

ET

telt der Economische Wetenschappen en Econometrie

05348

1995

052

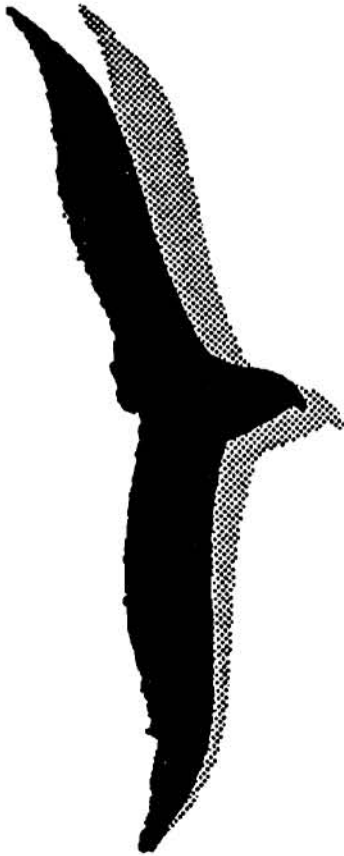
serie research memoranda

Werkgelegenheidsvoorspellingen van bedrijven:
van fouten kan men leren

Cees Gorter
Wolter Hassink
Erik Pels

Research Memorandum 1995-52

December 1995



|a|l|e|r|t|

applied
labour
economics
research
team



**WERKGELEGENHEIDSVOORSPELLINGEN VAN BEDRIJVEN:
VAN FOUTEN KAN MEN LEREN**

Cees Gorter*
Wolter Hassink**
Eric Pels*

December 1995



Samenvatting:

In dit artikel belichten we het voorspelgedrag van bedrijven ten aanzien van de werkgelegenheid door de voorspellingen te confronteren met de realisaties. Er blijkt een duidelijk verband te bestaan tussen voorspellingen en realisaties. De misschattingen blijken vooral een gevolg te zijn van het ten onrechte constant voorspellen van de werkgelegenheid. Verder geeft een analytisch model aan dat de voorspelfout in de werkgelegenheid in sterke mate te verklaren is door de voorspelfout in de omzet.

* Vakgroep Regionale Economie, Vrije Universiteit, Amsterdam.

** Vakgroep Algemene Economie, Vrije Universiteit, Amsterdam.

De auteurs danken Prof. dr F.A.G. den Butter voor zijn waardevolle opmerkingen bij een eerdere versie van dit artikel.

Adres: Cees Gorter, Vakgroep Regionale Economie, Vrije Universiteit, De Boelelaan 1105, 1081 HV, Amsterdam. Tel: 020 - 4446093, fax: 020 - 4446005.

1. Introductie

Zonder enige twijfel zijn werkgelegenheidsvoorspellingen van ondernemers van belang voor beleidmakers. Deze verwachtingen bieden inzicht in de verandering van de totale werkgelegenheid en ze genereren bovendien een voorspelling van de werkloosheidsontwikkeling. Verder kunnen de voorspellingen worden opgevat als een graadmeter voor de conjunctuurontwikkeling.

Ook vanuit theoretisch oogpunt is het van belang het voorspelgedrag van ondernemers te bestuderen. Het is hierbij niet zozeer de voorspelling op zichzelf, als wel de wijze waarop de ondernemers hun voorspelling bepalen. De voorspelfout kan inzicht bieden in dit voorspelgedrag van ondernemers. De voorspelfout bestaat uit twee componenten. Ten eerste de gerealiseerde werkgelegenheid. De determinanten hiervan worden uitgebreid bestudeerd in de arbeidsvraagliteratuur (voor overzichten zie Hamermesh, 1993; Hassink, 1996). Ten tweede de voorspelde werkgelegenheid, waar minder onderzoek naar is verricht (Nijkamp, Rouwendal en Van der Ende, 1992; Ross and Zimmermann, 1993).

Het doel van dit artikel is de determinanten van de voorspelfouten van werkgevers te onderzoeken met behulp van een zogenaamde post-mortem analyse. In deze analyse zal op het individuele bedrijfsniveau de invloed op de werkgelegenheidsvoorspelfout worden bepaald van (i) de werkgelegenheidsgroei in het voorgaande jaar, (ii) de bedrijfsomvang en (iii) de voorspelfout in de omzet. Hiervoor maken we gebruik van gegevens van Nederlandse bedrijven over de periode 1986-94.

De opbouw van het artikel is als volgt. Paragraaf 2 geeft een nadere beschrijving van de gegevens. In paragraaf 3 worden de voorspelfouten vanuit een macro-perspectief beschouwd. In paragraaf 4 analyseren we de voorspelfout vanuit een micro-perspectief. Paragraaf 5 geeft ten slotte de conclusies.

