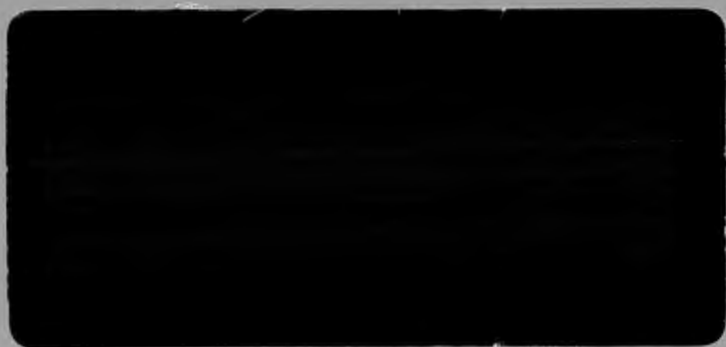
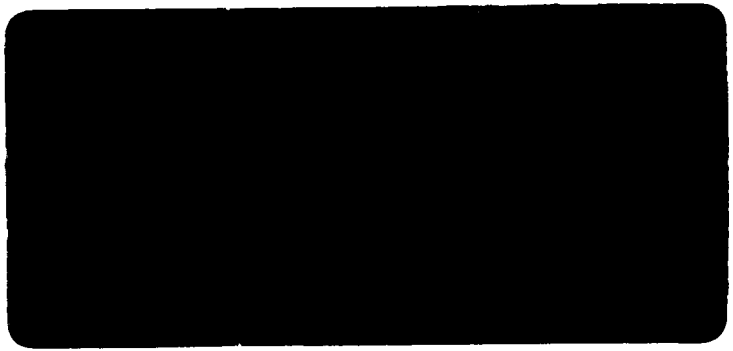


Occasional Papers



Centraal Planbureau | 's-Gravenhage



No. 34

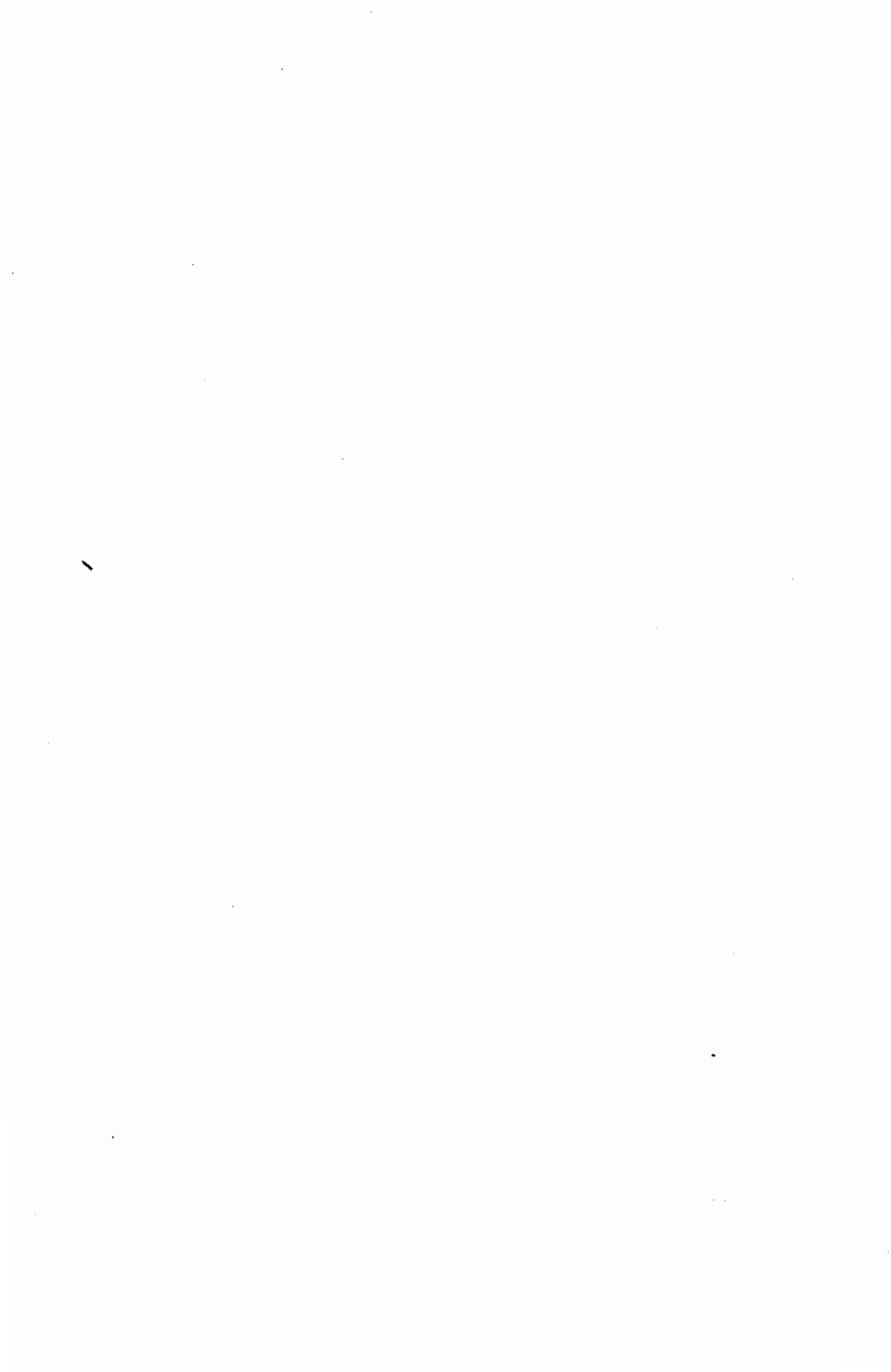
DE ARBEIDSMARKTCOMPONENT IN DE WAO

H.J. Roodenburg

W.J.M.L. Wong Meeuw Hing

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
2585 JR 's-GRAVENHAGE

januari 1985



Samenvatting

Het aantal uitkeringen ingevolge de Wet op de arbeidsongeschiktheidsverzekering heeft de 500 000 al ruimschoots overschreden. Algemeen wordt aangenomen dat naast medische factoren ook economische factoren, en met name de arbeidsmarktsituatie, een rol hebben gespeeld bij de groei van het aantal uitkeringen. De resultaten van verschillende onderzoeken hebben hieraan steun gegeven. Het aantal uitkeringen zou derhalve een zogenaamde arbeidsmarktcomponent kunnen bevatten. Over de omvang daarvan bestaat echter onzekerheid. Er circuleren schattingen in de orde van grootte van 200 000 personen. In dit rapport wordt verslag gedaan van een onderzoek dat een relatie legt tussen het aantal toekenningen in verhouding tot het aantal verzekerden, en de arbeidsmarktsituatie gekarakteriseerd door het provinciale werkloosheidspercentage. Met behulp van een hierop gebaseerd rekenmodel wordt de arbeidsmarktcomponent in de WAO becijferd op ca 100 000 personen per 1 januari 1982.

De auteurs zijn dank verschuldigd aan de directie van de Gemeenschappelijke Medische Dienst te Amsterdam voor het beschikbaar stellen van de gegevens en voorts aan de heren Drs. G.M.M. Gelauff, Drs. B.L. de Groot, Drs. B.A. van Hamel en Dr. F.B. Lempers van het Centraal Planbureau voor hun waardevolle opmerkingen. De verwerking van de gegevens en de programmatuur waren in goede handen van de heer J. Middeldorp en Mw. J.L. Verbruggen.

INHOUDSOPGAVE

blz.

Samenvatting

1. Inleiding

- 1.1 Doel van het onderzoek 1
- 1.2 Werkwijze en rapportering 4

2. De Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering: opzet en uitvoering 7

- 2.1 Inleiding 7
- 2.2 Het verloop van het aantal WAO-uitkeringsgerechtigden 8
- 2.3 De arbeidsmarktcomponent in de WAO 15

3. Het verband tussen de toekenningsfrequentie van WAO-uitkeringen en de arbeidsmarktsituatie 18

- 3.1 Globale onderzoekopzet 18
- 3.2 Analyse 20
 - 3.2.1 Specificatie 20
 - 3.2.2 Verklarende variabelen 22
 - 3.2.3 Schattingsmethode 24
- 3.3 Resultaten 25
 - 3.3.1 Toekenningen m.b.t. mannen en vrouwen naar bedrijfstak 25
 - 3.3.2 Toekenningen nader onderverdeeld naar diagnosecategorieën 30

4. Kwantificering van de arbeidsmarktcomponent in het aantal WAO-uitkeringsgerechtigden 33

- 4.1 Inleiding 33
- 4.2 Rekenmodel 37
- 4.3 Resultaten 41

5. Conclusies 49

Bijlage 2-A Relatieve toekenningsfrequenties 1968-1982 51

Bijlage 2-B Toekenningen in % van het aantal typeverzekerden per bedrijfsvereniging 1970, 1972 en 1975 52

Bijlage 2-C Toekenningen in procenten van het totaal naar jaar van toekenning en diagnose 53

		blz.
Bijlage 3-A	Gegevens	54
	3-A-1 Verzameling en bewerking van gegevens	54
	3-A-2 Toekenningen van uitkeringen	55
	3-A-3 Verzekerden	57
	3-A-4 Verklarende variabelen	60
	3-A-5 Samenvatting van de gegevens	62
Bijlage 3-B	De invloed van aanvullende verklarende variabelen	69
Bijlage 3-C	Toekenningsfrequenties van mannen en vrouwen naar bedrijfstak en onderverdeeld naar diagnosecategorieën	72
Bijlage 3-D	Schattingsresultaten toekenningsfrequenties onderverdeeld naar diagnosecategorieën	73
Bijlage 4-A	Een voorspeller voor het logitmodel	76
Lijst van afkortingen		78
Literatuur		79

1. Inleiding

1.1 Doel van het onderzoek

Sinds het in werking treden van de Wet op de arbeidsongeschiktheidsverzekering (WAO) op 1 juli 1967, is het aantal personen dat op grond van deze wet een uitkering ontvangt sterk gestegen. Het aantal uitkeringsgerechtigden, dat in 1968 187 000 bedroeg was in 1983 opgelopen tot 535 000, overeenkomend met 5,5% respectievelijk 13,5% van het aantal volgens de WAO verzekerde personen. De sterke toename van het aantal uitkeringen is dus niet alleen toe te schrijven aan een toename van het aantal verzekerde personen.

De stijging van het aantal uitkeringsgerechtigden voltrok zich in een periode waarin de arbeidsmarktsituatie geleidelijk aan verslechterde. De geregistreerde werkloosheid, volgens de definitie van vóór 1983, steeg van gemiddeld 47 000 personen in 1970 tot gemiddeld 211 000 in 1976, bleef daarna gedurende enkele jaren ongeveer constant en nam vanaf 1980 verder toe tot een gemiddeld niveau van meer dan 680 000 personen in 1983, overeenkomend met 800 000 volgens de nieuwe werkloosheidsdefinitie.

Vrij algemeen bestaat de opvatting dat de sterke stijging van het aantal WAO-uitkeringen in verband kan worden gebracht met de stijging van de werkloosheid. Dit is niet zo verwonderlijk, aangezien in de artikelen 18¹ en 21² van de Wet op de arbeids-

1

Artikel 18, lid 1 "... arbeid, die voor zijn krachten en bekwaamheid is berekend en die met het oog op zijn opleiding en vroeger beroep hem in billijkheid kan worden opgedragen ter plaatse waar hij arbeid verricht of het laatst heeft verricht of op een naburige soortgelijke plaats te verdienen, hetgeen lichamelijk of geestelijk gezonde mensen van dezelfde soort en van soortgelijke opleiding, op zodanige plaats met arbeid gewoonlijk verdienen.

2

"Bij de vaststelling van de mate van arbeidsongeschiktheid wordt, zoveel doenlijk, rekening gehouden met door deze arbeidsongeschiktheid verminderde gelegenheid tot het verkrijgen van arbeid".

ongeschiktheidsverzekering de mogelijkheid wordt geboden om bij toepassing van de wet rekening te houden met de arbeidsmarktsituatie. Volgens artikel 18 heeft iedere verzekerde recht op een WAO-uitkering indien hij niet in staat is wegens gehele of gedeeltelijke invaliditeit, arbeid zoals is gedefinieerd in lid 1¹ te verrichten. De mate waarin een verzekerde die geheel of gedeeltelijk arbeidsongeschikt is, in staat is arbeid te verrichten hangt mede af van de arbeidsmarktsituatie. Immers naarmate de arbeidsmarkt ruimer is zal de kans op het verkrijgen van werk geringer zijn zodat moet worden overgegaan tot toekenning van een uitkering. Hiervoor is een invaliditeitsgraad van 15% reeds voldoende. Bij de vaststelling van de hoogte van de uitkering dient bovendien volgens artikel 21 lid 2, sub a de kans op het verkrijgen van werk in beschouwing te worden genomen.

Behalve via een beroep op de genoemde wetsbepalingen, kan de arbeidsmarktsituatie bovendien van invloed zijn geweest als gevolg van:

- Een steeds ruimer wordende interpretatie van artikel 18 van de wet bij de toekenning van WAO-uitkeringen (i.c. het niet in staat zijn om met een handicap arbeid te verrichten), in verband met de slechter wordende economische situatie. Deze gedachte heeft vooral post gevat doordat in de beschikbare WAO-statistieken een sterke groei viel waar te nemen van het aantal toekenningen wegens vaag omschreven ziekteoorzaken (psychosen, psychopatieën, rugklachten, overige vaag omschreven diagnoses).
- Een achterblijven van het aantal beëindigingen veroorzaakt door relatief geringe herstelkansen (dit betreft de beëindigingen anders dan wegens overlijden of het bereiken van de 65-jarige leeftijd). Door de verslechtering van de arbeidsmarktsituatie werd het voor uitkeringsgerechtigden steeds moeilijker om bij geheel of gedeeltelijk herstel een baan te vinden; dit kan ertoe geleid hebben dat gemiddeld genomen

1

Zie noot 1 op pagina 1.

minder snel tot beëindiging van de uitkering wegens herstel is overgegaan dan bij een gunstige arbeidsmarkt.

- Een nadelige invloed op de gezondheidstoestand door de dreiging van gedwongen ontslag die in tijden van economische recessie optreedt. Aangezien de gezondheidstoestand van invloed is op het aantal WAO-toekenningen, kan dit een samenhang - zij het indirect - tussen arbeidsmarkt en WAO-toekenningen tot gevolg hebben gehad.

Op grond van het voorgaande bestaat er alle aanleiding om te veronderstellen dat het aantal WAO-uitkeringsgerechtigden een arbeidsmarktcomponent bevat. Ook de resultaten van verschillende eerder uitgevoerde onderzoeken lijken in deze richting te wijzen. Zo is gezocht naar een samenhang tussen de groei van het aantal toekenningen van WAO-uitkeringen en de groei van de geregistreerde werkloosheid in de zeventiger jaren. Het statistisch vast te stellen verband tussen deze twee grootheden zegt echter weinig over de mate waarin de werkloosheidsaanwas de toename van WAO-uitkeringsgerechtigden heeft beïnvloed; het aantal beschikbare waarnemingen is gering en beide zijn sinds 1971 trendmatig gestegen. Andere studies hebben getracht de invloed van de arbeidsmarktsituatie op een andere wijze te benaderen, zoals de vergelijking van de toekenningskansen van WAO-verzekerden met die van personen die verzekerd zijn bij het Algemeen Burgerlijk Pensioenfonds (Van den Bosch en Petersen, 1980) en de toetsing van de hypothese dat de daling van de werkgelegenheid in de bedrijfstakken gepaard is gegaan met een toename van het aantal uitkeringsdagen ingevolge de WAO (Bax, De Boer en Sterrenburg, 1979). Verder kunnen genoemd worden de schatting van het verband tussen toekenningen van WAO-uitkeringen enerzijds en ziekterisico, ziekteduur, werkloosheidskans en werkloosheidsduur anderzijds (Douben en Herweyer 1979), de analyse van de grote arbeidsongeschiktheid in Groningen (Ter Bogt en Coppinga, 1979) en de analyse van het verloop van de reïntegratie-activiteiten sinds 1972 van personen met een

WAO-uitkering in het arbeidsproces (Zweekhorst, 1981). Het WAO-determinanten onderzoek van de SVR waarin via vraaggesprekken met uitkeringsgerechtigden, adviserende en controlerende instanties op verschillende tijdstippen tijdens het ziekteproces getracht is te komen tot bepaling van de oorzaken van de arbeidsongeschiktheid heeft ook aandacht besteed aan de invloed van de arbeidsmarktsituatie op de WAO-toekenningen.

Slechts uit een van de onderzoeken in deze geenszins volledige opsomming, kan een indicatie worden verkregen over de omvang van de arbeidsmarktcomponent in de WAO. Dit betreft het onderzoek door Van den Bosch en Petersen; hun meest recente schatting (1983) van de "verborgen werkloosheid" in de WAO bedraagt 220 000 manjaren in 1982. De empirische basis van dit onderzoek is echter nogal smal, met name omdat niet kon worden beschikt over voldoende gedetailleerd cijfermateriaal; daarom is deze schatting van beperkte betekenis.

Gezien het belang dat met name door beleidsinstanties wordt gehecht aan een beter inzicht in het verband tussen de arbeidsmarktsituatie en het aantal WAO-toekenningen, alsmede de daaruit voortvloeiende omvang van de arbeidsmarktcomponent in de WAO, is hiernaar op het Centraal Planbureau een onderzoek ingesteld. Daarbij kon dankbaar gebruik worden gemaakt van zeer gedetailleerde gegevens betreffende de toekenningen van arbeidsongeschiktheidsuitkeringen, welke gegevens beschikbaar werden gesteld door de Gemeenschappelijke Medische Dienst te Amsterdam.

