19,4)	-0,0033 (-1,5)	0,0073 (1,5)
Hog.secun.	1,1198 (22,9)	-0,0041 (-1,5)	0,0079 (1,3)
Lag.secun.	1,2715 (35,3)	-0,0031 (-1,5)	0,0074 (1,6)
Lager	1,4602 (47,1)	-0,0027 (-1,5)	-0,0054 (-1,4)
Totaal	1,1675 (47,3)	-0,0032 (-2,3)	-0,0041 (-1,3)

Bron: Ramingen van de auteur  
De cijfers tussen haakjes vertegenwoordigen t statistieken

### b) Werkloosheidsgraad

- De schaalfactoren  $\alpha_0$  zijn alle significant, zoals hiervóór.
- De **elasticiteiten met betrekking tot de trendvariabele**  $\alpha_1$ , **zijn negatief** en zijn voor alle opleidingsniveaus slechts significant op een waarschijnlijkheidsniveau van 90%.
- De **elasticiteiten met betrekking tot de conjunctuurvariabele**  $\beta$ , zijn net als bij de trendvariabele voor alle opleidingsniveaus slechts significant op een waarschijnlijkheidsniveau van 90%. Deze elasticiteiten **liggen in dezelfde grootteorde** met uitzondering van het niveau lager onderwijs, waar de elasticiteit negatief is en minder dan 20% in absolute waarde in verhouding tot die van de andere opleidingsniveaus.

### A.3.2 Stochastische specificatie van het model en waarschijnlijkheidsfunctie

De stochastische specificatie heeft betrekking op de matchingfunctie (relatie 3.1 van het tabel 3.1) waarbij de storingsterm  $\varepsilon_t$  staat voor het toevallige gedeelte van de matchings, dat onafhankelijk is van de evolutie van de vragen naar werk en de vacatures.

Als men beschouwt dat twee storingstermen, die één periode van elkaar verwijderd zijn, niet gecorreleerd zijn en relatief dicht bijeen blij-

ven,  $\varepsilon_t \approx \varepsilon_{t-1}$ , dan kan de courante storingsterm uitgelicht worden en als factor verschijnen in de relaties 3.6.a-b.

Rekening houdend met de voorgaande hypothesen kan het model van de onaangepaste kwalificatie - dekwalificatie van tabel 3.1, aangevuld met de stochastische specificatie, volgens de relaties van tabel A.3.3 hierna worden geherformuleerd.

De relatie 3.6.b kan compacter herschreven worden volgens de relatie A.3.2 van tabel A.3.4 hierna, waarbij de storingsterm  $\varepsilon_t$  uitgedrukt kan worden volgens de relatie A.3.3.

Aangezien  $P_i$  een functie is van  $\varepsilon_i$ , moet de verdeling van  $P_i$ , afhankelijk van  $U_i$ ,  $U$  en  $V_i$ ,  $f_{pi}(P_{it} | U_{it}, U_t, V_t)$ , berekend worden vanaf de verdeling van  $\varepsilon_i$ , afhankelijk van deze variabelen,  $f_{ei}(\varepsilon_i | U_i, U, V)$ ; wanneer deze laatstgenoemden onafhankelijk zijn van  $\varepsilon_i$ , is de voorwaardelijke verdeling van  $\varepsilon_i$ ,  $f_{ei}(\varepsilon_i | U_i, U, V)$ , gelijk aan de marginale verdeling,  $f_{ei}(\varepsilon_i)$ .

Als de Jacobiaan van de transformatie gelijk is aan 1, kan men makkelijk de voorwaardelijke dichtheidsfunctie van een waarneming van de variabele  $P_{it}$  berekenen,  $f_{pi}(P_{it} | U_{it}, U_t, V_t)$ , op basis van die van de storingsterm  $\varepsilon_{it}$ ,  $f_{ei}(\varepsilon_i)$ , met behulp van de klassieke formule A.3.4 waarbij  $\varepsilon_{it}$  vervangen wordt door zijn waarde uit de relatie A.3.3 (Dor, 2004).