2. Data

In de analyse worden gegevens gebruikt afkomstig uit de Enquête Regionale Bedrijfsontwikkeling (ERBO).¹ Dit is een schriftelijke enquête, die elk jaar in de periode september - november door de Kamers van Koophandel onder

¹ Zie ook het ERBO-rapport (Vereniging van Kamers van Koophandel en Fabrieken, 1994).

bedrijfsinstellingen in Nederland wordt gehouden. Deze instellingen worden door ons in het vervolg aangeduid als bedrijven. De bedrijven zijn afkomstig uit de volgende sectoren: de agrarische sector, de industrie, de bouwnijverheid, de detailhandel, de groothandel en de dienstensector.² De populatie wordt niet geheel geobserveerd, maar de bedrijven hebben een bepaalde trekkingskans om te worden waargenomen. Deze kans hangt af van het aantal werknemers.³

Van deze ERBO-gegevens hebben we de waarnemingen beschikbaar van bedrijven in de regio's Amsterdam, Utrecht en Den Bosch, over de periode 1986 tot en met 1994. Over de hele periode hebben we gegevens over gemiddeld 3704 bedrijven (het minimum is 2564 in 1987, het maximum is 4792 in 1992). Veel van de bedrijven zijn echter niet over de gehele periode waargenomen. Een reden is dat de kleinere bedrijven niet integraal zijn getrokken. Verder ontstaan er elk jaar nieuwe bedrijven of kunnen er bedrijven uit de populatie verdwijnen vanwege een faillissement of bedrijfsverplaatsing.

Elk bedrijf is gevraagd informatie te verschaffen over werkgelegenheid, omzet, investeringen, financiële structuur, import en export. In onze analyse staat de voltijds werkgelegenheid centraal. Deze is in de enquête gedefinieerd als "het aantal werkzame personen in het bedrijf dat tenminste 15 uur werkt". Verder zullen we zijdelings gebruik maken van informatie omtrent de omzet. Voor de werkgelegenheid (en voor een aantal andere grootheden) is aan de ondernemers gevraagd de realisaties in het voorgaande en huidige jaar en de verwachtingen voor het komende jaar te geven. In de enquête luidt de vraag voor de verwachting: "het aantal werkzame personen - dat 15 uur of meer per week werkt - in of vanuit de vestiging op dit adres zal in het komende jaar afnemen/ gelijkblijven/ toenemen." De verwachtingsvariabele is dus categoriaal gemeten. In de analyse wordt voor elk bedrijf de voorspelde waarde vergeleken met de gerealiseerde waarde, zoals die in het daaropvolgende jaar wordt gerapporteerd. In deze analyse wordt dus alleen gebruik van de bedrijven die tenminste in twee achtereenvolgende jaren hebben

² Dit zijn bedrijven uit het commerciële register van de Kamers van Koophandel.

³ Bedrijven met tenminste 50 werknemers worden integraal benaderd; bedrijven met tenminste 10 maar minder dan 50 werknemers worden vrijwel integraal benaderd; bedrijven met tenminste 2 en minder dan 10 werknemers hebben een trekkingskans van 60%; bedrijven met slechts 1 werknemer hebben een kans van 10% om te worden benaderd.

deelgenomen aan de enquête (hierna benoemd als panel-bedrijven).⁴

<Tabel 1 >

Tabel 1 laat de verdeling van de panel bedrijven over de verschillende economische sectoren zien. Het aantal bedrijven per sector wordt weergegeven als percentage van het totaal aantal bedrijven. Het blijkt dat de percentages redelijk constant blijven over de jaren (tussen de regio's waren nauwelijks verschillen te ontdekken). Alleen de industrie heeft in het eerste jaar (1987) een aanzienlijk hoger percentage dan in de daarop volgende jaren. De detailhandel heeft in het eerste jaar het laagste percentage. Het belang van de industrie in de steekproef lijkt over de jaren iets te zijn afgenomen ten gunste van de bouw, detailhandel en dienstensector. Verschillen in de percentages worden waarschijnlijk eerder beïnvloed door verschillen in de jaarlijkse steekproefgrootte van bedrijven over de jaren dan door de economische ontwikkeling.

3. Macro-perspectief

In deze paragraaf zullen de realisaties, voorspellingen en voorspelfouten van werkgelegenheid vanuit een macro-perspectief worden beschouwd.