1.2 Werkwijze en rapportering

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, te weten:

1. Onderzoek naar het verband tussen het aantal toekenningen van een WAO-uitkering en de arbeidsmarktsituatie.

2. Becijfering van de arbeidsmarktcomponent in de WAO op basis van de onder sub 1 verkregen analyse-resultaten.

In fase 1 is een relatie gelegd tussen het aantal toekenningen van een WAO-uitkering en de arbeidsmarktsituatie. Dit betekent dat wordt aangenomen dat de arbeidsmarktsituatie in bepaalde gevallen van doorslaggevende betekenis kan zijn voor de toekenning. Aangezien geen gegevens beschikbaar waren over de hoogte van de toegekende uitkering in combinatie met de mate van medische arbeidsongeschiktheid was het niet mogelijk de toepassing van het eerder genoemde artikel 21, lid 2, sub a nader te onderzoeken. Uit de gekozen aanpak vloeit voort dat wel impliciet met de toepassing van deze bepaling rekening is gehouden, namelijk voor zover de arbeidsmarkt daarbij doorslaggevend is geweest voor de toekenning als zodanig.

De analyse bleef vooralsnog beperkt tot de toekenningen. Het verband tussen het aantal beëindigingen en de arbeidsmarktsituatie is buiten beschouwing gelaten. Bij de becijfering van de arbeidsmarktcomponent in fase 2 zijn uiteraard wel de beëindigingen van uitkeringen in aanmerking genomen, echter zonder dat met een specifiek effect van de arbeidsmarkt daarop rekening is gehouden.

Het aantal toekenningen wordt beschouwd in verhouding tot het aantal verzekerden; het te onderzoeken verschijnsel kan derhalve worden aangeduid als de "relatieve toekenningsfrequentie". Deze grootte kan worden opgevat als de resultante van een groot aantal individuele toekenningskansen. De beschikbare gegevens maakten het mogelijk de relatieve toekenningsfrequentie per jaar en per provincie te berekenen, gedifferentieerd naar de kenmerken leeftijdsgroep, geslacht en bedrijfstak. Voor wat betreft de toekenningen werd gebruik gemaakt van door de Gemeenschappelijke Medische Dienst beschikbaar gestelde gegevens, afkomstig uit het bestand "Registratie Individuele Gevallen" (RIG). Deze gegevens hebben betrekking op de jaren 1976 t/m

1981 en zijn gegroepeerd naar regio's, geslacht, leeftijds-klasse en bedrijfsvereniging. Tevens is een onderscheid beschikbaar naar diagnose-categorieën, dat wil zeggen categorieën ziekte-oorzaken op grond waarvan WAO-uitkeringen worden toegekend. De benodigde cijfers betreffende de aantallen verzekerden werden op basis van gepubliceerde statistieken en speciaal beschikbaar gestelde gegevens zo goed mogelijk geraamd. Gezien de grote regionale werkloosheidsverschillen leek het raadzaam de arbeidsmarktsituatie te karakteriseren door het werkloosheidspercentage per provincie. Een en ander was aanleiding het onderzoek uit te voeren als een gecombineerde tijdreeks- en dwarsdoorsnede-analyse. Een groot voordeel van deze benaderingswijze is dat de spreiding in de werkloosheidsvariabele niet al te sterk wordt bepaald door de ontwikkeling in de tijd, zodat het analyseresultaat niet overwegend door trendcorrelatie wordt bepaald en derhalve aan overtuigingskracht wint.

Over het algemeen is een duidelijk positief verband gevonden tussen de toekenningfrequentie en de werkloosheid. De analyse-resultaten van fase 1 konden daarom de basis vormen voor de raming van de arbeidsmarktcomponent in fase 2. Hiertoe is een rekenmodel geconstrueerd, dat vanaf 1971, van jaar op jaar de toekenningen en de beëindigingen berekent, waaruit dan steeds een standcijfer resulteert. Voor de toekenningen worden de in fase 1 geschatte relaties toegepast op de per jaar geschatte aantallen verzekerden, rekening houdend met de gegeven regionale werkloosheidscijfers. Aldus kan per jaar de arbeidsmarktcomponent in de WAO, totaal en per provincie worden geraamd. De opzet van de onderhavige rapportering is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt enige achtergrondinformatie gegeven over de WAO, zoals deze is opgezet en tot nu toe heeft gefunctioneerd. Hoofdstuk 3 bevat een verslag van fase 1 van het onderzoek: de analyse van het verband tussen de toekenningen, en de regionale arbeidsmarktsituatie. Hoofdstuk 4 is gewijd aan fase 2: de raming van de arbeidsmarktcomponent op basis van de in fase 1 gevonden samenhangen. Tenslotte worden in Hoofdstuk 5 de voornaamste conclusies van het onderzoek nog eens op een rij gezet.

2. De Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering: opzet en uitvoering

2.1 Inleiding

De wet op de arbeidsongeschiktheidsverzekering werd op 1 juli 1967 ingevoerd. Loontrekkenden beneden 65 jaar hebben recht op een uitkering indien zij arbeidsongeschikt worden. "Arbeidsongeschikt zijn zij, die niet in staat zijn om met passende arbeid te verdienen, hetgeen een valide gelijksoortige werknemer kan verdienen". De uitkering gaat in nadat de arbeidsongeschiktheid onafgebroken 52 weken heeft geduurd. Geen toekenning vindt plaats indien de arbeidsongeschiktheid minder dan 15% bedraagt. Het bedrag van de uitkering is afhankelijk van de mate van de arbeidsongeschiktheid en de hoogte van het dagloon van de werknemer. Uitgezonderd zijn zij die verzekerd zijn volgens het Algemeen Burgerlijk Pensioenfonds, de Pensioenwet voor militairen en het Pensioenfonds van de Nederlandse Spoorwegen.

De WAO wordt uitgevoerd door bedrijfsverenigingen, die min of meer per branche zijn georganiseerd¹. Zij zijn belast met de uitvoering van de meeste Sociale Zekerheidswetten van werknemers. Zij verschaffen de gegevens over de toekenningen en beëindigingen van WAO-uitkeringen aan de Sociale Verzekeringsraad (SVR). Op deze gegevens worden berekeningen door beleidsinstanties en het CPB m.b.t. de WAO gebaseerd zoals premiepercentage, totaal uitgaven WAO-uitkeringen, enzovoorts. Voor deze grootheden is de ingangsdatum van de uitkering en van de beëindiging van de uitkering van belang. De statistieken van de SVR worden daarom gebruikt in de reken- en ramingsmodellen van het CPB. De tabellen en grafieken die in dit hoofdstuk zijn opgenomen zijn eveneens samengesteld uit de uitkeringsadministratie van de SVR. De gegevens die van de GMD zijn verkregen, zijn gebaseerd op de adviezen die voorafgaan aan het toekennen van de uitkering. Tussen het moment van het uitbrengen van een advies en het verstrekken van een uitkering kan enig tijdsverschil bestaan, zodat er in de aantallen van de uitkeringsadministratie van de SVR en de adviezenadministratie van de GMD in hetzelfde kalenderjaar

¹

Zie artikel 3 Organisatiewet Sociale Verzekeringen. "Het bedrijfs- en beroepsleven wordt voor de uitvoering der Sociale Verzekeringen verdeeld in onderdelen, ieder omvattende een of meer takken van bedrijf of beroep of gedeelten daarvan. Daarbij wordt aangegeven tot welke tak van bedrijf of beroep of gedeelten daarvan bepaalde werkzaamheden behoren".

enig niveauverschil kan bestaan. Met deze verschillen is in dit onderzoek, dat zoveel mogelijk aansluit bij officiële berekeningen rekening gehouden.

Het voorgaande impliceert ook dat de gegevens over de toekenningen en beëindigingen gespecificeerd zijn naar bedrijfsvereniging. Voor de berekening van het onderwerp van onderzoek: de toekenningsfrequentie zijn gegevens over het aantal WAO-verzekerden nodig. Per bedrijfsvereniging is het aantal type-werklieden beschikbaar, een gegeven dat becijferd wordt uit het aantal verloonde dagen en het veronderstelde aantal van 250 verloonde dagen per type-werknemer. Afgezien van de globale manier waarop het aantal verzekerde type-werklieden wordt berekend, is een specificatie naar geslacht, leeftijd en regio niet beschikbaar. Met behulp van bestaande arbeidsmarktstatistieken is het echter wel mogelijk een verzekerdenbestand per bedrijfstak te construeren naar de benodigde kenmerken. Daarom is besloten de analyse per bedrijfstak te verrichten en de toekenningen per bedrijfsvereniging zo goed mogelijk aan te passen aan een indeling per bedrijfstak. Voor de verzameling en bewerking van de gegevens wordt verwezen naar bijlage 3-A. Naast deze technische reden is een belangrijker reden te noemen ten gunste van een analyse per bedrijfstak. Het hele economische gebeuren dat beschreven wordt in de Nationale Rekeningen is onderverdeeld naar bedrijfstakken. Analyses en prognoses van het economische gebeuren worden voor bedrijfstakken gemaakt. De resultaten van dit onderzoek kunnen dan beter in relatie worden gebracht met deze analyses en prognoses.

2.2 Het verloop van het aantal WAO-uitkeringsgerechtigden

Zoals in hoofdstuk 1 reeds werd vermeld, is het aantal uitkeringsgerechtigden sinds de invoering van de wet sterk gestegen. De groei heeft zich zowel bij de mannen als bij de vrouwen in alle leeftijden voorgedaan zoals te zien is in tabel 2.1.

Tabel 2.1 WAO-uitkeringsgerechtigden naar geslacht en leeftijd in 1968 en 1981 x 1000 personen¹

leeftijd	MANNEN		VROUWEN		TOTAAL	
	1968	1981	1968	1981	1968	1981
15-19	-	1	-	1	-	2
20-24	2	6	1	5	3	11
25-29	4	14	1	8	5	22
30-34	5	22	2	9	7	31
35-39	7	29	2	10	9	39
40-44	11	37	4	12	15	49
45-49	16	49	5	16	21	65
50-54	23	63	7	20	30	83
55-59	32	82	11	24	43	106
60-64	40	82	14	21	54	103
totaal	140	385	47	126	187	511

¹ Deze leeftijdsspecifieke standcijfers zijn afkomstig van het WAO rekenmodel dat gebruikt wordt om jaarlijkse standen van uitkeringsgerechtigden te berekenen. Het model is gebaseerd op de gegevens van de uitkeringenadministratie van de SVR.

De groei is vooral sterk geweest bij personen jonger dan 40 jaar. Deze verjonging van het WAO uitkeringsgerechtigdenbestand is ook gesignaleerd in de jaarverslagen van de GMD van 1978 en volgende jaren. Het aandeel van vrouwen is ook groter geworden wat mede het gevolg is van de stijging van het aantal werkende vrouwen. Voor de beoordeling van de ontwikkeling is het evenwel beter te kijken naar het verloop van de jaarlijkse toekenningen en beëindigingen van de uitkeringen.

In grafiek 2.1 zijn de toekenningsfrequenties, dit zijn de toekenningen in % van het aantal verzekerden, betreffende mannen en vrouwen getekend. De toekenningsfrequenties van zowel mannen als vrouwen zijn hoger naarmate men ouder is en zijn in de periode t/m 1976 in alle leeftijden gestegen. Vanaf 1977 is een daling te zien in de leeftijden vanaf 50 jaar. De ontwikkeling van de toekenningsfrequenties heeft het vermoeden versterkt dat de arbeidsmarktsituatie van invloed is

geweest op de groei van het aantal uitkeringsgerechtigden. In de WAO, die in de plaats is gekomen van 6 wetten¹ zijn de rechten van loontrekkers bij arbeidsongeschiktheid aanzienlijk verbeterd. De stijging van de toekenningsfrequenties in de eerste jaren van het bestaan van de wet is te zien als een soort "inhaal". Na deze aanloopperiode lag een gelijkblijvende of dalende trend in de toekenningsfrequenties in de lijn der verwachting, op grond van het verloop in de volgende factoren die onder meer de kans om arbeidsongeschikt te worden bepalen.

Deze zijn:

- a) de aard van het uitgeoefende beroep en de arbeidsomstandigheden in de bedrijven
- b) de algemene gezondheidstoestand in Nederland

Met betrekking tot punt a, de beroepsbeoefening in bedrijven, is tussen 1971 en 1980 een relatieve afname te zien in het ongevalrisico hierbij. In tabel 2.2 is het verloop van het bedrijfsongevalrisico te zien per bedrijfstak, berekend door het aantal bedrijfsongevallen² te relateren aan het aantal type-verzekerden³.

Tabel 2.2 Het verloop van het bedrijfsongevalrisico van 1971-1980

Bedrijfstak	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
0 Landbouw	5,6	5,6	5,6	4,6	4,4	4,6	4,2	5,3	6,0	5,5
2,3 Industrie	4,4	4,3	4,1	3,9	3,5	4,1	4,1	3,8	3,7	3,6
5 Bouwnijverheid	8,3	7,7	7,5	6,8	7,9	7,2	7,3	6,0	5,6	5,6
6 Handel, horeca	2,3	2,1	2,1	2,1	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6
7 Vervoer	5,5	5,1	5,1	4,9	4,1	5,0	4,5	3,4	3,4	3,3
8 Banken, verzekeringen	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	1,2	1,1	0,8	0,9	0,9
9 Overige diensten	0,9	0,8	0,8	0,8	0,6	0,7	1,0	0,6	0,6	0,5

Bron: Statistiek van de bedrijfsongevallen, CBS.

¹ De WAO is in de plaats gekomen van de volgende wetten: de Ongevallenwet 1921, de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922, de Zee-ongevallenwet 1919, de Invaliditeitswet, de mijnwerkersinvaliditeitswet en de Interinwet Invaliditeitstrekkers.

² De statistiek van de bedrijfsongevallen is gespecificeerd naar bedrijfsvereniging. De gevolgde techniek bij de omzetting van bedrijfsvereniging in bedrijfstak is beschreven in bijlage 3-A.

³ Het aantal type-verzekerden dat per bedrijfsvereniging wordt berekend is gebaseerd op het aantal verloonde dagen van de verzekerden, waarbij verondersteld is dat één type-verzekerde gelijk is aan 250 verloonde dagen. Dit gegeven is niet gespecificeerd naar leeftijd, geslacht en/of andere kenmerken.

Als indicator van de algemene gezondheidstoestand in Nederland is hieronder in tabel 2.3 vermeld het verloop van de sterfte van 1971-1981 van mannen en vrouwen in de beroepsgeschikte leeftijd van 15-64 jaar. Op grond van het verloop van het ongevalrisico en van de algemene gezondheidstoestand, voor zover deze tot uitdrukking komt in het sterftecijfer, lag een ongewijzigde c.q. dalende toekenningsfrequentie in de lijn van de verwachting. Zoals eerder in grafiek 2.1 was te zien bleven de toekenningsfrequenties in alle leeftijden t/m het jaar 1976 stijgen. Pas in 1977 gingen de frequenties van personen vanaf 50 jaar dalen, terwijl die van personen jonger dan 35 jaar nog steeds toenamen.

Tabel 2.3 Verloop van de sterfte tussen 1971 en 1981 van mannen en vrouwen in de beroepsgeschikte leeftijd van 15-64 jaar

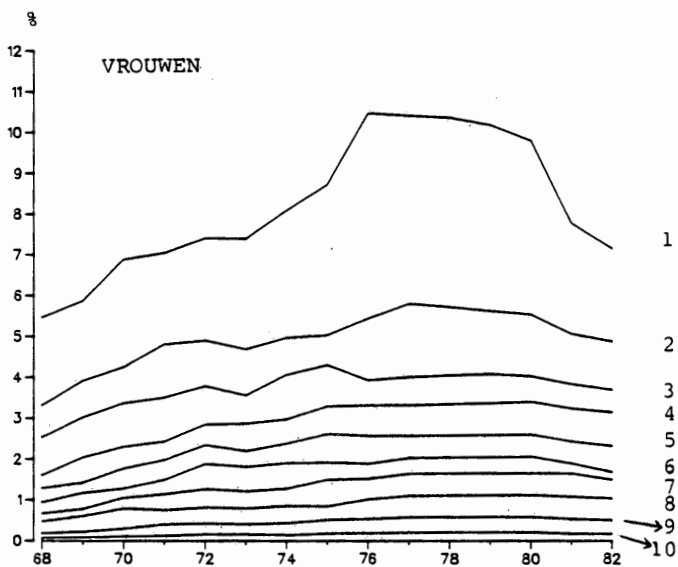
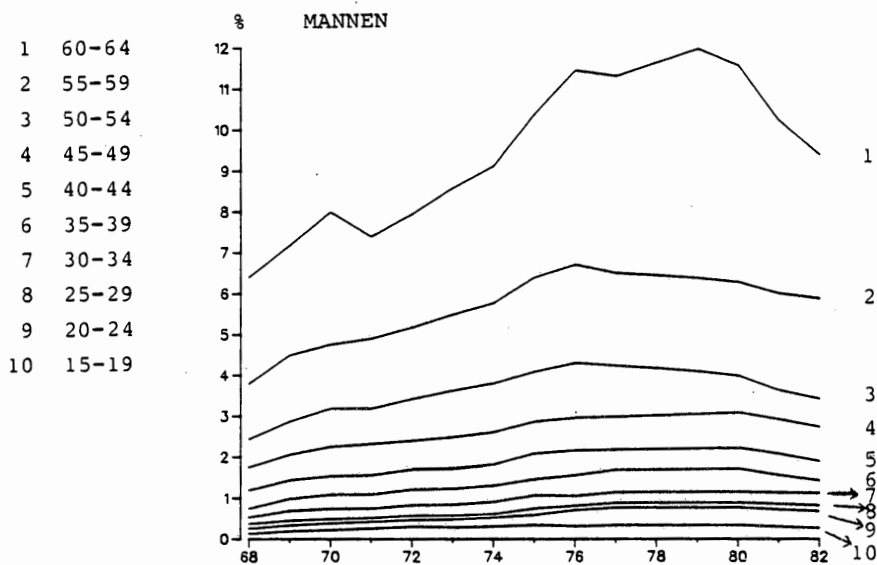
	MANNEN	VROUWEN		MANNEN	VROUWEN
1971	42,6	23,0	1977	38,3	20,7
1972	43,2	23,0	1978	37,8	20,2
1973	41,1	22,7	1979	36,3	19,8
1974	39,0	21,1	1980	36,2	19,0
1975	40,5	21,3	1981	35,0	18,6
1976	39,9	20,5			

Bron: Jaarsupplement van de statistiek van de bevolking CBS.