**Tabel A.3.3**  
**Model onaangepaste kwalificatie - dekwalificatie**

(3.1)	$X_{it}$	=	$k.S_{it}^{\alpha}.V_{it}^{\beta}.e^{\varepsilon_{it}}$
(3.2)	$S_{it}$	=	$U_{it} + \gamma_{i+1t}.U_{i+1t}$
(3.3.a)	$Y_{it}$	=	$\frac{U_{it}}{S_{it}}.X_{it} = k.S_{it}^{\alpha-1}.V_{it}^{\beta}.U_{it}.e^{\varepsilon_{it}}$
(3.3.b)	$Y_{i-1t}$	=	$\frac{\gamma_{it}.U_{it}}{S_{i-1t}}.X_{i-1t} = k.\gamma_{it}.S_{i-1t}^{\alpha-1}.V_{i-1t}^{\beta}.U_{it}.e^{\varepsilon_{i-1t}}$
(3.3.c)	$Z_{it}$	=	$Y_{it} + Y_{i-1t} = k.[S_{it}^{\alpha-1}.V_{it}^{\beta}.e^{\varepsilon_{it}} + \gamma_{it}.S_{i-1t}^{\alpha-1}.V_{i-1t}^{\beta}.e^{\varepsilon_{i-1t}}].U_{it}$
(3.4)	$P_{it}$	=	$\frac{Z_{it}}{U_{it}} = k.[S_{it}^{\alpha-1}.V_{it}^{\beta}.e^{\varepsilon_{it}} + \gamma_{it}.S_{i-1t}^{\alpha-1}.V_{i-1t}^{\beta}.e^{\varepsilon_{i-1t}}]$
(3.5)	$\frac{V_{it}}{U_{it}}$	=	$\eta_{it} \cdot \frac{V_t}{U_t}$
(3.6.a)	$P_{it}$	=	$k.[S_{it}^{\alpha-1} \cdot (\eta_{it} \cdot U_{it})^{\beta} + \gamma_{it} \cdot S_{i-1t}^{\alpha-1} \cdot (\eta_{i-1t} \cdot U_{i-1t})^{\beta}] \cdot \left[\frac{V_t}{U_t}\right]^{\beta} \cdot e^{\varepsilon_{it}}$ si $e^{\varepsilon_{it}} \approx e^{\varepsilon_{i-1t}}$
(3.6.b)	$P_{it}$	=	$k.[\eta_{it}^{\beta} \cdot (U_{it}^{\alpha+\beta-1} + \gamma_{i+1t} \cdot U_{i+1t}^{\alpha-1} \cdot U_{it}^{\beta}) + \gamma_{it} \cdot \eta_{i-1t}^{\beta} \cdot (U_{i-1t}^{\alpha+\beta-1} + \gamma_{it} \cdot U_{it}^{\alpha-1} \cdot U_{i-1t}^{\beta})] \cdot \left[\frac{V_t}{U_t}\right]^{\beta} \cdot e^{\varepsilon_{it}}$

**Tabel A.3.4**  
**Voorwaardelijke dichtheidsfunctie en waarschijnlijkheidsfunctie van het model**  
**onaangepaste kwalificatie – dekwalificatie**

$$(A.3.2) P_{it} = k \cdot F_i^{\alpha, \beta}(U_{ij; j=t-1, t, t+1}) \cdot \left[\frac{V_t}{U_t}\right] \cdot e^{\varepsilon_{it}}$$

$$(A.3.3) \varepsilon_{it} = \ln P_{it} - (\alpha, \beta) \cdot \ln F_i(U_{ij; j=t-1, t, t+1}) - \beta \cdot (\ln V_t - \ln U_t)$$

$$(A.3.4) f_{pi}(P_{it} | U_{it}, U_t, V_t) = \frac{1}{(2\pi)^{1/2} \sigma_{\varepsilon_i}} \exp\left(-\frac{\varepsilon_{it}^2}{2\sigma_{\varepsilon_i}^2}\right)$$

$$(A.3.5.a) L_i(\alpha, \beta, \sigma_{\varepsilon_i}^2) = \prod_t f_{pi}(P_{it} | U_{it}, U_t, V_t)$$

$$(A.3.5.b) \ln L_i(\alpha, \beta, \sigma_{\varepsilon_i}^2) = \sum_t \ln f_{pi}(P_{it} | U_{it}, U_t, V_t)$$

Bron: berekeningen van de auteur

Als de storingstermen niet autogecorreleerd zijn, wordt de (logaritme van de) waarschijnlijkheidsfunctie  $(\ln) L_i$  van de relatie A.3.5 uitgedrukt als (de som  $\Sigma$ ) het product,  $\Pi$ , op alle waarnemingen van de (logaritme van de) voorwaardelijke dichtheidsfunctie van een waarneming van de variabele  $P_{it}$ .

De parameters  $\alpha$  en  $\beta$  van de matchingfunctie, de spanningsparameters  $\eta_i$  en de verschuivingsparameters  $\gamma_i$  afkomstig uit de schattingen door gewone kleinste kwadraten zullen als startinformatie kunnen worden gebruikt voor een eerste evaluatie van de waarschijnlijkheidsfunctie A.3.5. Die kan vervolgens voor elk opleidingsniveau  $i$  gemaximaliseerd worden door middel van een standaard numeriek optimalisatiealgoritme.