<Figuur 1 >

Figuur 1 vergelijkt de jaarlijkse werkgelegenheidsmutatie in de drie regio's met de landelijke ontwikkeling, voor de periode 1987-94. Het blijkt dat de drie regio's tezamen een redelijke afspiegeling bieden van de landelijke ontwikkeling. In het eerste deel van deze periode, 1987-97, is de totale werkgelegenheid gegroeid, in het tweede deel, 1993-94, is de totale werkgelegenheid afgenomen. De maximale groei in de werkgelegenheid werd gerealiseerd in 1989, de grootste afname vond plaats in 1993.

Figuur 1 toont tevens de jaarlijkse verandering van de omzet voor dezelfde periode. Het blijkt dat het verloop van de omzet hetzelfde patroon heeft als de verandering van de werkgelegenheid. In de recessie jaren 1992-1993 daalt de omzet sterk. De maximale groei wordt echter een jaar later

⁴ In het panel is de jaarlijkse uitval van bedrijven ongeveer 50 procent. Hierdoor bedraagt de gemiddelde steekproefgrootte (over alle jaren) in het panelbestand voor de regio's Amsterdam, Utrecht en Den Bosch respectievelijk 1250, 1344 en 1133.

gerealiseerd. Verder zijn de omzetfluctuaties wat groter.

Ten slotte wordt in Figuur 1 het groeicijfer voor de nationale werkgelegenheid gegeven. Deze loopt ongeveer gelijk aan de ontwikkeling in de drie regio's. Na 1992 zijn de landelijke cijfers echter wat gunstiger.

<Tabel 2>

Een meer grofmazige registratie van de werkgelegenheidsmutatie is de verandering te categoriseren naar afname, geen verandering of groei. Tabel 2 geeft voor elk van de categorieën het percentage bedrijven dat deze werkgelegenheidsverandering voorspelt respectievelijk realiseert. Uit de tabel blijkt dat in de periode 1987-91 ongeveer 45 procent van de bedrijven de omvang van de werkgelegenheid in een jaar niet wijzigde. In ongeveer 20 procent van de bedrijven nam de werkgelegenheid af. In ongeveer 35 procent van de bedrijven groeide de werkgelegenheid. In de laatste 2 jaren, 1993 en 1994 daalde de geaggregeerde werkgelegenheid (zie Figuur 1). In 1994 realiseerde respectievelijk 27, 48 en 25 procent van de bedrijven een daling, geen verandering of een stijging.

Tabel 2 laat verder zien dat in de periode 1986-91, ongeveer 5 procent van de bedrijven een daling voorspelde, ongeveer 73 procent verwachtte geen verandering, terwijl ongeveer 22 procent een stijging van de werkgelegenheid voorzag. De daling van de geaggregeerde werkgelegenheid in 1993 en 1994 ging gepaard met een meer sombere verwachting. Voor 1994 verwachtte 11 procent een daling, 78 procent geen verandering en 11 procent een stijging van de werkgelegenheid.

De onafhankelijkheid van de voorspellingen en realisaties in Tabel 2 is getoetst met behulp van ondermeer Pearson's Chi-kwadraat toets. Al deze toetsen geven aan dat de nulhypothese van onafhankelijkheid wordt verworpen⁵. Ook al maken ondernemers voorspelfouten, toch kan niet worden aangetoond dat hun voorspelling gebaseerd is op een willekeurige "opgave."

<Tabel 3>

Tabel 3 geeft het percentage correcte voorspellingen per groei-klasse. Het

⁵ De nulhypothese van onafhankelijkheid werd in ieder jaar verworpen; Pearson's toetsingsgrootheid (Pearson's chi-kwadraat) varieert van 296.41 in 1988 tot 426.61 in 1993 en ligt daarmee ver boven de kritieke waarde van 9,49 (bij 5%). Er zijn 4 vrijheidsgraden: 2*3 categorieën-2; de categorieën zijn daling, constant en stijging.

blijkt dat er tussen de verschillende groei-klassen geen groot verschil bestaat in het percentage correcte voorspellingen. In elke klasse is meer dan 50 procent van de voorspellingen correct.

<Tabel 4>

In het vervolg richten we ons op de voorspelfouten van de werkgelegenheid en trachten we deze nader te verklaren. Indien de realisaties worden vergeleken met de bijbehorende voorspellingen, dan blijkt dat de bedrijven te vaak een gelijkblijvende werkgelegenheid hebben verwacht. Tabel 4 laat zien dat ongeveer 28 procent van de bedrijven ten onrechte geen verandering voorspelde. Deze bedrijven voorzagen voor het komende jaar dus geen verandering van werkgelegenheid, maar realiseerden in dat jaar wel een verandering. Verder blijkt uit de tabel dat ongeveer 14 procent van de bedrijven de daling niet heeft zien aankomen (deze bedrijven voorspelden geen daling maar realiseerden dat wel), terwijl ongeveer 14 procent van de bedrijven de stijging niet heeft voorzien.