Per 10 000 mannen en vrouwen.

Naast de twee hiervoor genoemde factoren i.c. bedrijfsongevalrisico en algemene gezondheidstoestand wordt de kans om arbeidsongeschikt te worden ook bepaald door de leeftijd, zoals te zien is in grafiek 2.1. De lijnen die de toekenningsfrequenties per leeftijdsklasse weergeven liggen op een verschillend niveau. Die van ouderen liggen op een veel hoger niveau dan van de jongeren. Ouderen hebben een grotere kans om arbeidsongeschikt te worden verklaard, vanwege hun fysieke gesteldheid en vanwege hun relatief kwetsbaardere positie op de arbeidsmarkt. Zij hebben in het algemeen een lager onderwijsniveau dan jongere arbeidsmarkt-participanten, en zijn hierdoor minder flexibel in een tijd waarin technologische vernieuwingen elkaar snel opvolgen. De relatieve toekenningsfrequenties van mannen en vrouwen per leeftijdsklasse, die in grafiek 2.1 zijn getekend zijn opgenomen in bijlage 2-A.

Grafiek 2.1 Jaarlijkse toekenningen van WAO-uitkeringen in % van het aantal WAO-verzekerden, per leeftijdsgroep



Uit het verloop van de toekenningen per bedrijfsvereniging in bijlage 2-B blijkt dat de stijging van de toekenningsfrequenties zich in nagenoeg alle bedrijfsverenigingen heeft voorgedaan.

De hoogte van de frequenties per bedrijfsvereniging is ook verschillend. Hier komt o.a. tot uitdrukking het verschil in ongevallenrisico bij de beroepsbeoefening. De verzekerden van de bedrijfsvereniging van bv. de bouwnijverheid hebben een hogere toekenningsfrequentie dan die van de bedrijfsvereniging banken en verzekeringen.

Het bestand uitkeringsgerechtigden wordt mede bepaald door de beëindigingen van de uitkering. Uitkeringen kunnen worden beëindigd wegens herstel, sterfte of wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd. De beëindiging van de uitkering 0, 1, 2, 3 ... 8 jaar na aanvang van de uitkering is gedaald, wat inhoudt dat de uitkeringsgerechtigden langer een arbeidsongeschiktheidsuitkering genieten. Met name de herstelpercentages van mannen zijn gedaald zoals te zien is in grafiek 2.2. Die van vrouwen vertonen een ietwat stijgend verloop. Uit de statistieken van de SVR blijkt ook dat na 6 jaar de beëindigingen grotendeels plaats vinden door sterfte of het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd. Tabel 2.4 geeft weer welk deel van het aantal toekenningen van een bepaald jaar na 8 jaar¹ nog voor een uitkering in aanmerking komt².

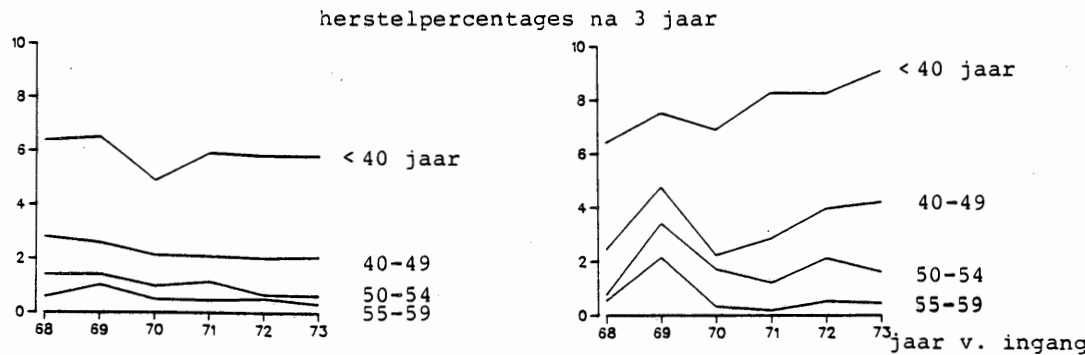
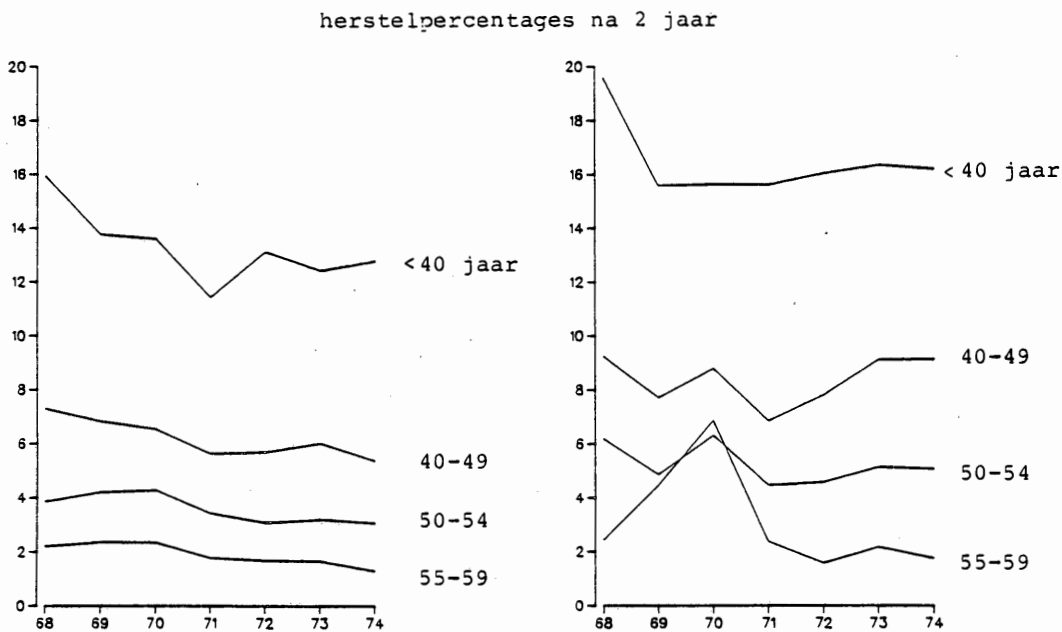
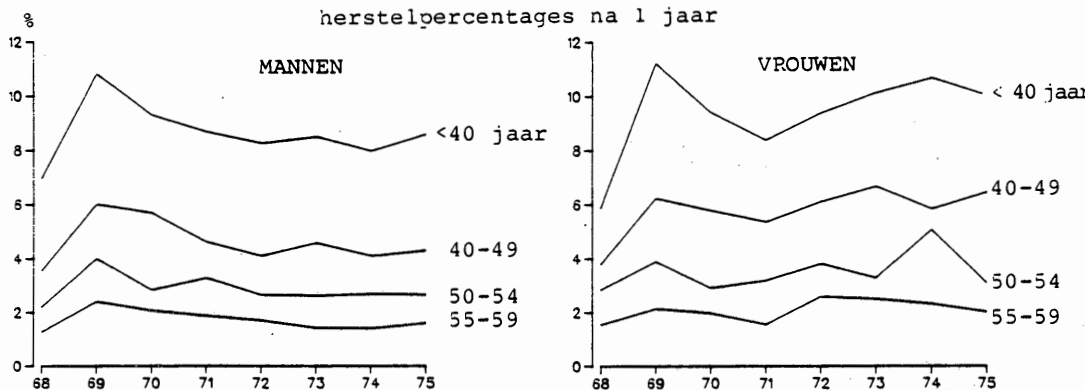
Tabel 2.4 Aantal personen dat 8 jaar na toekenningen van een WAO-uitkering nog uitkering ontving (in % v.d. initiële toekenningen per leeftijdsgroep)

leeftijd	MANNEN	VROUWEN	leeftijd	MANNEN	VROUWEN
	%	%		%	%
15-19	30	25	40-44	69	60
20-24	41	37	45-49	73	70
25-29	50	41	50-54	73	76
30-34	59	48	55-59	33	48
35-39	65	55	60-64	0	0

¹ Deze tabel is gebaseerd op gegevens van de uitkeringenadministratie van de SVR. De beschikbare jaarverslagen laten een becijfering toe tot en met het 8^e jaar na toekenning van een uitkering.

² I.v.m. de leeftijdsgrens zijn dan alle personen die op het moment van de toekenning 57 jaar of ouder waren uiteraard reeds uit het WAO-bestand verdwenen.

Grafiek 2.2 Herstelpercentages na 1,2 en 3 jaar van WAO-uitkeringen



De beëindigingspercentages per bedrijfsvereniging vertonen niet die variatie die te zien is in de hoogte van de toekenningspercentages. Kennelijk zijn de leeftijd en het geslacht belangrijker dan het vorig beroep bij beëindiging van de uitkering. Gemiddeld 40 tot 50% van de uitkeringen waren in de meeste bedrijfsverenigingen na 8 jaar beëindigd. Uitschieters zijn de mijnindustrie met een gecumuleerde beëindigingspercentage van 37% na 8 jaar en de bedrijfsvereniging voor gezondheid en maatschappelijke diensten met een gecumuleerd percentage van 63% na 8 jaar.

2.3 De arbeidsmarktcomponent in de WAO

In deze paragraaf zal nader worden ingegaan op de in de inleiding genoemde wijze waarop de arbeidsmarktsituatie invloed heeft uitgeoefend op het bestand WAO-uitkeringsgerechtigden.

- a. De groei van het aantal toekenningen ten gevolge van een steeds ruimer wordende interpretatie van de wet. De forse groei van het aantal toekenningen in relatie tot het aantal verzekerden heeft de indruk gewekt dat tengevolge van de slechte arbeidsmarkt adviserende instanties gemakkelijker zijn overgegaan tot toekenning van een WAO-uitkering. Zo is ook in de jaarverslagen van de GMD en van het WAO-fonds door de SVR te zien dat het aantal personen dat om niet-somatische ziekten arbeidsongeschikt wordt verklaard in de loop van de tijd is toegenomen. Het aandeel van psychische ziekten, ziekten der bewegingsorganen (w.o. rugklachten) en andere vaag omschreven ziekte-oorzaken in het totaal is sterk toegenomen. In 1970 werd 43% van de nieuwe arbeidsongeschiktheidsuitkeringen toegekend op grond deze ziekte-oorzaken. In 1981 was het percentage opgelopen tot bijna 60%. Zie bijlage 2-C.

Zoals in hoofdstuk 1 reeds is vermeld maakt het kenmerk ziekte-oorzaak of diagnosecategorie deel uit van de verkregen GMD gegevens. De toekenningen, onderverdeeld naar diagnosecategorieën zijn gesplitst naar regio, leeftijd, bedrijfsvereniging en geslacht. Hierdoor is het mogelijk om na te gaan of de veronderstelde soepele toepassing van de wet via de hierboven genoemde diagnose-categorieën is verlopen. In subparagraaf 3.3.2. zullen de resultaten worden gepresenteerd van de analyse van de toekenningsfrequenties onderverdeeld naar diagnosecategorieën. Dit onderdeel

van het onderzoek geeft dus een onderbouwing van de totale toekenningsfrequenties van mannen en vrouwen, die in subparagraaf 3.3.1 worden beschreven.

Tot slot van dit onderdeel zij opgemerkt dat de daling van het aandeel van de overige ziekte-oorzaken (betreft grotendeels somatische ziekten) een indicatie is van de niet slechter geworden gezondheidstoestand in Nederland, een ontwikkeling waarop is gewezen in de vorige paragraaf.

- b. In grafiek 2.2 was een daling van de herstelpercentages van mannen 1,2 en 3 jaar na aanvang van de uitkering te zien. Het betreft uitkeringen toegekend in de jaren 1968 tot en met 1975, de zgn. jaargangen 1968-1975. Deze percentages zijn berekend met behulp van gegevens van de SVR. Uit deze gegevens blijkt ook dat beëindiging wegens herstel praktisch niet meer plaatsvindt na het 6e jaar. De daling van de herstelpercentages in de eerste jaren en een herstelkans die tot nul nadert na het 6e jaar worden eveneens in verband gebracht met de verslechtering van de arbeidsmarkt.

In de jaargangen vanaf 1977 is weer enige stijging te zien in de herstelpercentages gedurende de eerste jaren (zie GMD jaarverslagen). Echter ook in de nieuwe jaargangen treedt reeds na 5 à 6 jaar praktisch geen beëindiging wegens herstel op.

In dit onderzoek is het verband tussen de daling van het beëindigingspercentage en de arbeidsmarktsituatie niet nader geanalyseerd.

- c. verdiscontering van de werkloosheid in de WAO via artikel 21, lid 2, sub a: "Bij de vaststelling van de mate van arbeidsongeschiktheid wordt, zoveel doenlijk, rekening gehouden met door deze arbeidsongeschiktheid veroorzaakte verminderde gelegenheid tot het verkrijgen van arbeid als bedoeld in artikel 18, eerste of tweede lid"¹.

¹ Artikel 18, lid 1,2: "... arbeid, die voor zijn krachten en bekwaamheid is berekend en die met het oog op zijn opleiding en vroeger beroep hem in billijkheid kan worden opgedragen ter plaatse waar hij arbeid verricht of het laatst heeft verricht of op een naburige soortgelijke plaats te verdienen, hetgeen lichamelijk en geestelijk gezonde mensen van dezelfde soort en van soortgelijke opleiding, op zodanige plaats met arbeid gewoonlijk verdienen," volgens de Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering.

In de vastgestelde mate van arbeidsongeschiktheid, die bepalend is voor de hoogte van de uitkering heeft de arbeidsmarktsituatie zijn invloed gemanifesteerd. Bij de beoordeling van "door deze arbeidsongeschiktheid veroorzaakte verminderde gelegenheid tot het verkrijgen van arbeid" wordt in beschouwing genomen de kans van de arbeidsongeschikte om een inkomen te verdienen zodanig dat het verdiende inkomen plus de (gedeeltelijke) arbeidsongeschiktheidsuitkering gelijk is aan de maximaal toegestane WAO-uitkering. In de praktijk kan blijken dat het verdienvermogen helemaal niet gelijk is aan het resterende arbeidsvermogen. In dit geval is het verdienvermogen + de aanvankelijk vastgestelde mate van arbeidsongeschiktheid doorslaggevend voor de vaststelling van de hoogte van de uitkering.

Kwantificering van dit onderdeel van de arbeidsmarktinvloed m.b.v. het beschikbare cijfermateriaal is niet mogelijk omdat de toepassing van artikel 21, lid 2, sub a, statistisch niet is vastgelegd. Impliciet worden de WAO-uitkeringen waarbij gebruik is gemaakt van voornoemd artikel bij de analyse in beschouwing genomen, voor zover de arbeidsmarkt doorslaggevend is geweest bij de toekenning.

- d. De toekenning van een WAO-uitkering voor een arbeidsongeschiktheid die ontstaan is door de situatie op de arbeidsmarkt. De dreiging van gedwongen ontslag, aanpassings- en omschakelingsproblemen bij adoptie van nieuwe technieken kunnen leiden tot langdurige ziekte van betrokkenen waardoor intrede in de WAO onvermijdelijk is. Voorzover het ziektebeeld te maken heeft met de arbeidsmarktsituatie worden de toekenningen die hiervan het gevolg zijn meegenomen in het te schatten verband tussen de toekenningsfrequenties en de werkloosheidssituatie in onderhavig onderzoek.

Bij de verdere analyse van het verband tussen de toekenning van WAO-uitkeringen en de arbeidsmarktsituatie zijn de onder sub a, c en d genoemde factoren impliciet in beschouwing genomen.

3. Het verband tussen de toekenningsfrequentie van WAO-uitkeringen en de arbeidsmarkt

3.1 Globale onderzoekopzet

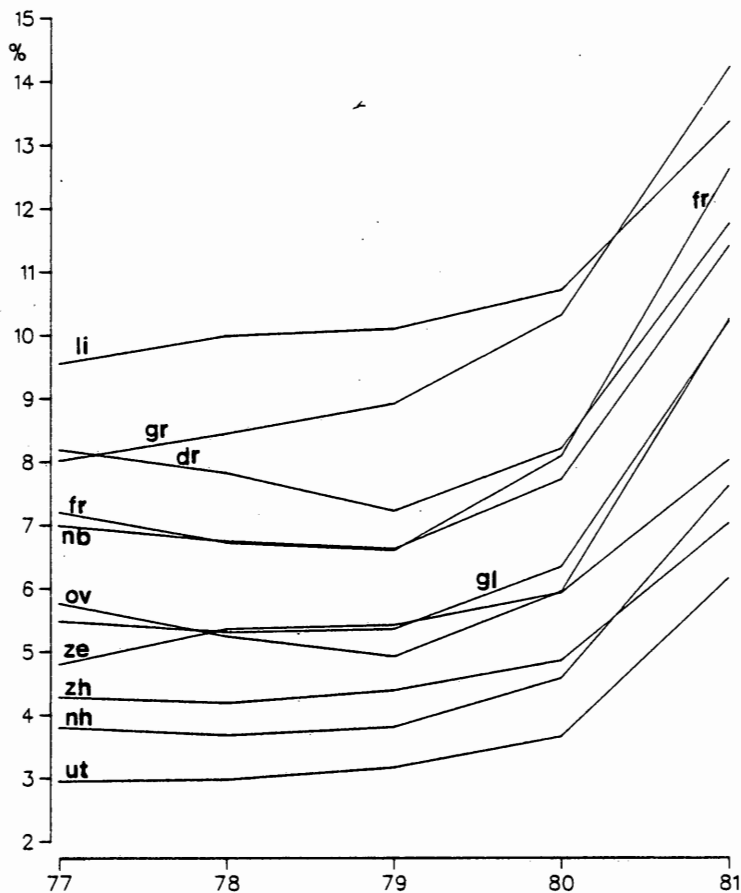
In dit hoofdstuk staat de vraag centraal, wat het verband is tussen het aantal WAO-toekenningen en de arbeidsmarktsituatie. Om met dit laatste te beginnen: het ligt voor de hand de arbeidsmarktsituatie te karakteriseren door middel van het werkloosheidspercentage: d.w.z.: de geregistreerde werkloosheid inclusief tewerkgestelden in procenten van de afhankelijke beroepsbevolking. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat dit percentage niet alleen in de tijd, maar ook regionaal belangrijke verschillen vertoont, zodat een regionale differentiatie van belang is (zie grafiek 3.1).