Afhankelijk van de nauwkeurigheidscriteria die aan het algoritme worden opgelegd, zal dit de waarschijnlijkheidsfunctie op het eerste lokale optimum nabij de beginpositie positioneren dat aan deze criteria voldoet maar die geen waarborg biedt van een globaal optimum van de waarschijnlijkheidsfunctie te constitueren.

Sommige optimums zijn echter niet interpreteerbaar ten opzichte van een economisch standpunt, in dit geval, wordt het nuttig het

parametrisch veld te beperken tot een interpreteerbare ruimte waarbinnen het beste lokale optimum beschouwd zal moeten worden. <sup>(23)</sup>

Indien er binnen de interpreteerbare parametrische ruimte geen enkel lokaal optimum te vinden is dat beantwoordt aan de nauwkeurigheidscriteria en indien er een hoekoplossing verschijnt, zal het aangewezen zijn de nauwkeurigheidscriteria te versoepelen om een lokaal optimum te vinden binnen de afgebakende parametrische ruimte.

Na selectie van een optimum dat beantwoordt aan de waarschijnlijkheidsfunctie volgens de voorgaande criteria, kan men de schatters van de maximale waarschijnlijkheid vergelijken met de oorspronkelijke schatters door gewone kleinste kwadraten. Deze vergelijking zal het mogelijk maken om de efficiëntiewinst te meten die aangebracht wordt door de gelijktijdige schatting, en, om zoals bij een Bayesiaanse afleiding, de graad van bijkomende informatie te berekenen die (a posteriori) aangebracht wordt door de schatting door maximale waarschijnlijkheid met volledige informatie (FIML) in verhouding tot de informatie (a priori) vervat in de oorspronkelijke schatting door gewone kleinste kwadraten van de recursief berekende functies.

<sup>(23)</sup> Het beste lokaal optimum van het beperkt parametrisch veld kan het maximum maximorum van de waarschijnlijkheidsfunctie niet zijn, die door haar sterke non-lineaire kenmerk, hogere maximas kan bevatten die ver uit het interpreteerbare parametrisch veld liggen

## A.4 LIJST VAN DE VARIABELEN EN VAN DE PARAMETERS

### A.4.1 Lijst van de variabelen

**Tabel A.4.1**  
**Lijst van de variabelen van het model onangepastheid-dekwalificatie**

$X_i$	Aantal werknemers in dienst genomen in het kwalificatie segment $i$
$S_i$	Aantal werkzoekenden in het kwalificatie segment $i$
$V_i$	Aantal vacatures met een vereiste kwalificatie niveau $i$
$U_i$	Werklozen met een kwalificatie niveau $i$
$Y_i$	Aantal vacatures in het segment $i$ aangevuld door de werklozen van het niveau $i$
$Z_i$	Aantal vacatures in de segmenten $i$ en $i-1$ aangevuld door de werklozen van het niveau $i$ en $Y_{i-1}$
$P_i$	Waarschijnlijkheid om uit de werloosheid los te komen voor de werklozen van het niveau $i$
$i$	Index die het kwalificatie segment of het opleidingsniveau vertegenwoordigt

### A.4.2 Lijst van de parameters

**Tabel A.4.2**  
**Lijst van de parameters van het model onangepastheid-dekwalificatie**

$\alpha$	Elasticiteit van het werkaanbod ten opzichte van het verwezenlijke tewerkstelling
$\beta$	Elasticiteit van de vacatures ten opzichte van het verwezenlijke tewerkstelling
$\gamma_i$	Vermenigvuldiging van het aandeel $\lambda_i$ en de relatieve efficiëntie $\delta_i$ parameters (niet afzonderlijk identificeerbaar) van de werkzoekenden van het niveau $i$ die een betrekking in de lagere segment $i-1$ zoeken
$\delta_i$	Relatieve efficiëntie van de matchings van de werkzoekende uit een hogere segment $i+1$ die een betrekking in in de lagere segment $i$ zoeken ( $\delta > 1$ )
$\eta_i$	Relatieve spanningscoefficient van de segment $i$ ten opzichte van het geheel van de arbeidsmarkt
$\lambda_i$	Aandeel van de werzoekende van het niveau $i$ die een betrekking in het lagere niveau $i-1$ zoeken
$k$	Relatieve efficiëntie van de matchings tussen werkzoekende en vacatures
$f$	Matching functie holronnd en toenemend ten opzichte van al haar argumenten
$t$	Tijdsvariabel die de tendens of de technische vooruitgang vertegenwoordigd