Een plausibele verklaring voor de verkeerde schatting is dat de lengte van de tijdshorizon, waarover de verwachtingen zijn gebaseerd, relatief kort is. Indien de tijdshorizon van de verwachtingen korter is dan de tijdshorizon van de realisaties, dan zullen de bedrijven te vaak ten onrechte geen verandering verwachten. Kennelijk kunnen de ondernemers minder ver in de toekomst zien dan hen in de enquête wordt gevraagd. De te sterke neutraliteit van de verwachting leidt tot de suggestie dat bedrijven die een werkgelegenheidsdaling realiseren te optimistisch zijn in hun voorspellingen, terwijl bedrijven met een werkgelegenheidsstijging juist te pessimistisch zijn. Opvallend is dat in de recessie jaren 1992 en 1993 het optimisme sterker blijkt te zijn dan het pessimisme; het verschil tussen realisatie en voorspelling is absoluut gezien groter in de groei-klasse daling dan in de groei-klasse stijging.

<Tabel 5, 6>

Voor onze data zijn er 5 categorieën voorspelfouten te onderscheiden: grote onderschatting (voorspelling: daling, realisatie: stijging), onderschatting (voorspelling: daling (gelijk), realisatie: gelijk (stijging)), correcte voorspelling, overschatting (voorspelling: gelijk (stijging), realisatie: daling (gelijk)) of grote overschatting (voorspelling: stijging, realisatie: daling), zie tabel 5.

Tabel 6 geeft de fractie bedrijven in deze categorieën. Het blijkt dat het percentage dat correct voorspelt min of meer gelijk blijft over de jaren. Het percentage bedrijven dat de werkgelegenheid (sterk) onderschat daalt in het begin van de jaren negentig. In 1994 stijgt dit percentage weer. Het percentage bedrijven dat de werkgelegenheid (sterk) overschat laat een tegenovergesteld beeld zien; begin jaren negentig stijgt dit percentage, terwijl het in 1994 weer daalt. Ook hier blijkt in het begin van de jaren negentig het optimisme sterker dan het pessimisme.

<Tabel 7>

Tabel 7 onderzoekt dit optimisme en pessimisme nader voor bedrijven in verschillende groeiklassen. Tabel 7 onderscheidt de bedrijven met een dalende, constante en groeiende werkgelegenheid en het beschouwt voor elk van deze groeiklassen de verdeling van de voorspellingen.

Van de inkrimpende bedrijven voorspelde ongeveer 15 procent een daling en een evenzo groot percentage bedrijven een stijging van de werkgelegenheid. Van de bedrijven met een constante werkgelegenheid voorspelde 3,6 procent een daling en 11,3 procent een stijging. Uit deze opmerkelijke asymmetrie blijkt dat deze bedrijven de werkgelegenheidsverandering te vaak hebben overschat. Van de stijgende bedrijven voorspelde 3,5 procent een daling en 34,1 procent een stijging.

Uit de tabel komt een beeld naar voren dat de dalende en constante bedrijven in de periode te optimistisch waren in hun werkgelegenheidsvoorspelling. Voor de dalende bedrijven wordt dit vooral veroorzaakt door de grote groep bedrijven met een neutrale verwachting. Voor de constante bedrijven blijkt het optimisme uit het feit dat de voorspelde fractie dalingen relatief klein is ten opzichte van de fractie stijgingen. Bij de inkrimpende bedrijven zijn deze fracties nagenoeg gelijk. De bedrijven met een stijgende werkgelegenheid waren juist te pessimistisch. Dit pessimisme wordt vooral veroorzaakt door de grote fractie bedrijven met een constante voorspelling.

Uit de analyses in deze paragraaf blijkt dat er een duidelijke relatie bestaat tussen voorspellingen en realisaties. Toch verwacht menig bedrijf te vaak, ten onrechte, geen verandering van de werkgelegenheid. Dalende en constante bedrijven waren vaak te optimistisch in hun voorspelling. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de ondernemers hun verwachtingen baseren op macro-ontwikkeling van de werkgelegenheid. Verder blijkt dat de stijgende bedrijven te vaak te pessimistisch zijn. Een belangrijke oorzaak hiervan is

dat een grote fractie van deze categorie geen verandering voorspelt. In de recessiejaren 1992-1993 neemt het aantal bedrijven dat een daling realiseert sterk toe en doordat inkrimpende bedrijven hun daling vaak niet voorzien (en constant voorspellen) blijkt het optimisme sterker naar voren te komen dan het pessimisme in deze jaren (zie ook tabel 4).