Het is evident dat het aantal toekenningen moet worden gezien in relatie tot het aantal verzekerden. Daarom wordt gewerkt met het begrip "relatieve toekenningsfrequentie" dat gedefinieerd is als het aantal toekenningen gedeeld door het gemiddelde aantal verzekerden, beide per kalenderjaar.

Mede gelet op de beschikbare gegevens, wordt de regionale differentiatie doorgevoerd op het niveau van provincies. Aangezien gegevens beschikbaar zijn, die betrekking hebben op verschillende jaren, krijgt de analyse het karakter van een gecombineerde tijdreeks- en dwarsdoorsnede-analyse. De motivering voor de regionale dimensie is gelegen in de gesignaleerde regionale werkloosheidsverschillen. Een groot voordeel van deze benaderingswijze is, dat de spreiding in de werkloosheidsvariabele niet al te sterk wordt bepaald door de ontwikkeling in de tijd, zodat het analyse-resultaat niet overwegend door trendcorrelatie wordt bepaald, en derhalve aan overtuigingskracht wint.

De relatieve toekenningsfrequenties worden gedifferentieerd naar jaar, provincie, leeftijdsgroep, geslacht en bedrijfstak. Per bedrijfstak en geslacht wordt een vergelijking geschat, die het verband beschrijft tussen de relatieve toekenningsfrequentie enerzijds en een aantal verklarende variabelen anderzijds.

Grafiek 3.1 Geregistreerde werkloosheid inclusief tewerkgestelden per provincie^a in % van de afhankelijke beroepsbevolking



- a)
- gr = Groningen
 - fr = Friesland
 - dr = Drenthe
 - ov = Overijssel
 - gl = Gelderland
 - ut = Utrecht
 - nh = Noord Holland
 - zh = Zuid Holland
 - ze = Zeeland
 - nb = Noord Brabant
 - li = Limburg

Op basis van het bovenstaande is de gegevensverzameling en -bewerking ter hand genomen, waarop in bijlage 3-A nader wordt ingegaan. De analyse-methode wordt beschreven in par. 3.2 en de resultaten vormen het onderwerp van par. 3.3.

3.2 Analyse

3.2.1 Specificatie

Uit de globale onderzoekopzet, beschreven in paragraaf 3.1 vloeit voort dat in de kwantitatieve analyse is uitgegaan van een verband met de volgende algemene vorm:

$$F_k = f_k(X_{1k}, \dots, X_{mk}) \quad k=1, \dots, K \quad (1)$$

waarbij: F_k = relatieve toekenningsfrequentie voor verzekerden met de verzameling kenmerken k .

X_{ik} = verklarende variabele i voor verzekerden met de verzameling kenmerken k .

In de specificatiefase dient derhalve nader te worden omschreven:

1. op basis van welke kenmerken een onderscheid tussen k verschillende te schatten vergelijkingen is gemaakt,
2. welke verklarende variabelen in de vergelijking zijn opgenomen,
3. wat de meest geschikte algebraïsche vorm van de te schatten vergelijkingen is.

Wat het eerste punt betreft: besloten is per bedrijfstak en voor mannen en vrouwen apart één vergelijking te schatten. De achterliggende gedachte is, dat met deze kenmerken bepaalde verschillen in arbeidsongeschiktheidsrisico en positie op de arbeidsmarkt samenhangen; deze verschillen kunnen in de geschatte coëfficiënten van de respectieve vergelijkingen tot uiting komen. Het aantal vergelijkingen voor de mannen bedraagt zeven; van de negen oorspronkelijke bedrijfstakken volgens de SBI-code vervallen er twee: mijnbouw wordt bij industrie gevoegd en openbaar nut, wat hoofdzakelijk betrekking heeft op ABP-verzekerden, vervalt. Bij de

vrouwen bedraagt het aantal vergelijkingen twee, omdat een aantal bedrijfstakken zijn samengevoegd (zie bijlage 3-A-3).

Het tweede punt betreft de keuze van de verklarende variabelen. Hiervoor wordt verwezen naar subparagraaf 3.2.2.

Het derde punt betreft de vorm van de te schatten vergelijking. Bij de keuze hiervan is rekening gehouden met de specifieke kenmerken van het onderzochte verschijnsel. Van bijzonder belang is het in dit verband, dat de relatieve toekenningsfrequentie opgevat kan worden als de resultante van een groot aantal individuele toekenningskansen. Deze individuele toekenningskansen zelf kunnen niet worden waargenomen; wel kan per individu worden vastgesteld of de betreffende gebeurtenis zich al dan niet heeft voorgedaan. Een en ander betekent dat de te verklaren variabele op individueel niveau slechts de waarden 0 en 1 kan aannemen en op geaggregeerd niveau niet kleiner kan zijn dan 0 en niet groter dan 1. Er zijn verschillende typen modellen die geschikt zijn om dit soort situaties te beschrijven; de meest bekende zijn het "probit-" en het "logitmodel" (Theil, 1971). De theoretische achtergrond van deze beide modellen is weliswaar verschillend, doch de empirische resultaten lopen doorgaans weinig uiteen. De indruk bestaat dat het logitmodel het meest wordt toegepast; hiervoor zijn zowel praktische als theoretische argumenten te geven (Domencich and McFadden, 1975 en Theil, 1971). Voor het onderhavige onderzoek is dan ook de keuze gevallen op het logitmodel. Het logitmodel, geformuleerd als kansmodel voor een individu j , kan in zijn eenvoudigste vorm als volgt worden geschreven:

$$P_j = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 - \beta_1 X_{1j} - \dots - \beta_m X_{mj})} \quad (2)$$

waarbij: P_j = de kans dat een bepaalde gebeurtenis zich met betrekking tot individu j voordoet

X_{ij} = verklarende variabele i ($i=1, \dots, m$) voor individu j

Vergelijking (2) kan ook worden geschreven als:

$$\ln \frac{P_j}{1 - P_j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \dots + \beta_m X_{mj} \quad (2a)$$

Deze vergelijking voor het logitmodel vormt de grondslag voor de te schatten vergelijking, welke betrekking heeft op relatieve frequenties in plaats van individuele kansen:

$$\ln \frac{F_k}{1 - F_k} = \beta_{0k} + \beta_{1k} X_{1k} + \dots + \beta_{mk} X_{mk} + U_k \quad (3)$$

waarbij: F_k = relatieve frequentie voor individuen met de verzameling kenmerken k

X_{ik} = verklarende variabele i ($i=1, \dots, m$) voor de individuen met de verzameling kenmerken k

U_k = storingsterm

De relatieve frequentie is een schatting van de onbekende kans voor individuen met de verzameling kenmerken k . Deze kans is in feite niet constant, omdat de verklarende variabelen voor de groep individuen met de verzameling k in werkelijkheid niet precies gelijk zijn. Zo is de leeftijd niet voor alle individuen in een leeftijdsgroep gelijk aan het klassemidden. Verder geldt dat de relatieve frequentie F_k onderhevig is aan toevallige variatie. Beide aspecten worden verdisconteerd in de storings-term U_k . (Zie ook Theil (1967)).

De te schatten vergelijking is lineair. Daaruit mag evenwel niet de conclusie worden getrokken dat de verklarende variabelen in additieve zin bepalend zijn voor de toekenningskans c.q.-frequentie. Uit vergelijking (2) blijkt dat de ongetransformeerde kans wordt bepaald door een lineaire functie van de verklarende variabelen in de exponent. Er is dus eigenlijk sprake van een multiplicatief verband. De interpretatie hiervan is, dat de effecten van de verschillende verklarende variabelen niet onafhankelijk zijn.

3.2.2 Verklarende variabelen

In hoofdstuk 2 is aandacht besteed aan de factoren die mogelijk van invloed zijn geweest op het aantal toekenningen van een WAO-uitkering. Op basis hiervan is een aantal verklarende variabelen geselecteerd. In eerste instantie is uitgegaan van drie variabelen, te weten:

- de leeftijd
- het provinciale werkloosheidspercentage
- een trend

De leeftijd is een indicator voor de specifieke kenmerken van de WAO-verzekerden w.o. de relatieve gezondheidstoestand, in die zin dat oudere personen gemiddeld genomen een zwakkere gezondheid hebben, en dus een grotere kans lopen, om die reden arbeidsongeschikt te worden.

Het provinciale werkloosheidspercentage is te beschouwen als een indicator voor de arbeidsmarktsituatie. Dit is de variabele met behulp waarvan het verband tussen arbeidsmarkt en toekenningen wordt geoperationaliseerd. Aan het gebruik van het werkloosheidspercentage kleven wel een aantal beperkingen. Zo komen kwalitatieve discrepanties tussen vraag en aanbod er niet in tot uitdrukking. Bovendien geeft het werkloosheidspercentage een onderschatting van de feitelijke werkloosheid omdat de niet-geregistreerde werkloosheid er niet in is verdisconteerd. Tot de niet-geregistreerde werkloosheid kan ook de arbeidsmarktcomponent in de WAO gerekend worden, zodat er in feite sprake is van een wederkerige relatie tussen het werkloosheidspercentage en de arbeidsmarktcomponent in de WAO; een benadering die slechts met een enkelvoudige relatie rekening houdt is dus onvolledig. Echter, naarmate het patroon van de niet-geregistreerde werkloosheid meer overeenkomt met dat van de geregistreerde werkloosheid, zijn de genoemde bezwaren tegen de gevolgde werkwijze minder relevant.

De trendvariabele behoeft wellicht nog enige nadere toelichting. In de jaren 1971 t/m 1976 zijn de toekenningsfrequenties gestegen en in de jaren 1977 t/m 1981 zijn ze gedaald (zie ook grafiek 2.1). In paragraaf 2.3 werd het vermoeden geuit dat in de eerstgenoemde periode de wet steeds soepeler is toegepast. Vermoedelijk is hierin sinds 1977 een kentering gekomen, en is de wet in de tweede periode steeds strikter toegepast. Een ander punt van belang is een zeker verzadigingseffect. Dit vindt zijn verklaring in de omstandigheid, dat personen die een relatief grote kans op arbeidsongeschiktheid hebben, en mede daardoor een kwetsbare arbeidsmarktpositie, reeds uit de beroepsbevolking waren getreden.

De toekenningsfrequentie van de overgebleven verzekerden werd hierdoor geleidelijk kleiner. Ook de invoering van regelingen voor vervroegd uittreden (VUT) sinds het eind van de jaren zeventig kan een rol hebben gespeeld. Tot slot kan er sprake zijn van een min of meer trendmatige daling van het arbeidsongeschiktheidsrisico, uit hoofde van gezondheids- en bedrijfsveiligheidsfactoren. De genoemde factoren laten zich slechts ten dele in concrete variabelen vertalen, reden waarom voor de toepassing van een trendvariabele is gekozen.

Enkele van de factoren die bij de toelichting op de trendvariabele werden genoemd kunnen door meer specifieke variabelen worden benaderd. Dit is aanleiding geweest tot enige aanvullende analyses waarbij de volgende verklarende variabelen in beschouwing werden genomen:

- sterftequotienten ter benadering van de gezondheidstoestand,
- frequentie van het aantal bedrijfsongevallen,
- dummy-variabelen in verband met de invoering van VUT-regelingen.

Nadere informatie over de verklarende variabelen, wat betreft de gehanteerde definities, de doorgevoerde differentiaties en de gebruikte bronnen, staat in bijlage 3-A.

3.2.3 Schattingsmethode

In de vorige paragraaf is de algemene vorm van de te schatten vergelijking gepresenteerd, te weten vergelijking (3). De methode die is toegepast om de parameters van deze vergelijking te schatten is ontleend aan Theil (1967,1971).

Tenzij de relatieve frequenties de waarde 0 of 1 aannemen, kan vergelijking (3) in beginsel met gewone kleinste kwadraten (OLS) worden geschat. De variantie van de storingsterm is evenwel niet onafhankelijk van de hoogte van de relatieve frequentie F_k , zodat er sprake is van heteroskedasticiteit. Daarom stelt Theil voor, een correctiefactor op de waarnemingen toe te passen, welke omgekeerd evenredig is aan de standaarddeviatie van de storingsterm. Deze

factor heeft de waarde $\sqrt{N_k F_k \cdot (1 - F_k)}$, waarbij N_k gelijk is aan de noemer van de relatieve frequentie i.c. het aantal verzekerden. Toepassing van deze correctiefactor vóór OLS komt overeen met gewogen kleinste kwadraten (WLS).

In het analysebestand komt een aantal malen een relatieve frequentie voor met de waarde 0; besloten is deze waarnemingen bij de regressie-analyse te schrappen. Gezien het grote aantal beschikbare waarnemingen per vergelijking is dit niet al te bezwaarlijk.

3.3 Resultaten

3.3.1 De toekenningen met betrekking tot mannen en vrouwen naar bedrijfstak

De schattingsresultaten apart voor mannen en vrouwen en onderverdeeld naar bedrijfstakken staan in tabel 3.1. Een verklaring van de voor de verklarende variabelen gebruikte symbolen en de SBI-codes staan in staat 3.1.

Wat de opgenomen verklarende variabelen betreft is enige nadere toelichting wellicht zinvol. In de hier gepresenteerde modelversie wordt alleen rekening gehouden met de factoren: leeftijd, werkloosheid en trend. Wat de leeftijd betreft is gebleken dat in aanvulling op de leeftijdsvariabele LEEFTD, in sommige gevallen nog dummy's moesten worden opgenomen voor de laagste of de hoogste leeftijdsklasse. De trendvariabele is bij de bouwnijverheid (SBI 5) zodanig gedefinieerd dat hij alleen werkt voor de hogere leeftijdsklassen. In combinatie hiermee is tevens een dummy opgenomen voor de leeftijdsklassen waarover de trendvariabele werkzaam is; deze dummy heeft de functie van een correctie op de constante term voor het betreffende leeftijdinterval, waardoor wordt bereikt dat het schattingsresultaat ongevoelig is voor de gekozen kwantificering van de trendvariabele.

Op grond van tabel 3.1 kan worden gesteld dat de variabelen leeftijd, werkloosheid en trend het verwachte teken hebben en significant zijn. Nadere beschouwing van de werkloosheidsvariabele leidt tot de volgende conclusies.

Tabel 3.1 Schattingsresultaten^a

variabele ^b	mannen			vrouwen					
	0	1-3	bedrijfstakken (SBI) ^b	0-8	9	bedrijfst. (SBI)			
CONST	-7,033 (44,7)	-6,066 (100,2)	-6,953 (86,5)	-8,138 (109,4)	-7,114 (80,2)	-7,697 (78,8)	-7,309 (54,2)	-6,400 (101,7)	-6,322 (80,1)
LEEFTD	7,344 (30,3)	6,231 (55,3)	7,059 (31,4)	7,753 (62,7)	8,291 (56,7)	8,664 (47,8)	9,117 (39,8)	7,018 (58,5)	6,435 (51,1)
DUM15			-0,635 (4,4)		0,531 (2,0)	1,871 (14,2)		-0,999 (10,5)	
DUM60		0,766 (20,7)	0,600 (11,7)		0,492 (9,5)	1,744 (18,9)		0,385 (7,0)	
WERKL	15,127 (13,3)	6,143 (12,4)	7,180 (12,6)	7,154 (10,4)	3,961 (4,8)	10,380 (13,4)	7,617 (6,9)	4,636 (8,1)	3,217 (4,4)
TREND	-19,634 (6,0)	-18,048 (20,7)		-10,434 (8,5)	-8,072 (5,9)	-11,472 (8,5)	-11,877 (4,7)	-7,927 (7,7)	-4,988 (2,8)
TTRD35+			-7,450 (6,3)						
DUM35			-0,142 (2,2)						
R ²	0,72	0,96	0,95	0,96	0,96	0,94	0,93	0,97	0,95
RMSE	2,03	4,01	2,69	1,97	2,18	2,81	3,14	3,01	2,80
periode	'78-'81	'77-'81	'77-'81	'77-'81	'77-'81	'77-'81	'78-'81	'77-'81	'78-'81
N (waarnemingen)	425	550	549	546	520	535	440	550	425

^a De algemene gedaante van de geschatte vergelijking is vergelijking (3), onder de coëfficiënten zijn tussen haakjes de t-waarden vermeld.
^b Zie voor verklaring staat 3.1.