Een andere verklaring van de voorspelfouten is dat deze gebaseerd zijn op bedrijfs-specifieke factoren. Zo kunnen bedrijven de werkgelegenheidsverwachting baseren op hun omzetverwachting, of ze kunnen de werkgelegenheidsverandering simpelweg extrapoleren. In de volgende paragraaf zal hier nader op worden ingegaan met behulp van een micro-analyse van de voorspelfout.

4. Micro-perspectief

In deze paragraaf worden de mogelijke determinanten van de voorspelfout op bedrijfsniveau geanalyseerd. In het analytisch model wordt de (continue) voorspelfout in de werkgelegenheid (FL^*) bepaald door

$$(1) \quad FL^*_t = \alpha \Delta l_{t-1} + \beta l_{t-2} + \gamma_1 FY1_t + \gamma_2 FY2_t + \gamma_3 FY3_t + \sum_{k=1}^9 \delta_k D_{k,t} + \varepsilon_t$$

In vergelijking (1) representeert l de gerealiseerde werkgelegenheid (en Δl de gerealiseerde groei)⁶. FY_j , $j=1,2,3$, is de voorspelfout van de omzet. $FY1$ is 1 als er sprake is van een grote onderschatting en 0 elders, $FY2$ is 1 als er sprake is van een onderschatting en 0 elders en $FY3$ is 1 als er sprake is van een overschatting en 0 elders. De klasse "juiste schatting" is de referentiegroep, een grote overschatting komt in onze dataset niet voor. D_k ($k=1, \dots, 9$) dummy variabelen voor de regio's en de sectoren (3 regiodyummy's en 6 sectorale dummy's). ε_t is een i.i.d. storingsterm.

Het model (1) heeft meerdere mogelijke bedrijfspecifieke determinanten. De variabele Δl_{t-1} geeft de aanpassing van de werkgelegenheid ten opzichte van het vorige jaar weer. Op deze manier kunnen we de invloed van de werkgelegenheidsontwikkeling in het voorgaande jaar op de voorspelfout bekijken. Een positieve α houdt in dat groeiende bedrijven overschatten en krimpende bedrijven onderschatten (*ceteris paribus*).

De bedrijfsomvang l_{t-2} registreert dat kleine bedrijven vanwege hun

⁶ In navolging van ander empirisch arbeidsvraagonderzoek wordt de werkgelegenheid (l) en de werkgelegenheidsgroei (Δl) in logaritmische vorm gemodelleerd.

omvang beter een constante werkgelegenheid kunnen voorspellen dan grote bedrijven.

In theoretische arbeidsvraagmodellen hangt de werkgelegenheid af van de verwachte omzet (Hamermesh, 1993, hoofdstuk 3). Het lijkt derhalve aannemelijk dat de voorspelfout van omzet (FY_j , $j=1,2,3$) de voorspelfout van de werkgelegenheid beïnvloedt.

Het model (1) wordt geschat als een "ordered probit model" (zie o.a. Maddala, 1983) met de volgende relatie tussen de latente (niet waargenomen) continue variabele FL^* en de waargenomen discrete variabele FL :

$$\begin{aligned} FL^*_t &< \xi_4 \text{ als } FL_t = -2, \\ \xi_4 &< FL^*_t < \xi_3 \text{ als } FL_t = -1, \\ \xi_3 &< FL^*_t < \xi_2 \text{ als } FL_t = 0, \\ \xi_2 &< FL^*_t < \xi_1 \text{ als } FL_t = 1, \\ FL^*_t &> \xi_1 \text{ als } FL_t = 2. \end{aligned}$$

De waargenomen voorspel variabele (FL) is - zoals al in de vorige paragraaf aangegeven - categoriaal gemeten. Deze categorieën zijn (zie ook tabel 5): grote onderschatting (-2), onderschatting (-1), juiste schatting (0), overschatting (1) en grote overschatting (2).

<Tabel 8>

Tabel 8 geeft de geschatte parameters van vergelijking (1). Allereerst zien we dat de bedrijfsomvang in verschillende jaren een significante coëfficiënt heeft. Dit betekent dat grote bedrijven meer moeite hebben dan kleine bedrijven om een correcte voorspelling te geven⁷.