Staat 3.1 Overzicht van verklarende variabelen en gebruikte SBI-codes

Verklarende variabelen

symbool	omschrijving
CONST	constante
LEEFT	leeftijd op basis van klassemidden *
DUM15	dummy leeftijdsklasse 15-19 jaar (=1)
DUM60	dummy leeftijdsklasse 60-64 jaar (=1)
WERKL	provinciaal werkloosheidspercentage (geregistreerde werkloosheid incl. tewerkgestelden als percentage van de afhankelijke beroepsbevolking)*
TREND	trendvariabele; 1977=1, 1978=2 enz *
TRD35+	als TREND, doch 0 voor jonger dan 35 jaar
DUM35+	dummy voor 35 jaar en ouder (=1)

* gedeeld door 100

SBI-codes

nummer	omschrijving
0	landbouw en visserij
1	delfstofferwinning
2/3	industrie
5	bouwnijverheid en installatie
6	handel, horeca en reparatie
7	transport, opslag en communicatie
8	bank- en verzekeringswezen, zakelijke dienstverlening
9	overige diensten

1. De geschatte coëfficiënten van de werkloosheidsvariabele zijn bij de mannen gemiddeld genomen hoger dan bij de vrouwen,
2. Bij de mannen vertoont de coëfficiënt van de werkloosheidsvariabele voor de verschillende bedrijfstakken grote verschillen.

Een grote coëfficiënt duidt op een grotere gevoeligheid voor de betreffende variabele, i.c. de werkloosheid. Een indruk van de orde van grootte van de gevoeligheid kan worden verkregen uit de elasticiteit die uit de schattingsresultaten kan worden afgeleid. Elasticiteiten hebben echter betrekking op kleine variaties ten aanzien van verklarende variabelen en sluiten daarom slecht aan bij de onderhavige probleemstelling. Hier gaat het immers om het totale werkloosheidseffect. Dit wordt bepaald door de toekenningskansen bij een gegeven werkloosheid te vergelijken met de die in een situatie waarbij de werkloosheid minimaal is. Deze laatste is niet helemaal gelijk aan nul, aangezien er altijd enige werkloosheid noodzakelijk is voor het functioneren van de arbeidsmarkt, welke werkloosheid wordt aangeduid met de term "natuurlijke werkloosheid". Tabel 3.2 laat zien wat het totale effect is van de werkloosheid op de toekenningen voor verschillende combinaties van de relevante variabelen; voor de daarbij gekozen coëfficiëntwaarden is aansluiting gezocht bij de schattingsresultaten. Het werkloosheidseffect is gelijk aan de in tabel 3.2 gegeven waarde verminderd met de betreffende waarde voor F_0 . Uit tabel 3.2 blijkt dat het werkloosheidseffect - in absolute zin - meer dan evenredig toeneemt met de grootte van de coëfficiënt, en bij wat hogere werkloosheidspercentages (10 à 20%) zelfs overheersend kan worden.

In subparagraaf 3.2.2 is gesproken over mogelijke aanvullende verklarende variabelen, waaronder sterftequotiënten en beroepsongevallenfrequentie. Deze variabelen komen in de hier gepresenteerde modelversie niet voor. De reden hiervoor is, dat uit schattingen is gebleken dat deze variabelen weliswaar in het algemeen een significante invloed hadden, doch dat de coëfficiënt van de werkloosheidsvariabele door het opnemen van deze aanvullende variabelen in de vergelijking, in het algemeen slechts weinig veranderde. Voor het berekenen van werkloosheidseffecten maakt het dan ook weinig

Tabel 3.2 Relatieve toekenningsfrequentie in verschillende werkloosheids-situaties bij een aantal waarden van de werkloosheidscoëfficiënt

F_0	5			10		
	ΔW	5	10	20	5	10
coëfficiënt	relatieve toekenningsfrequentie in %					
3,0	6	7	9	11	13	17
4,0	6	7	10	12	14	20
5,0	6	8	13	12	15	23
7,5	7	10	19	14	19	33
10,0	8	13	28	15	23	45
15,0	10	19	51	19	33	69

F_0 = relatieve toekenningsfrequentie bij het minimaal noodzakelijke werkloosheidspercentage,
 ΔW = werkloosheidspercentage in afwijking van het minimaal noodzakelijke werkloosheidspercentage (in %).

verschil of deze variabelen wel of niet worden opgenomen. Uit een oogpunt van hanteerbaarheid in het rekenmodel werd aan het meer eenvoudige model, waarvan de resultaten hier zijn gepresenteerd, de voorkeur gegeven. De schattingsresultaten van de vergelijkingen met de aanvullende variabelen staan in bijlage 3-B.

Voor de bedrijfstakken industrie, bouwnijverheid en vervoer is voorts de mogelijke invloed van de invoering van VUT-regelingen onderzocht, op basis van de in bijlage 3-A-4 beschreven dummy-variabele. Deze regelingen zijn niet van toepassing voor personen die in aanmerking komen voor een volledige uitkering krachtens de ZW, WAO/AAW, WW of WWV. Strikt genomen kan er dus geen sprake zijn van een keuzemogelijkheid. Wel is het denkbaar dat werknemers die werkzaam zijn en binnen afzienbare tijd de VUT-leeftijd zullen bereiken, besluiten tot vervroegde uittreding om te voorkomen dat zij in de Ziektewet en de WAO zullen komen.

De schattingsresultaten gaven alleen bij de bouwnijverheid een significante negatieve coëfficiënt te zien, wat kan worden geïnterpreteerd als een ondersteuning van de hypothese dat de invoering van de VUT-regeling het aantal WAO-toekenningen - althans in deze bedrijfstak - negatief heeft beïnvloed. Hier staat tegenover dat enquête-resultaten van het GITP (van den Borne et al, 1979) hebben uitgewezen, dat in de bouwnijverheid, bij de overwegingen om vervroegd uit te treden, het vermijden van WW, ZW of WAO

relatief laag scoorde (2%). Een en ander leidt tot de conclusie dat een substantieel effect van de VUT op de WAO-toekenningen, hoewel niet uitgesloten, weinig waarschijnlijk lijkt. Om deze reden is de betreffende variabele in de hier gepresenteerde resultaten niet opgenomen.

3.3.2 Toekenningen nader onderverdeeld naar diagnose-categorieën

Zoals in bijlage 3-A-2 is aangegeven zijn de 16 diagnosecategorïeën, waarin de toekenningen onderscheiden kunnen worden, samengevoegd tot 5 groepen. De gemiddelde procentuele verdeling in de jaren 1977-1981 is voor mannen en vrouwen volgens de gebruikte bedrijfsindeling weergegeven in tabel 3.3. Voor elk van deze diagnosecategorïeën zijn partiële toekenningsfrequenties, onderverdeeld volgens dezelfde kenmerken als voor het totaal van mannen en vrouwen berekend. De som van deze partiële toekenningsfrequenties is dus gelijk aan de totale toekenningsfrequentie waarover in de vorige paragraaf resultaten

Tabel 3.3 De gemiddelde procentuele verdeling van de diagnosecategorïeën in de periode 1977-1981

	MANNEN						VROUWEN			
	Bedrijfstakken (SBI)						Bedrijfst. (SBI)			
	0	1-3	5	6	7	8	9	0-8	9	
diagnose ^a A	7,9	6,6	5,4	4,6	4,9	4,4	5,4	2,9	2,3	
B	33,9	27,3	40,4	26,5	30,3	20,3	21,8	27,6	26,4	
C	14,9	18,5	12,8	17,7	16,2	21,8	17,4	9,1	9,0	
P	8,5	16,4	10,9	20,0	16,2	25,2	23,2	26,8	27,7	
R	<u>34,8</u>	<u>31,2</u>	<u>30,5</u>	<u>31,2</u>	<u>32,4</u>	<u>28,3</u>	<u>32,2</u>	<u>33,6</u>	<u>34,6</u>	
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

a

A = ziekten van de ademhalingswegen

B = " " " bewegingsorganen (w.o. rugklachten)

C = " " " het circulatie-apparaat

P = psychosen en psychopatieën

R = overige diagnosecategorïeën

zijn gepresenteerd. Het dalende verloop dat in de jaren 1977-1981 in de totale toekenningsfrequenties te zien is vinden wij niet terug in alle onderscheiden diagnosecategorieën. De toekenningsfrequenties van de categorieën B en P vertonen een stijgende trend en die van A, C en R een dalende trend. In bijlage 3-C is een globale samenvatting opgenomen van de toekenningsfrequenties. Voor de categorieën B, P en R zijn vervolgens schattingen gemaakt met de partiële toekenningsfrequenties als te verklaren variabelen. Hierbij is per bedrijfstak dezelfde vergelijking geschat als in subparagraaf 3.3.1. Bij de meeste diagnosecategorieën komen een aantal nullen voor in de partiële toekenningsfrequenties gesplitst naar leeftijd, provincie en bedrijfstak. In de diagnosecategorie A en C is het aantal nullen zeer groot, reden waarom er voor deze categorieën geen schattingen zijn gemaakt.

De resultaten van de schattingen zijn vermeld in bijlage 3-D. In alle schattingen hebben de coëfficiënten van de relevante variabelen: leeftijd, werkloosheid en trend het verwachte teken en zijn ze significant. Om de relatieve betekenis van de onderscheiden diagnosecategorieën in de verklaring van de totale toekenningsfrequentie te beoordelen is onderin in de tabellen aangegeven hoe de coëfficiënten afwijken van die van de totale toekenningsfrequentie in tabel 3.1. Een grotere absolute waarde is met een plusteken aangegeven en een kleinere met een minteken. In de diagnosecategorieën B en P is de coëfficiënt van de werkloosheidsvariabele lager dan die van de totale toekenningsfrequentie. Dit houdt in dat de partiële toekenningsfrequentie in deze categorieën relatief minder gevoelig is voor de werkloosheidsvariabele dan in de diagnosecategorie R, waar de coëfficiënt hoger is. De trendmatige stijging in de toekenningsfrequenties van de categorieën B en P is in mindere mate veroorzaakt door de verslechtering van de arbeidsmarktsituatie. Dit resultaat is verrassend. De aanvankelijk verwachte invloed van de arbeidsmarktsituatie op deze niet-somatische ziekte oorzaken (o.a. de rugklachten in categorie B) blijkt in de schatting naar verhouding geringer te zijn dan in de categorie R.

Een mogelijke verklaring kan zijn dat de gevallen waar de arbeidsmarktinvoed bepalend was bij de toekenning ingedeeld worden onder vaag omschreven ziekte oorzaken, ondergebracht in R.

De invloed van de leeftijd is relatief geringer geweest in de categorieën P en R gezien de relatief lagere coëfficiënt t.o.v. de totale toekenningsfrequentie.

Vervolgens zijn in tabel 3.4 de coëfficiënten van de werkloosheidsvariabele per bedrijfstak samengevat. In de sector landbouw is de coëfficiënt in de onderscheiden diagnosecategorieën ongeveer even groot. In de industrie incl. delfstofwinning daarentegen is de waarde van de coëfficiënt erg verschillend. Vrij lage waarden treffen wij aan in de categorieën B en P en een heel hoge in de categorie R.

Tabel 3.4 De coëfficiënten van de werkloosheidsvariabele

	mannen bedrijfstakken (SBI)						vrouwen bedrijfst. (SBI)		
	0	1-3	5	6	7	8	9	0-8	9
Totaal	15,1	6,1	7,2	7,2	4,0	10,4	7,6	4,6	3,2
Categorie B ^a	13,8	2,0	5,7	5,3	4,5	11,1	12,4	3,3	2,2
P	14,5	3,0	5,6	7,6	6,4	7,4	6,5	3,0	1,3
R	15,8	10,4	7,3	9,1	5,3	10,6	13,8	7,1	5,3

^a Voor verklaring van de categorieën zie tabel 3.3.

Bij de hier en in de vorige paragraaf gepresenteerde resultaten voor bedrijfstakken moet gewezen worden op het feit dat de relatieve toekenningsfrequenties berekend zijn met gegevens die voor bedrijfsverenigingen beschikbaar zijn. De indeling van de bedrijfsverenigingen valt niet samen met de standaardbedrijfstakkenindeling zoals reeds aangegeven is in bijlage 3-A-2. De gekozen omzettingscode kan een rol gespeeld hebben bij de resultaten per bedrijfstak.

4. Kwantificering van de arbeidsmarktcomponent in het aantal WAO-uitkeringsgerechtigden

4.1 Inleiding

Toen de Wet Arbeidsongeschiktheidsverzekering (WAO) in 1967 in werking trad bedroeg de geregistreeerde werkloosheid 79 000 personen¹. Deze daalde tot 46 000 (ca 1,2% van de afhankelijke beroepsbevoling) in 1970 om vervolgens geleidelijk te stijgen tot gemiddeld 385 000 in 1981. Zie tabel 4.1.

Tabel 4.1 Geregistreeerde werkloosheid¹ 1967-1981. Jaargemiddelden x 1000

AANTAL		AANTAL		AANTAL	
1967	79	1972	108	1977	204
1968	72	1973	110	1978	206
1969	53	1974	135	1979	210
1970	46	1975	196	1980	248
1971	62	1976	211	1981	385

Aangenomen kan worden dat met de geleidelijke stijging van de werkloosheid vanaf het lage niveau van 1970 de arbeidsmarktcomponent in de WAO ook vanaf dit jaar enige betekenis ging krijgen. De WAO bestond toen al enige jaren zodat verondersteld kan worden dat het "inhaaleffect" dat gepaard ging met het inwerking treden van de nieuwe wet reeds uitgewerkt was. Bij de raming van de omvang van de arbeidsmarktcomponent in de WAO zal dus rekening worden gehouden met een invloed van de arbeidsmarkt op de toekenningen van WAO-uitkeringen vanaf 1971.

Voor de periode 1977-1981 is een significante samenhang tussen de toekenningsfrequenties van WAO-uitkeringen en de geregistreeerde werkloosheid gevonden (zie paragraaf 3.3). Voor deze periode kan op basis van de regressieresultaten de arbeidsmarktcomponent in de WAO worden geraamd. Voor de periode 1971-1976 is het niet mogelijk om het verband tussen toekenningen van WAO-uitkeringen en de werkloosheid te schatten omdat gegevens over de toekenningen niet beschikbaar zijn in de benodigde detaille-

¹ Volgens de definitie van werkloosheid van vóór 1983.

ring. Het RIG (registratie individuele gevallen) bestand, waaruit de gegevens van 1977-1981 zijn samengesteld, is pas in 1976 opgezet. Om toch de huidige omvang van de arbeidsmarktcomponent zo goed mogelijk te benaderen is verondersteld dat de samenhangen, gevonden voor de periode 1977-1981 ook van toepassing zijn op de jaren 1971-1976¹. Dat deze veronderstelling zijn beperkingen heeft wordt onderkend. Vooral omdat zowel de toekenningsfrequenties als de werkloosheid in de jaren 1971-1976 een andere (stijgende) ontwikkeling hebben vertoond dan in de periode hierna. De invloed van een andere coëfficiënt van de werkloosheidsvariabele op de huidige omvang van de arbeidsmarktcomponent zal vermoedelijk niet zo groot zijn om de volgende redenen. In de eerste plaats was het niveau van de werkloosheid in de jaren tot 1975 relatief laag waardoor het aantal toekenningen van WAO-uitkeringen tengevolge hiervan ook beperkt was. In de tweede plaats is bij de berekening van de omvang op 1 januari 1982 verondersteld dat deze WAO-uitkeringen hetzelfde beëindigingspatroon hebben als alle WAO-uitkeringen. Van de geraamde toekenningen van 1971-1976 waren, afhankelijk van het jaar van toekenning, ca 30% tot 50% nog in het bestand van 1 januari 1982 aanwezig. Ook moet wellicht ten overvloede gewezen worden op de beperkingen van het bij de regressie-analyse gebruikte statistische materiaal. Zoals in bijlage 3-A is aangegeven moest het verkregen en verzamelde cijfermateriaal nog een aantal bewerkingen ondergaan, bewerkingen die ook de resultaten hebben beïnvloed.

Voor de kwantificering van de huidige omvang van de arbeidsmarktcomponent is een rekenmodel geconstrueerd. Dit kwantificeringsmodel berekent met behulp van de regressieresultaten van paragraaf 3.3 de toekenningen, die tengevolge van de arbeidsmarktsituatie hebben plaats gevonden. Vervolgens zijn standcijfers per kalenderjaar berekend met het WAO-rekenmodel dat gebruikt wordt bij de vooruitberekeningen van het trendmatige arbeidsaanbod. In paragraaf 4.2 worden beide modellen beknopt besproken.

¹ Toetsing van deze veronderstelling heeft plaatsgevonden door het totaal der toekenningen berekend m.b.v. de analyseresultaten en de geraamde aantallen verzekerden te vergelijken met het feitelijk aantal toekenningen. De feitelijke toekenningen bleken lager te zijn dan de berekende toekenningen. Met het verschil tussen feitelijke en berekende toekenningen is rekening gehouden in het model dat in paragraaf 4.2 wordt besproken.

Voor de periode 1971-1976 moesten additionele gegevens m.b.t. de variabelen worden verzameld. Evenals in de jaren 1977-1981 is de geregistreerde werkloosheid incl. tewerkgestelden, per provincie uitgedrukt als een percentage van de afhankelijke beroepsbevolking in arbeidsjaren.

De WAO-verzekerden, onderverdeeld naar geslacht, leeftijd, bedrijfstak en provincie zijn geraamd op ongeveer dezelfde wijze als voor de periode 1977-1981. Voor de jaren 1973 t/m 1976 zijn er SWP-cijfers beschikbaar, gesplitst naar geslacht, provincie en bedrijfstak. De leeftijdsdimensie is in deze gegevens gebracht m.b.v. de leeftijdsindeling van de volkstelling van 1971 en van de AKT van 1977. Hiertoe zijn de procentuele verdelingen van de leeftijden van 1971 en 1977 geïnterpoleerd en toegepast op de totalen van de werkzame personen van de SWP-cijfers. De correctie voor werkzame personen die niet verzekerd zijn volgens de WAO is op globale wijze geschiedt met gegevens die uit de volkstelling van 1971 zijn afgeleid en die beschikbaar waren over de periode 1977-1981. Doordat het aantal loontrekkers in de volkstelling van 1971 niet aansluit bij die van de Statistiek Werkzame Personen¹ was het niet mogelijk om de volkstelling van 1971 bij de raming van de aantallen WAO-verzekerden van 1971 en 1972 te gebruiken. Deze zijn geconstrueerd door rekening te houden met het verloop in de geraamde aantallen van de periode 1973-1981. Hierbij is gelet op de consistentie met het verloop in de arbeidsvolumecijfers per provincie en bedrijfstak.

Tot slot van dit onderdeel m.b.t. de verzameling van additionele gegevens enige opmerkingen bij de invulling van de trendvariabele. Zoals eerder reeds is opgemerkt zijn in de periode waarover schattingen zijn gemaakt (1977-1981) de relatieve toekenningsfrequenties trendmatig gedaald. In paragraaf 3.2.2 zijn enige factoren besproken die geleid kunnen hebben tot deze trendmatige daling. Of deze factoren ook een rol hebben gespeeld in de periode vóór 1977 is met het beschikbare cijfermateriaal niet vast te stellen te meer ook omdat de relatieve toekenningsfrequenties in deze periode stegen. Uit het voorgaande volgt dat de waarde van de trendvariabele in de periode tot 1976 in feite onbekend is

¹ Onder meer doordat de volkstelling een telling is bij gezinnen en de SWP bij bedrijven.

en dat iedere keuze die gemaakt wordt arbitrair is. In dit onderzoek is besloten om bij de kwantificering van de arbeidsmarktcomponent de waarde voor de jaren 1971 t/m 1976 gelijk te stellen aan de waarde voor het jaar 1977. Dit betekent dat wordt aangenomen dat de trendmatige daling pas in het laatstgenoemde jaar is ingezet.

Bij de kwantificering van de invloed van de arbeidsmarkt op de toekenningen van WAO-uitkeringen is rekening gehouden met een natuurlijk werkloosheidspercentage per provincie¹. Voor een beschrijving van het kwantificeringsmodel wordt verwezen naar de volgende paragraaf 4.2. Hier wordt verder ingegaan op het begrip natuurlijke werkloosheid. Hieronder wordt verstaan een werkloosheidsniveau dat voor het functioneren van de arbeidsmarkt onvermijdelijk is en ook bij volledige werkgelegenheid steeds aanwezig is. Deze natuurlijke werkloosheid kan onderscheiden worden in seizoenwerkloosheid, werkloosheid van minder geschikten en frictiewerkloosheid in enge zin². De stijging van de werkloosheid boven dit minimaal noodzakelijke niveau heeft te maken met zowel structurele als conjuncturele factoren. Het zijn mede deze factoren die er toe leiden dat personen een gehele of gedeeltelijke arbeidsongeschiktheidsuitkering toegekend krijgen. De arbeidsmarktcomponent in de WAO heeft dus betrekking op die toekenningen die veroorzaakt zijn door de feitelijke werkloosheid voorzover deze het natuurlijke niveau te boven gaat. De zg. natuurlijke werkloosheidspercentages per provincie zijn afkomstig van een becijfering die in 1973 is gemaakt^{3,4}. Zij zijn geschat m.b.v. gegevens van inschrijvingen van werklozen in de periode 1950-1973 van het Ministerie van Sociale Zaken. Het natuurlijke werkloosheidspercentage van Nederland bedraagt 1,5%.

¹ Het is ook mogelijk om reeds in de analyse rekening te houden met de natuurlijke werkloosheid door in de schattingen als verklarende variabele op te nemen de feitelijke werkloosheidspercentages minus de natuurlijke werkloosheid. In dit onderzoek is echter de voorkeur gegeven aan het feitelijke werkloosheidspercentage als verklarende variabele.

² Dit is de werkloosheid die ontstaat tengevolge van de ondoorzichtigheid van de arbeidsmarkt. Overige frictiewerkloosheid zoals tengevolge van kwalitatieve discrepanties valt niet onder de natuurlijke werkloosheid.

³ Zie "De omvang van de normale werkloosheid in 1973", december 1973, door de heer B.L. de Groot. In dit onderzoek is voorkeur gegeven aan de term natuurlijke werkloosheid.

⁴ Actualisering van deze becijfering is overwogen maar niet uitgevoerd omdat volgens de bestaande inzichten de verwachting is dat niet veel verandering zal komen in de percentages.

4.2 Rekenmodel

Voor de kwantificering van de arbeidsmarktcomponent in het aantal WAO-uitkeringsgerechtigden, wordt gebruik gemaakt van een rekenmodel, dat voor een belangrijk deel is gebaseerd op de in subparagraaf 3.3.1 gepresenteerde schattingsresultaten. De schematische opzet van het rekenmodel is als volgt:

1. berekening van de arbeidsmarktcomponent in de toekenningen vanaf 1971, per jaar, provincie, bedrijfstak, geslacht en 5-jaars leeftijdsgroep.
2. berekening van de standcijfers van de arbeidsmarktcomponent in het aantal WAO-uitkeringsgerechtigden per ultimo van ieder jaar, op basis van historische gegevens omtrent de beëindigingspercentages.

In overeenstemming met deze tweedeling bestaat het totale rekenmodel uit twee submodellen. Het submodel dat de onder sub 1. genoemde berekeningen uitvoert is in het kader van het onderhavige onderzoek ontwikkeld. Het andere submodel is een aangepaste versie van het WAO-model dat wordt gebruikt bij de berekening van het trendmatig arbeidsaanbod. Een en ander heeft tot gevolg dat aan het eerste submodel wat ruimere aandacht zal worden geschonken dan aan het tweede.

De grondgedachte waarop de berekening van de arbeidsmarktcomponent in de toekenningen berust, is de volgende: De arbeidsmarktcomponent kan worden berekend door het verschil te bepalen tussen de werkelijke toekenningen - dus gegeven de feitelijke werkloosheidsituatie - en de toekenningen die volgens de geschatte vergelijkingen zouden hebben plaatsgevonden in een situatie van volledige werkgelegenheid; deze laatste wordt gekarakteriseerd door een werkloosheid gelijk aan de natuurlijke werkloosheid (zie paragraaf 4.1).

De bovenstaande gedachte geeft aanleiding tot de volgende vergelijking:

$$A_{kglt}^r = N_{kglt}^r [\psi_{kg}(1, tr, W_t^r) - \psi_{kg}(1, tr, W_{\min_t}^r)] \quad (4)$$

waarbij: A= arbeidsmarktcomponent toekenningen
 N= aantal verzekerden
 W= werkloosheidspercentage (W_{\min} = minimaal noodzakelijk werkloosheidspercentage)
 r= provincie
 k= bedrijfstak
 g= geslacht
 l= leeftijdsaanduiding (klasse midden 5-jaars groep)
 t= jaar
 tr= trendvariabele
 ψ = relatieve toekenningsfrequentie als functie van een aantal variabelen (tussen haakjes)

Er is in het model een zodanige operationalisatie gekozen, dat vergelijking (4) wordt toegepast om het relatieve aandeel van de arbeidsmarktcomponent in het gegeven totaal aantal toekenningen te berekenen:

$$A_{\text{kglt}}^r = T_{\text{kglt}}^r \frac{\psi_{\text{kg}}(l, \text{tr}, W_t^r) - \psi_{\text{kg}}(l, \text{tr}, W_{\min}^r)}{\psi_{\text{kg}}(l, \text{tr}, W_t^r)} \quad (5)$$

waarbij: T= waargenomen aantal toekenningen

Deze vergelijking wordt toegepast voor de jaren 1977 t/m 1981, uitgezonderd voor het jaar 1977 met betrekking tot bedrijfstak 0 (landbouw) bij de mannen en 9 (overige diensten) bij de mannen en de vrouwen. In de overige gevallen wordt een analoge procedure gevolgd, zij het dat de gegevens betreffende het waargenomen aantal toekenningen minder zijn gedifferentieerd, zodat de verkregen consistentie een globaler karakter heeft.

In de vergelijkingen (4) en (5) speelt de functie ψ een belangrijke rol; deze functie wordt afgeleid uit de geschatte vergelijking; deze laatste heeft de volgende algemene vorm (zie ook par. 3.2.1):

$$\ln \frac{F_k}{1-F_k} = \beta_0 + \beta_1 X_{1k} + \dots + \beta_{mk} X_{mk} + U_k \quad (3)$$

Herschrijven geeft voor de relatieve toekenningsfrequentie de volgende vergelijking:

$$F_k = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 - \beta_1 X_{1k} - \dots - \beta_{mk} X_{mk} - U_k)} \quad (3a)$$

Het is nu verleidelijk de storingsterm U_k gelijk aan zijn verwachtingswaarde nul te stellen en vervolgens bij gegeven waarden van X_{ik} ($i=1, \dots, m$) de relatieve toekenningsfrequentie F_k op basis van vergelijking (3a) te berekenen. Toch levert dit geen zuivere predictor op voor F_k . Om deze reden wordt een andere predictor toegepast, te weten de verwachtingswaarde van F_k , welke wordt berekend met behulp van een numerieke methode. Voor bijzonderheden over een en ander wordt verwezen naar bijlage 4-A.

De met behulp van het bovenbeschreven submodel berekende toekenningen zijn gedifferentieerd naar jaar, provincie, bedrijfstak, geslacht en 5-jaars leeftijdsgroep. Het eerder genoemde WAO-model is echter gebaseerd op een onderverdeling naar 1-jaars groepen. Teneinde de aansluiting tussen beide submodellen te bewerkstelligen is een zogenaamde "spline-functie" toegepast; dit komt er op neer dat door de discrete verdeling een vloeiende kromme wordt getrokken. Deze bewerking is weliswaar noodzakelijk voor de gegevensoverdracht tussen de beide submodellen, doch heeft op de resultaten van de berekeningen uiteindelijk nauwelijks invloed.

Het submodel ter berekening van de standcijfers is een aangepaste versie van het WAO-model dat wordt gebruikt voor de berekening van het trendmatig arbeidsaanbod (zie: Centraal Planbureau, 1983). In essentie is dit een rekenschema voor de boekhouding van het aantal uitkeringsgerechtigden. Per jaar worden per leeftijdsgroep de standcijfers berekend, door de toekenningen en de beëindigingen in meerdering respectievelijk mindering te brengen op het vorige standcijfer. De beëindigingen worden berekend volgens:

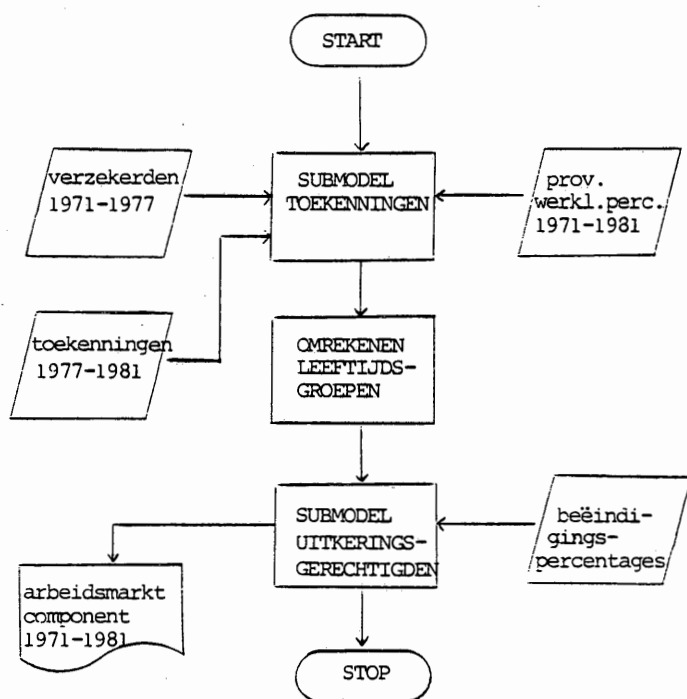
$$B_t = \sum_{j=0}^n T_{t-j, l-j} * b_{j, l-j} * 100 \quad (6)$$

waarbij: B= aantal beëindigingen
 T= aantal toekenningen
 b= beëindigingspercentage
 l= leeftijdsgroep
 j= jaargang

Met de aangepaste versie van dit model worden deze berekeningen per bedrijfstak en per provincie uitgevoerd, zodat ook resultaten met deze differentiatie beschikbaar komen.

Een samenvattend overzicht van de berekeningen, met de belangrijke in- en uitvoer is in de vorm van een stroomschema weergegeven in figuur 4.1.

Figuur 4.1 Samenvattend stroomschema rekenmodel arbeidsmarktcomponent uitkeringsgerechtigden



4.3 Resultaten

In deze paragraaf zullen de resultaten worden gepresenteerd betreffende de arbeidsmarktcomponent in de toekenningen en in de ultimo-standen, berekend met de in de vorige paragraaf beschreven rekenmodellen. Deze resultaten hebben betrekking op WAO-uitkeringen die mede tengevolge van de arbeidsmarktsituatie zijn toegekend aan personen verzekerd volgens de WAO.

In de periode 1971-1981 zijn ruim 133 000 WAO-uitkeringen toegekend die verband hielden met de arbeidsmarktsituatie waarvan 83% aan mannen en 17% aan vrouwen. De arbeidsmarktcomponent in de toekenningen was in het begin van de zeventiger jaren betrekkelijk gering maar begon in 1975 een forse omvang te krijgen toen de geregistreerde werkloosheid ook sterk ging stijgen. Zie tabel 4.2 en ook tabel 4.1.

Tabel 4.2 De arbeidsmarktcomponent in de toekenningen van WAO-uitkeringen in de periode 1971-1981

	MANNEN	VROUWEN	TOTAAL	(3) in % van totaal
	(1)	(2)	(3)	toekenningen
	x 1000			%
1971	0,9	0,1	1,0	2,0
1972	3,7	0,6	4,3	7,8
1973	4,1	0,6	4,7	8,3
1974	5,9	1,0	6,9	11,3
1975	11,1	2,0	13,1	19,1
1976	13,0	2,4	15,4	21,0
1977	15,7	3,2	18,9	22,9
1978	11,5	2,2	13,7	19,4
1979	11,9	2,4	14,3	19,5
1980	13,6	3,2	16,8	23,1
1981	<u>19,5</u>	<u>4,9</u>	<u>24,4</u>	<u>35,5</u>
Totaal	110,9	22,6	133,5	18,0
%	83%	17%	100%	

In de tweede helft van de zeventiger jaren zijn jaarlijks tussen de 15 000 en 20 000 WAO-uitkeringen toegekend die verband hielden met de arbeidsmarktsituatie. Dit is ca 20% van het aantal

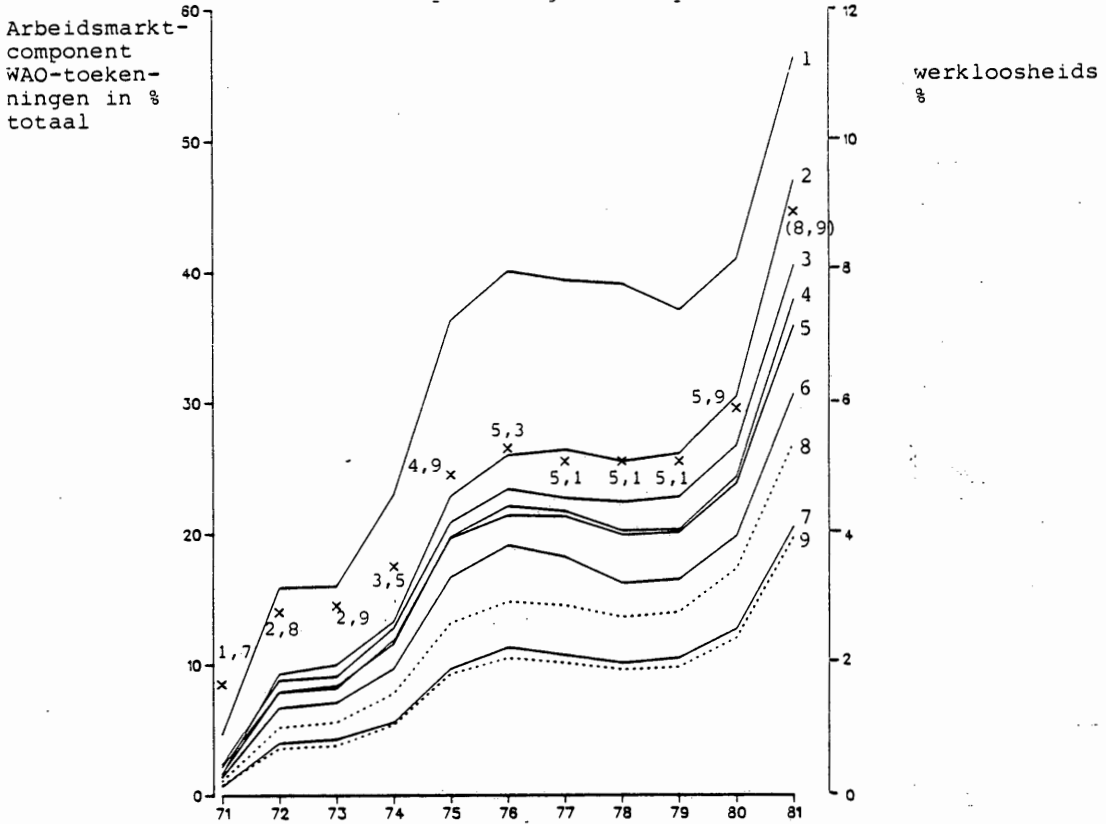
toekenningen. Onderverdeeld naar bedrijfstakken blijkt dat in 1978 in de landbouw het aandeel in het totaal van de uitkeringen bij de mannen het grootst is gevolgd door de bedrijfstakken banken en verzekeringen en de bouwnijverheid. In 1981 hield meer dan de helft van de toekenningen in de landbouw verband met de werkloosheidssituatie, bij banken en verzekeringen bijna de helft. Het aandeel van de arbeidsmarktcomponent in het totaal aantal toekenningen was bij de vrouwen veel kleiner dan bij de mannen. Zie tabel 4.3 en grafiek 4.1 waarin ook heel duidelijk de ontwikkeling van het werkloosheidspercentage is te zien in het verloop van de arbeidsmarktcomponent (in % van het totaal) per bedrijfstak.