Uit de geschatte coëfficiënt van Δl_{t-1} blijkt dat tot en met 1991 de voorspelfouten niet bepaald worden door de gerealiseerde werkgelegenheidsverandering in de voorafgaande periode (immers, de geschatte coëfficiënt blijkt niet significant te zijn). In de jaren 1992-1993 zien we wel significante coëfficiënten ontstaan bij de variabele voor de werkgelegenheidsontwikkeling. Waarschijnlijk voorspelden de ondernemers die in 1993 een daling in de werkgelegenheid realiseerden nog steeds constant, met andere woorden: de inkrimpende bedrijven overschatten de toekomstige werkgelegenheid ten tijde

⁷ Merk hierbij op dat dit effect in belangrijke mate een gevolg is van het feit dat grote bedrijven veel eerder een (kleine) absolute afwijking zullen realiseren bij een "exact gelijk"-voorspelling dan kleine bedrijven.

van een recessie. Dit kan mede voortkomen uit de te korte tijdshorizon die werkgevers hanteren bij het maken van hun voorspelling (zie ook paragraaf 3).

De variabelen voor de voorspelfout in de omzet geven voor ieder jaar duidelijk significante waarden aan. Dit houdt in dat de voorspelfout in de werkgelegenheid afhangt van de omzetvoorspelfout. Opvallend is dat de coëfficiënten van de dummy's FY2 (omzet onderschatting) en FY3 (omzet overschatting) gemiddeld genomen in absolute waarde ongeveer aan elkaar gelijk zijn. De mate waarin omzetvoorspelfout doorwerkt in de voorspelfout in de werkgelegenheid is voor bedrijven met dalende werkgelegenheid en bedrijven met stijgende werkgelegenheid min of meer gelijk. De tekens van de coëfficiënten zijn wat we hadden verwacht; als een bedrijf de omzet onderschat (overschat), onderschat (overschat) dit bedrijf de werkgelegenheid ook. Vanuit het oogpunt van de werkgever zijn omzet en werkgelegenheid nadrukkelijk met elkaar verbonden. Als een ondernemer (te) optimistisch is over de afzet, komt dit ook tot uitdrukking in de werkgelegenheidsverwachting.

Wat opvalt is dat er in tabel 8 geen effect over de cyclus is te bespeuren. Dit effect had mogelijkterwijs kunnen ontstaan in de variabele Δl_{t-1} . Bij Δl_{t-1} valt wel enigszins een patroon te ontdekken, tot en met 1991 een positieve- en na 1991 een negatieve coëfficiënt, maar de coëfficiënten zijn meestal niet significant. De omzetvoorspelfout variabelen geven meer een bevestiging van het voorspelgedrag van de ondernemers; een overschatting van de omzet leidt tot een overschatting van de werkgelegenheid. Als de omzetvoorspelfout ineens sterk toe- of afneemt dan lijkt het ook aannemelijk dat de voorspelfout in de werkgelegenheid toe of afneemt. Daarentegen zouden we ook kunnen zeggen dat er een cyclus-effect optreedt in 1992-1993; bij het ingaan van de recessie lijken de ondernemers in die jaren de ondernemers volkomen te worden verrast, hetgeen tot uitdrukking komt in de minder efficiënte voorspellingen.

5. Conclusies

In deze post-mortem analyse hebben we getracht de bronnen c.q. de oorzaken van de voorspelfouten van de werkgelegenheid, zoals die worden gemaakt door werkgevers, te achterhalen. Het blijkt dat de werkgevers wel fouten maken, maar deze fouten zijn gedeeltelijk te herleiden.

In paragraaf 3 concluderen we dat er een (statistisch) verband tussen

voorspelling en realisatie bestaat. Werkgevers zijn dus in een bepaalde mate in staat de werkgelegenheidsverandering correct te voorspellen. Er wordt echter te vaak geen verandering in de werkgelegenheid voorspeld. Dit kan komen doordat de tijdshorizon van de ondernemers te kort is (korter dan het jaar waarover zij geacht worden te voorspellen).

In paragraaf 4 is onderzocht of bedrijfsspecifieke factoren de voorspelfout beïnvloeden. Tot en met 1991 blijkt de gerealiseerde werkgelegenheidsverandering geen invloed te hebben op de voorspelfout. Bij het ingaan van de recessie in 1992-1993 leken de ondernemers volkomen verrast. Waarschijnlijk hebben de inkrimpende bedrijven in deze periode de werkgelegenheid overschat.

Verder blijkt dat omzet en werkgelegenheid in sterke mate met elkaar verbonden zijn; als een ondernemer de omzet onderschat (overschat), wordt de werkgelegenheid ook onderschat (overschat). Dit synchrone verloop bevestigt het optimistisch dan wel pessimistisch gedrag van de ondernemers.

Literatuur

Hamermesh, D.S. (1993), Labor Demand, Princeton: Princeton University Press.

Hassink, W.H.J. (1996), Worker Flows and the Employment Adjustment of Firms: an empirical analysis, Amsterdam: Thesis Publishers.

Maddala, G.S. (1983), Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, Cambridge: Cambridge University Press.

Nijkamp, P., Rouwendal, J. and Van der Ende, M. (1992), Space-time patterns of entrepreneurial expectations and performance, Regional Studies, 1-11

Ross D.R. and Zimmermann K.F. (1993) "Evaluating Reported Determinants of Labor Demand,' Labor Economics, 1, 71-84.

Vereniging van Kamers van Koophandel en Fabrieken in Nederland (1994), Het bedrijfsleven in Nederland, 1994.

Tabel 1 - Panel bedrijven naar sector (percentages van het totaal aantal bedrijven)^{a)}

sector	1987 ^{b)}	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
agrarische sector	4,4	4,2	4,2	3,9	4,6	4,7	4,8	4,2
industrie	48,0	40,8	38,1	37,9	37,7	35,5	35,7	36,2
bouwnijverheid	6,4	7,8	8,6	7,9	8,0	8,5	8,7	8,2
groothandel	8,6	8,7	7,7	7,7	8,0	8,3	8,9	8,3
detailhandel	7,1	11,2	13,3	13,0	13,4	14,5	13,7	14,6
diensten	25,5	27,2	28,1	29,6	28,3	28,5	28,4	28,4

a) Zie het ERBO-rapport (Vereniging van Kamers van Koophandel en Fabrieken, 1994) voor een gedetailleerde uiteenzetting van de sector-indeling.

b) Het vermelde jaar correspondeert met het jaar waarop de voorspelling (en realisatie) betrekking heeft.

Tabel 2 - Werkgelegenheidsvoorspellingen en -realisaties (percentage van het aantal bedrijven)^{a)}

%	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
daling	5,6 (20,1)	5,7 (18,1)	5,6 (18,1)	4,1 (18,9)	4,7 (20,2)	5,3 (22,5)	7,6 (29,0)	11,1 (26,5)
constant	73,0 (44,1)	74,9 (44,7)	72,7 (45,2)	70,6 (42,3)	70,4 (44,5)	74,2 (47,2)	77,5 (47,0)	77,9 (48,3)
stijging	21,4 (35,8)	19,4 (37,2)	21,7 (36,7)	25,3 (38,8)	24,9 (35,3)	20,4 (30,4)	14,9 (24,0)	11,0 (25,2)

a) De werkgelegenheidsrealisaties staan tussen haakjes; de voorspelling voor t werd gedaan in het najaar van t-1, t=1987,...,1994.

Tabel 3 - Percentage correcte voorspellingen per groei-klasse

%	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
daling	57.8	53.6	47.1	48.6	53.2	54.1	63.1	56.9
constant	52.3	50.5	52.3	50.3	52.0	53.6	52.9	53.9
stijging	63.3	57.4	63.0	61.8	56.1	51.5	50.4	50.5

Tabel 4 - Verschil tussen voorspelling en realisatie (percentage van het aantal bedrijven)

%	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
daling	-14,5	-12,4	-12,5	-14,8	-15,5	-17,2	-21,4	-15,4
constant	28,9	30,2	27,5	28,3	25,9	27,2	30,5	29,6
stijging	-14,4	-17,8	-15,0	-13,5	-10,4	-10,0	-9,1	-14,2

Tabel 5 - Onderverdeling van de voorspelfout

voorspellingen ↓	realisaties →		
	daling	constant	stijging
daling	juiste schatting (0)	onderschatting (-1)	grote onderschatting (-2)
constant	overschatting (1)	juiste schatting (0)	onderschatting (-1)
stijging	grote overschatting (2)	overschatting (1)	juiste schatting (0)

Tabel 6 - Voorspelfout (percentage van het aantal bedrijven)^{a)}

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
-2	1,2	1,1	1,2	1,2	0,7	0,7	0,8	1,9
-1	22,2	26,5	23,5	22,8	22,0	20,8	17,7	20,7
0	55,0	52,0	54,3	53,2	53,1	53,2	53,3	53,9
1	18,4	17,4	18,4	19,0	19,6	21,0	24,8	21,5
2	3,1	3,0	2,5	3,7	4,5	4,2	3,4	2,1

a) -2: grote onderschatting, -1: onderschatting, 0: juiste schatting, 1: overschatting en 2: grote overschatting.