Tabel 4.3 De arbeidsmarktcomponent in de toekenningen van WAO-uitkeringen naar bedrijfstakken in 1978 en 1981 x 1000

MANNEN	in % totaal		in % totaal	
	1978	toekenningen	1981	toekenningen
Landbouw	0,5	39,0	0,8	56,2
Industrie	5,4	19,9	8,3	35,8
Bouwnijverheid	2,0	22,4	3,8	40,4
Handel, horeca	0,6	20,2	1,3	37,8
Vervoer	0,4	10,1	0,8	20,5
Banken, verzek.	1,7	25,5	3,0	46,9
Overige diensten	<u>0,9</u>	<u>16,1</u>	<u>1,6</u>	<u>30,6</u>
	11,5	20,4	19,5	37,0
VROUWEN				
Bedrijfstakken 0-8	1,5	13,7	3,3	26,9
Overige diensten	<u>0,7</u>	<u>9,6</u>	<u>1,6</u>	<u>19,7</u>
	2,2	12,0	4,9	24,0

Het verloop van de becijferde ultimostanden van de arbeidsmarktcomponent in het aantal WAO-uitkeringsgerechtigden, berekend met het aangepaste WAO-rekenmodel, is weergegeven in grafiek 4.2. Op 1-1-1982 was de omvang van de arbeidsmarktcomponent in de WAO bijna 95 000. Dit is bijna één vijfde van het totaal uitkeringsgerechtigdenbestand per 1-1-1982. Het aandeel van de arbeidsmarktcomponent in het totaal aantal uitkeringen was in de eerste helft van de zeventiger jaren onder de 10% maar groeide gestaag in de latere jaren. Zie tabel 4.4.

Grafiek 4.1 De arbeidsmarktcomponent in WAO-toekenningen per bedrijfstak in % van het totaal en het werkloosheidspercentage in de periode 1971-1981^a

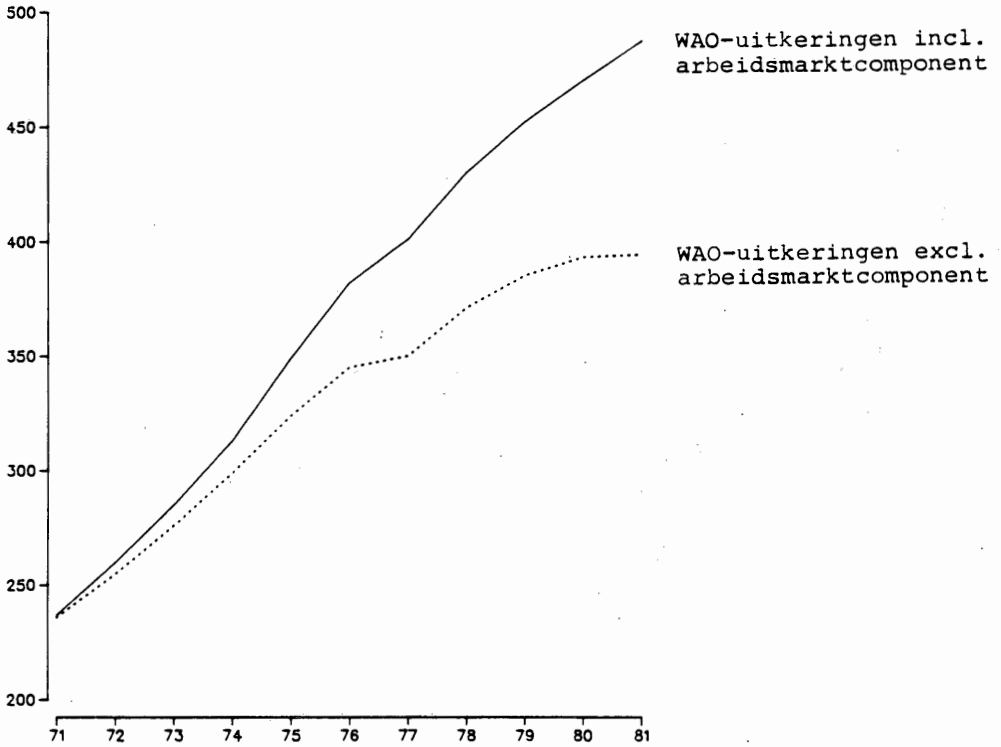


^a 1971-1977: arbeidsmarktcomponent in % van berekende instromen
 1978-1981: arbeidsmarktcomponent in % van feitelijke instromen

lijn 1	Mannen	bedrijfstak	Landbouw
2	"	"	Banken en Verzekeringen
3	"	"	Bouwnijverheid
4	"	"	Handel, horeca
5	"	"	Industrie
6	"	"	Overige diensten
7	"	"	Vervoer
8	Vrouwen	"	0-8
9	"	"	Overige diensten

xxxxxx Werkloosheidspercentage

Grafiek 4.2 Verloop van WAO-uitkeringen incl. en excl. arbeidsmarktcomponent 1971-1981



Tabel 4.4 Het verloop van het totaal aantal WAO-uitkeringen en de arbeidsmarktcomponent in de WAO in de periode 1971-1981 (ultimocijfers)

Jaar	Totaal WAO-uitkeringen	Arbeidsmarktcomponent	2 in % van 1	Jaar	Totaal WAO-uitkeringen	Arbeidsmarktcomponent	2 in % van 1
	1	2	3		1	2	3
1971	237	1	0,4	1976	382	37	9,7
1972	260	5	1,9	1977	401	51	12,7
1973	285	9	3,2	1978	430	59	13,7
1974	313	14	4,5	1979	452	67	14,8
1975	349	25	7,2	1980	470	77	16,8
				1981	487	93	19,1

Het gemiddelde beëindigingspatroon van de WAO-uitkeringen dat in het WAO rekenmodel is gebruikt om standcijfers uit te rekenen is gebaseerd op het totaal van de beëindigingen 0, 1, 2, ... n jaren na toekenning van de uitkeringen, waargenomen in de periode 1968-1976. Actualisering met feitelijke gegevens van de jaren na 1976 is niet mogelijk omdat de benodigde detaillering niet meer wordt gepubliceerd. De forse stijging van de werkloosheid in de jaren na 1976, met name in 1980 en 1981, kan echter geleid hebben tot een daling van de gemiddelde beëindigingspercentages, een daling waarmee geen rekening kon worden gehouden¹. Verder is het denkbaar dat de beëindigingen van de uitkeringen die zijn toegekend op grond van de arbeidsmarktsituatie een ander (lager) verloop hebben dan wordt weergegeven door het gemiddelde beëindigingspatroon. Een en ander houdt in dat het becijferde standcijfer van bijna 95 000 op 1/1/'82 vermoedelijk een onderschatting geeft en dus gezien moet worden als een minimumraming. Om de grenzen waarbinnen het standcijfer zich beweegt af te bakenen is een additionele berekening gemaakt. Hierin is verondersteld dat de uitkeringen die zijn toegekend tengevolge van de arbeidsmarktsituatie alleen beëindigd worden door sterfte en het bereiken van de 65-jarige leeftijd. De herstelpercentages zijn dus gelijk gesteld aan 0. Uit deze becijfering volgt voor 1 januari 1982 een standcijfer van

¹ Uit het verloop van de gemiddelde herstelkansen 0, 1, .. n jaren na aanvang van de uitkering volgens de GMD jaarverslagen (herstel is een van de redenen voor beëindiging van de uitkering) blijkt het percentage arbeidsongeschikten dat herstelt in de jongere leeftijdsklassen af te nemen in 1979, 1980, 1981.

113 000. Dit aantal moet beschouwd worden als een bovengrens van de arbeidsmarktcomponent in het totaal aantal WAO-uitkeringen per 1/1/1982.

Vervolgens is in tabel 4.5 een onderverdeling van de stand op 1/1/1982 per provincie gegeven.

Tabel 4.5 De arbeidsmarktcomponent in het aantal WAO-uitkeringen per provincie op 1-1-1982 x 1000

	Totaal WAO- uitkeringen ^a	Arbeidsmarkt- component	(2) in % van (1)
	1	2	3
Groningen	21,6	5,8	26,9
Friesland	16,6	4,1	24,7
Drenthe	15,3	3,4	22,2
Overijssel	39,5	7,4	18,7
Gelderland + ZIJP	55,2	12,0	21,7
Utrecht	31,8	2,6	8,2
Nrd-Holland	91,8	11,6	12,6
Zuid-Holland	85,2	13,6	16,0
Zeeland	8,0	1,2	15,0
Nrd-Brabant	68,5	18,3	26,7
Limburg	53,9	13,2	24,5
	487,4 ^b	93,2	19,1

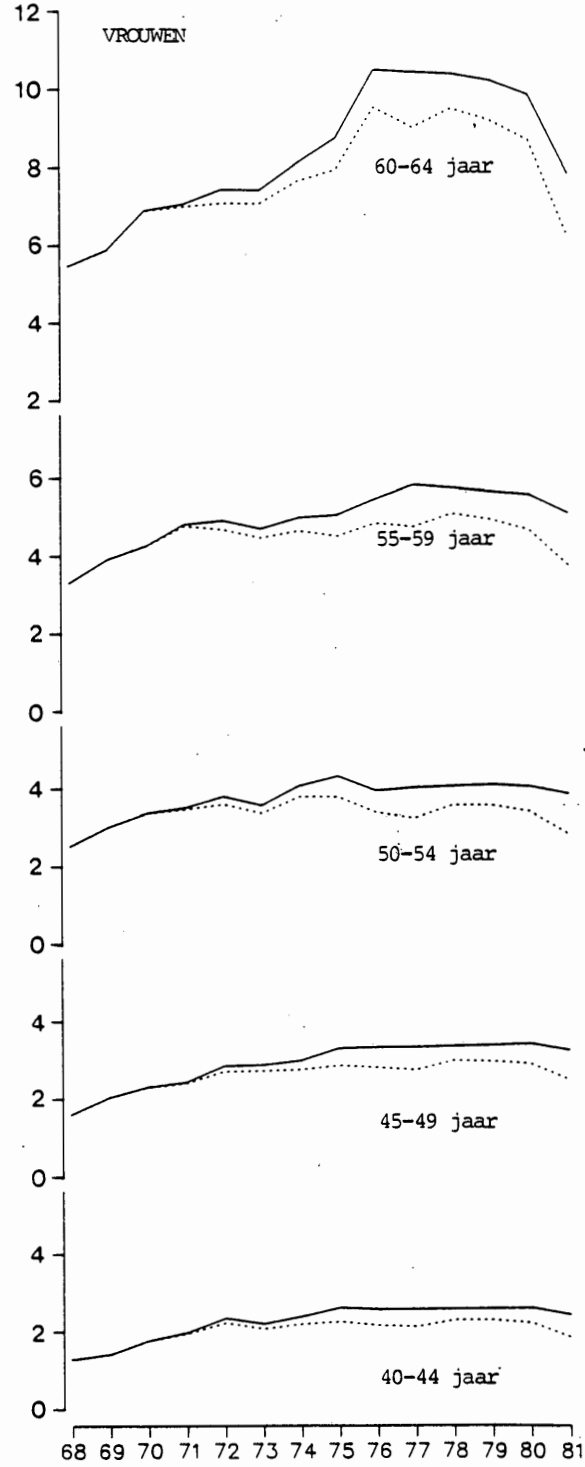
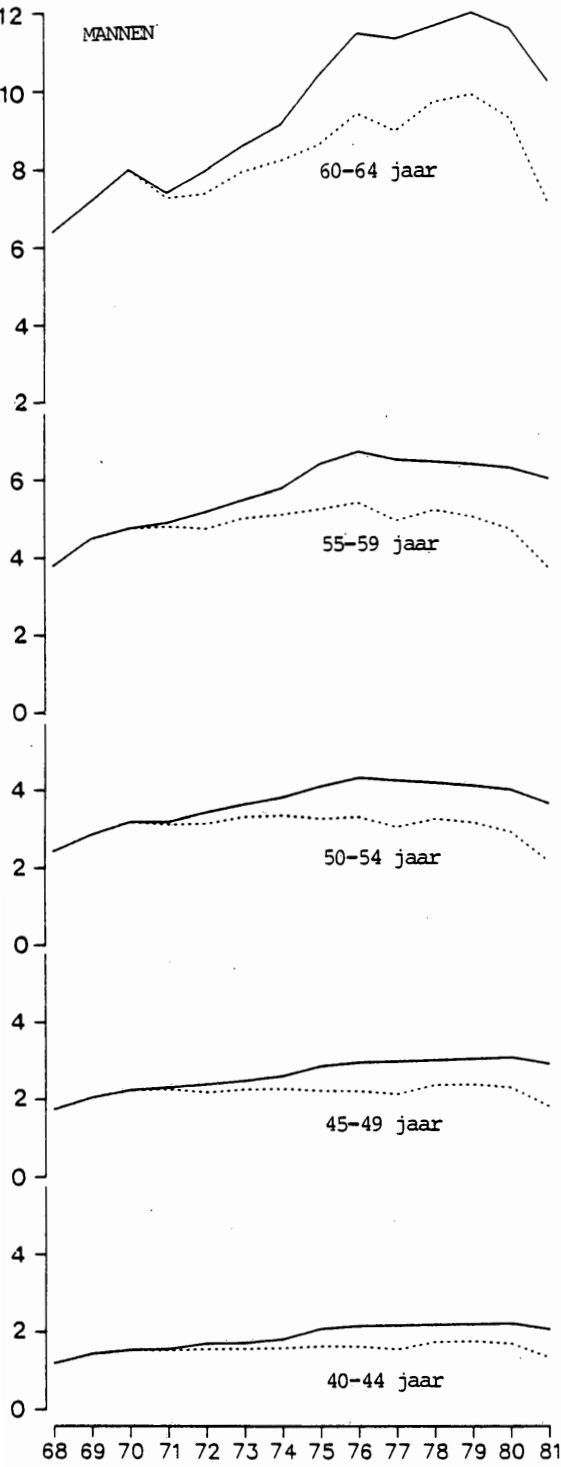
^a Bron: GMD, Regionale gegevens AAW- en/of WAO-uitkeringsgerechtigden ultimo 1981.

^b In dit totaal zijn niet inbegrepen arbeidsongeschiktheidsuitkeringen aan loontrekkers die een dagloon hebben dat lager is dan de grondslag voor de AAW zoals bij deeltijdwerkers.

De provincies Groningen en Noord-Brabant hebben het hoogste percentage van ca 27%, gevolgd door de provincies Limburg en Friesland met ca 25%. De provincie Utrecht steekt met het vrij lage percentage van 8,2% sterk af bij de overige provincies, evenals Noord-Holland met 12,6%.

De invloed van de arbeidsmarktsituatie op de toekenningen per 5-jaarsleeftijdsklasse is te zien in grafiek 4.3. De doorgetrokken lijnen geven weer de feitelijke toekenningsfrequenties dus incl. de arbeidsmarktcomponent. Deze informatie was reeds, zij het in een andere vorm gepresenteerd in grafiek 2.1. De stippellijnen zijn de toekenningsfrequenties zonder de arbeidsmarktcomponent. In grafiek 4.3 zijn de toekenningsfrequenties van WAO-verzekerden

Grafiek 4.3 Toekenningsfrequenties van WAO-verzekerden



— incl. arbeidsmarktcomponent
 excl. arbeidsmarktcomponent

jonger dan 40 jaar weggelaten omdat de arbeidsmarktcomponent in deze leeftijden relatief gering is. De gestelde hypothese dat de toekenningsfrequenties, afgezien van de arbeidsmarktsituatie, een constant en/of dalend verloop in de tijd zouden moeten hebben blijkt uit grafiek 4.3 m.u.v. de 60-64 jarigen. Deze hypothese was, zoals reeds naar voren kwam in hoofdstuk 2, gebaseerd op het verloop van de factoren die het arbeidsmarktongeschiktheidsrisico voor een groot deel bepalen nl. het bedrijfsongevallenrisico en de gezondheidssituatie. In de hoogste leeftijdsklasse 60-64 jaar blijken de arbeidsmarkt vrije toekenningsfrequenties verder te zijn gestegen tot 1977 en daarna fors gedaald tot een niveau dat zelfs lager ligt dan van 1971.