Tabel 7 - Voorspelling voor bedrijven per gerealiseerde groei-klasse, gemiddeld voor 1987-94, (percentage van bedrijven per klasse)

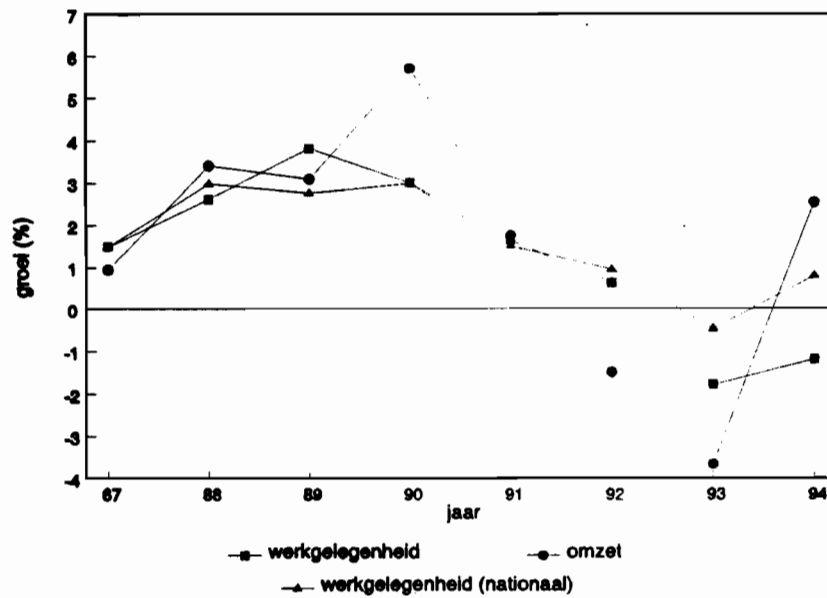
realisatie	voorspelling			Totaal
	daling	constant	stijging	
daling	15,5	68,8	14,7	100,0
constant	3,6	85,1	11,3	100,0
stijging	3,5	62,4	34,1	100,0
gemiddelde	7,5	72,1	20,3	100,0

Tabel 8 - Determinanten van de voorspelfout^{a)}

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
I_2	-0,02 (1,21)	-0,05 (3,10)**	-0,08 (5,02)**	-0,02 (1,60)	-0,02 (1,23)	0,02 (1,71)*	0,07 (4,64)**	-0,01 (0,82)
ΔI_1	-0,03 (0,56)	0,00 (0,08)	0,03 (0,55)	0,06 (1,38)	0,06 (1,54)	-0,10 (2,56)**	-0,08 (1,95)*	-0,07 (1,56)
FY1 _i	-0,47 (2,34)**	-0,41 (3,45)**	-1,13 (7,24)**	-0,79 (4,79)**	-0,48 (3,33)**	-1,12 (8,85)**	-0,60 (3,98)**	-0,76 (6,25)**
FY2 _i	-0,22 (3,97)**	-0,27 (5,46)**	-0,40 (8,26)**	-0,22 (4,71)**	-0,33 (7,34)**	-0,30 (6,88)**	-0,31 (6,63)**	-0,27 (6,10)**
FY3 _i	0,29 (5,02)**	0,35 (6,58)**	0,36 (7,16)**	0,28 (5,78)**	0,39 (9,11)**	0,41 (10,32)**	0,25 (5,67)**	0,26 (5,22)**
N	2386	3134	3288	3519	4000	4596	3763	3471
LR	74,43	146,2	243,5	101,7	192,5	270,3	171,2	130,5
%	54,90	52,20	54,53	53,14	53,15	53,07	53,23	53,85

a) Sector- en regiodyummy's zijn ook opgenomen in de regressie, maar worden hier niet gerapporteerd. FY1 = grote onderschatting van de omzet, FY2 = onderschatting van de omzet en FY3 = overschatting van de omzet. absolute t-waarden tussen haakjes, * significant op 10%-niveau. ** significant op 5%-niveau. N is het aantal geobserveerde bedrijven, LR is de likelihood-ratio-test (12 DF. $\chi^2_{12,0,95}=21,0$) en % is het percentage correct voorspeld.

Figuur 1 - Procentuele verandering van de werkgelegenheid en de omzet^{a)}



a) Werkgelegenheid en omzet: ultimo november, werkgelegenheid (nationaal): ultimo december.

SUMMARY

This article focuses on the forecasting behaviour of firms on their employment. We find a clear relationship between the predicted and the realized level of employment. The incorrect predictions are due to the many no-change forecasts of employers. We specify a model that aims to explain the forecast error. It appears that the forecast error is mainly caused by the forecast error of the output.