5. Conclusies

De onderzoekresultaten geven aanleiding tot de volgende conclusies:

- Op basis van een analyse van gedetailleerde gegevens over de jaren 1977 t/m 1981 is komen vast te staan dat het aantal toekenningen van een WAO-uitkering mede wordt beïnvloed door de arbeidsmarktsituatie, gekarakteriseerd door het provinciale werkloosheidspercentage. Bij de mannen is deze invloed gemiddeld genomen groter dan bij de vrouwen; de invloed verschilt voorts tussen de onderscheiden bedrijfstakken.
- Een nadere analyse van de verschillende diagnose-categorieën d.w.z. groepen ziekteoorzaken, bracht aan het licht dat er niet onbelangrijke verschillen bestaan ten aanzien van het effect van de arbeidsmarktsituatie op het aantal WAO-toekenningen. In tegenstelling tot wat men wellicht zou verwachten bleek bij de categorie "psychosen en psychopatieën" dit effect over het algemeen kleiner te zijn dan gemiddeld. Bij de categorie "ziekten van de bewegingsorganen" (w.o. rugklachten) was het beeld wisselend en bij de categorie "overige" (w.o. vaag omschreven ziekteoorzaken) was het effect duidelijk groter dan gemiddeld.
- Gebruik makend van de verkregen samenhangen is de arbeidsmarktcomponent in de toegekende WAO-uitkeringen gekwantificeerd. Hierbij werd de periode van begin 1971 tot begin 1982 in beschouwing genomen. Van de in totaal 744 000 toekenningen in deze periode kunnen er ruim 133 000 tot de arbeidsmarktcomponent worden gerekend. Dit komt overeen met een percentage van 18% gemiddeld over de periode; als gevolg van het stijgen van de werkloosheid liep dit percentage op van 2 in 1971 tot ruim 35 in 1981.
- De arbeidsmarktcomponent in het aantal uitkeringen op een bepaald tijdstip kan worden berekend door sommering van de arbeidsmarktcomponent in het aantal toegekende uitkeringen, rekening houdend met de beëindiging van uitkeringen. Afhankelijk van de wijze waarop de beëindigingen worden berekend,

zou de arbeidsmarktcomponent in de WAO per 1-1-'82 variëren tussen 95 000 en 115 000 personen. Mogelijke effecten van de arbeidsmarktsituatie op de beëindiging van de uitkeringen in het algemeen, zijn hierin niet verdisconteerd. Aan deze bereijferingen kleven uiteraard de nodige onzekerheden met name voor wat de periode tot 1977 betreft. Niettemin geven de verkregen resultaten een sterke indicatie dat de arbeidsmarktcomponent in de WAO, anders dan wel wordt aangenomen, aanzienlijk kleiner dan 200 000 personen is.

- De arbeidsmarktcomponent in de toegekende WAO-uitkeringen vertoont grote verschillen indien afzonderlijke bedrijfstakken en regio's in beschouwing worden genomen. Bedrijfstakken met een relatief grote component zijn de landbouw en het bank- en verzekeringswezen. Het regionale patroon wordt uiteraard sterk bepaald door de regionale werkloosheidsverschillen in het verleden. De arbeidsmarktcomponent is dan ook relatief groot in de meer perifere regio's en relatief klein in het Westen des lands.
- De werkloosheid bedroeg in 1981 gemiddeld ca 480 000 personen of 10% van de afhankelijke beroepsbevolking in arbeidsjaren; daarna is deze opgelopen tot een gemiddeld niveau van ca 800 000 in 1983, overeenkomend met ca 17%. Gezien deze sterke stijging, lijkt het niet verantwoord het ontwikkelde model zonder meer toe te passen op de jaren na 1981. Het lijkt wenselijk eerst aanvullend onderzoek uit te voeren, betrekking hebben op jaren met hoge werkloosheid.

BIJLAGE 2-A Relatieve toekenningsfrequenties WAO-verzekerden 1968-1982

MANNEN

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
15 -19	.13	.19	.22	.25	.30	.28	.31	.34
20 -24	.26	.34	.39	.42	.47	.48	.53	.59
25 -29	.37	.45	.49	.51	.57	.57	.61	.75
30 -34	.53	.69	.74	.75	.83	.84	.91	1.07
35 -39	.75	.99	1.09	1.09	1.21	1.23	1.31	1.46
40 -44	1.19	1.44	1.54	1.56	1.71	1.72	1.82	2.09
45 -49	1.75	2.05	2.25	2.32	2.40	2.49	2.51	2.86
50 -54	2.44	2.87	3.19	3.18	3.42	3.63	3.80	4.08
55 -59	3.80	4.49	4.76	4.90	5.17	5.49	5.77	6.39
60 -64	5.40	7.13	7.99	7.39	7.94	9.58	9.12	10.38
TOTAAL	1.28	1.52	1.56	1.66	1.79	1.84	1.93	2.15

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
15 -19	.31	.34	.34	.34	.34	.30	.27
20 -24	.71	.77	.77	.77	.77	.72	.68
25 -29	.81	.88	.89	.89	.89	.86	.82
30 -34	1.05	1.14	1.15	1.15	1.15	1.13	1.12
35 -39	1.56	1.59	1.70	1.71	1.72	1.56	1.43
40 -44	2.16	2.18	2.19	2.21	2.22	2.07	1.89
45 -49	2.96	2.98	3.02	3.05	3.08	2.91	2.73
50 -54	4.30	4.23	4.17	4.09	3.98	3.63	3.42
55 -59	5.70	5.49	5.44	6.37	6.27	5.99	5.87
60 -64	11.45	11.31	11.54	11.97	11.55	10.21	9.38
TOTAAL	2.28	2.34	2.30	2.25	2.21	2.06	1.95

VROUWEN

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
15 -19	.06	.08	.11	.13	.16	.16	.14	.18
20 -24	.18	.22	.30	.41	.42	.40	.44	.52
25 -29	.47	.61	.79	.75	.82	.79	.86	.85
30 -34	.67	.78	1.06	1.14	1.27	1.21	1.29	1.50
35 -39	.94	1.17	1.28	1.49	1.88	1.81	1.91	1.91
40 -44	1.29	1.43	1.77	1.98	2.35	2.20	2.39	2.61
45 -49	1.60	2.04	2.31	2.43	2.85	2.87	2.98	3.29
50 -54	2.53	3.02	3.37	3.51	3.79	3.56	4.07	4.31
55 -59	3.32	3.92	4.26	4.81	4.91	4.69	4.98	5.04
60 -64	5.47	5.87	5.89	7.05	7.41	7.39	8.09	8.72
TOTAAL	.66	.81	.98	1.12	1.28	1.26	1.38	1.52

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
15 -19	.19	.21	.21	.21	.21	.17	.17
20 -24	.54	.58	.58	.59	.59	.53	.51
25 -29	1.02	1.11	1.11	1.12	1.12	1.08	1.04
30 -34	1.52	1.55	1.55	1.65	1.66	1.65	1.50
35 -39	1.89	2.03	2.04	2.05	2.06	1.90	1.68
40 -44	2.57	2.57	2.58	2.59	2.50	2.43	2.32
45 -49	3.32	3.32	3.35	3.37	3.41	3.24	3.14
50 -54	3.93	4.01	4.05	4.09	4.03	3.84	3.70
55 -59	5.45	5.99	5.72	5.62	5.54	5.06	4.88
60 -64	10.47	10.40	10.35	10.17	9.79	7.76	7.15
TOTAAL	1.64	1.55	1.56	1.65	1.67	1.54	1.46

Bijlage 2-B Toekenningen in % van het aantal type-verzekerden per bedrijfsvereniging met een ingangsdatum in 1970, 1972 en 1975¹

	1970	1972	1975
1 Agrarisch bedrijf	1,47	1,41	1,33
2 Zuivelindustrie	1,50	1,66	2,18
3 Bouwnijverheid	2,36	2,89	3,54
4 Hout- meubelindustrie	1,67	1,88	2,25
5 Textielindustrie	2,28	*2,50	2,38
6 Kledingbedrijf	1,30	1,43	2,13
7 Lederindustrie	1,78	2,18	2,67
8 Grafische industrie	1,13	1,53	2,09
9 Steen, cement e.a. industrie	2,04	2,26	3,06
10 Metaal-, electro-industrie	1,44	1,71	2,05
11 Metaalnijverheid	1,13	1,36	1,74
12 Mijnindustrie	3,86	4,63	2,87
13 Chemische industrie	1,27	1,44	1,82
14 Tabakverw. industrie	1,17	1,66	3,01
15 Bakkersbedrijf	1,12	1,14	1,37
16 Slagerijen, vleeswaren	1,01	1,45	1,54
17 Voedings- genotmiddelen	1,19	1,27	1,68
18 Detailhandel, ambachten	0,77	0,98	1,37
19 Haven -aanverwante bedr.	1,89	2,13	2,55
20 Koopvaardij	1,09	1,35	1,26
21 Vervoer	1,22	1,36	1,87
22 Horeca	2,12	1,97	2,40
23 Gezondheid, maatsch. diensten	1,09	1,26	1,23
24 Overheidsdiensten (Soc.Werkpl..)	3,93	3,74	3,60
25 Banken, verzekeringen	0,75	0,83	0,98
26 Nieuwe Alg. Bedrijfsver.	1,34	1,71	1,46

¹ Deze gegevens zijn t/m het jaar 1975 beschikbaar.

Bron: Toekenningen: Jaarverslagen WAO-fonds

type verzekerden: Statistiek der Bedrijfsongevallen CBS.

BIJLAGE 2-C Toekenningen in procenten van het totaal naar jaar van ingang
en diagnose

		JAAR VAN INGANG						
		1968	1970	1972	1974	1976	1978	1981
I	Infectieziekten	1,8	1,3	1,1	0,9	1,2	1,1	0,7
II	Nieuwvormingen	3,5	2,9	2,9	2,7	3,3	3,1	3,5
III	Endocrine stoornissen, stofwisseling, voedingsziekten	1,2	1,4	1,2	1,1	1,5	1,6	1,5
IV	Ziekten v.h. bloed en bloedbereidende organen	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
V	Psychosen en psychopatieën	13,5	16,5	18,6	19,6	19,4	20,3	23,6
VI	Ziekten v.h. zenuwstelsel en de zintuigen	7,9	7,0	5,8	5,6	4,8	4,7	4,6
VII	Ziekten v.h. circulatie-apparaat	21,2	18,6	19,2	17,6	17,3	14,6	12,9
VIII	Ziekten v.d. ademhalingswegen	10,8	9,2	7,7	7,3	5,8	5,1	3,9
IX	Ziekten v.d. spijsverteringsorganen	3,8	4,3	4,2	4,1	3,2	3,1	3,1
X	Ziekten v.h. urogenitaal systeem	1,7	1,7	1,7	1,7	1,1	1,0	1,3
XI	Zwangerschap, baring, kraambed	-	-	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
XII	Ziekten v. huid en onderhuidsbindingweefsels	1,0	1,1	1,1	1,2	1,1	0,9	1,0
XIII	Ziekten der bewegingsorganen	25,3	26,2	26,5	28,4	27,9	26,7	30,2
XIV	Aangeboren afwijkingen	0,3	0,2	0,3	0,2	1,6	1,6	1,3
XV	Ongevallen	5,6	7,2	6,8	6,6	6,6	9,8	6,2
XVI	Andere en vaag omschreven ziektebeelden	2,1	2,1	2,6	2,6	4,9	6,0	5,8
TOTAAL		100	100	100	100	100	100	100

Bron: 1968,1970,1972,1974. Jaarverslagen WAO-fonds betreffende uitkeringen.
1976,1978,1981. Jaarverslagen GMD betreffende adviezen.

Bijlage 3-A Gegevens

3-A-1 Verzameling en bewerking van gegevens

Uitgaande van de globale onderzoekopzet (zie par. 3.1) is de verzameling van de benodigde statistische gegevens ter hand genomen. Met betrekking tot deze gegevens kan het volgende onderscheid worden gemaakt:

1. gegevens ter berekening van de relatieve toekenningsfrequenties, onder te verdelen in;
 - a. gegevens betreffende het aantal toekenningen
 - b. gegevens ter bepaling van de aantallen verzekerden.
2. verklarende variabelen.

De verzamelde basisgegevens hebben nog een groot aantal bewerkingen ondergaan, alvorens een voor analyse-doeleinden geschikt bestand werd verkregen. Hierop wordt voor de verschillende onderdelen nader ingegaan in de subparagrafen 3-A-2 t/m 3-A-4.

Bij de gegevensverwerking is uitgegaan van de volgende indelingen:

1. kalenderjaren (1977 t/m 1981); standcijfers zijn voorzover nodig herleid tot jaargemiddelden
2. provincies; de Zuidelijke IJsselmeerpolders zijn aan Gelderland toegevoegd (zie ook subparagraaf 3-A-4)
3. geslacht; de meeste verklarende variabelen zijn echter niet naar geslacht verbijzonderd (zie ook subparagraaf 3-A-4)
4. leeftijdsklassen; gewerkt is met 10 5-jaars leeftijdsklassen van "15 tot 20 jaar", oplopend tot en met "60 tot 65 jaar"
5. bedrijfstakken; gewerkt is met de SBI-indeling in 9 bedrijfstakken, zij het dat in een later stadium samenvoeging heeft plaatsgevonden (zie ook subparagraaf 3-A-3)

Uit de cijfers betreffende de aantallen toekenningen en verzekeringen zijn de relatieve toekenningsfrequenties door deling bepaald. De resultaten hiervan gaven in een aantal gevallen aanleiding tot aanpassingen aan het analyse-bestand; deze worden besproken in subparagraaf 3-A-3. Een samenvattend overzicht van de berekende relatieve toekenningsfrequenties staat in subparagraaf 3-A-5.

3-A-2 De toekenningen van uitkeringen

De toekenningen van WAO uitkeringen zijn voor de jaren 1976 t/m 1981 van de GMD verkregen in de volgende specificaties:

- a) geslacht: mannen en vrouwen
- b) vijfjaarsleeftijdsklassen tussen 15 en 65 jaar: totaal 10 klassen
- c) bedrijfsvereniging: 26 in aantal
- d) woonregio van de uitkeringsgerechtigden: 40 COROPgebieden
- e) diagnosecategorieën: totaal 16 groepen

Dit omvangrijke bestand - het betreft in totaal ruim 750 000 gevallen - is omgezet in een bestand dat aansluit bij de opzet van het onderzoek. Hiertoe hebben de volgende samenvoegingen c.q. omzettingen plaatsgevonden

1. De 26 bedrijfsverenigingen zijn omgezet in 9 bedrijfstakken volgens de SBI indeling
2. De 40 COROPgebieden zijn samengevoegd tot 11 provincies
3. De 16 diagnosecategorieën zijn samengevoegd tot 5 groepen.

Ten aanzien van punt 1 deed zich het probleem voor dat de meeste bedrijfsverenigingen niet zonder meer omgezet konden worden tot bedrijfstakken volgens de SBI-indeling. De bedrijfsverenigingen zijn nl. per produktgroep georganiseerd. De groot- tussen- en kleinhandelaren van het produkt zijn ook aangesloten bij de betreffende bedrijfsverenigingen. Zo zijn bv. in de bedrijfsverenigingen hout- en meubelindustrie behalve de producenten van hout en meubels ook de handelaren in hout- en meubelprodukten georganiseerd. Verder zijn er enkele bedrijfsverenigingen waar werkgevers die tot verschillende bedrijfstakken behoren zijn aange-

sloten, zoals de bedrijfsvereniging: detailhandel en ambachten (grotendeels bedrijfstak 6 en 9), de bedrijfsvereniging: metaalnijverheid (bedrijfstakken 2/3, 5 en 6), de bedrijfsvereniging bank- en verzekeringswezen, groothandel en vrije beroepen (bedrijfstakken 2/3, 6, 8 en 9) en de Nieuwe Algemene Bedrijfsvereniging (bedrijfstakken 2, 3, 8 en 9).

Na zorgvuldige overwegingen is besloten de volgende omzettingscodering toe te passen¹:

<u>Bedrijfsvereniging</u> ²	<u>Bedrijfstak</u> ³
1	0: landbouw
2, 4t/m 11, 13 t/m 17	2/3: industrie
3	5: bouwnijverheid
12	1: delfstoffenwinning
18, 22	6: handel, horeca
19, 20, 21	7: vervoer
25	8: banken, verzekeringen
23, 26, rest	9: overige dienstverlening

Bij de samenvoeging van de diagnosecategorieën tot 5 groepen is gekeken naar het relatieve aandeel van de diverse diagnosecategorieën in het totaal. In bijlage 2-C is te zien dat de volgende groepen een relatief groot deel uitmaken van het totaal aantal jaarlijkse toekenningen.

1. psychosen en psychopatieën: het aandeel in 1968 was 12% en loopt geleidelijk op tot 23% in 1981
2. ziekten van het circulatie-apparaat: 22% in 1968 en dalend tot ca 13% in 1981

¹ De Sociale Verzekeringsraad heeft eind 1982 een onderzoek verricht naar de mate van overeenstemming tussen de indeling van bedrijven in de bedrijfsverenigingen en in bedrijfstakken. De resultaten van dit onderzoek wijken wat af van de hier toegepaste omzetting.

² Korthedshalve zijn hier alleen de nummers van de bedrijfsverenigingen opgenomen. Voor de namen wordt verwezen naar bijlage 2-B.

³ Bedrijfstak 4: Openbare Nutsbedrijven vervalt omdat de werkenden in deze bedrijfstak overwegend verzekerd zijn bij het ABP fonds.

3. ziekten van de ademhalingswegen: het aandeel van deze groep bedroeg in 1968 nog meer dan 11%. In 1981 was het gedaald tot 4%
4. ziekten van de bewegingsorganen: deze groep nam in 1968 meer dan 25% voor zijn rekening en in 1981 meer dan 30%.

Ongeveer 70% van het totaal aantal jaarlijkse toekenningen wordt toegekend op grond van deze 4 ziekte-oorzaken. De overige 12 groepen zijn tenslotte samengevoegd tot een restgroep.

In dit onderzoek is het kalenderjaar 1976 weggelaten om statistische redenen. De gegevens die op dit jaar betrekking hebben betreffen alle personen die op 1 oktober 1976 reeds een arbeidsongeschiktheidsuitkering ontvingen en als totale instroom opgenomen zijn in het RIG-bestand van de GMD (RIG = Registratie Individuele Gevallen). Uit dit bestand zijn de gegevens voor het onderhavige onderzoek samengesteld. Het merendeel van de in deze instroom opgenomen personen heeft een uitkering met een ingangsdatum van vóór 1976. Het verloop van het totaal aantal toekenningen t/m 1981 heeft het vermoeden gewekt dat ook in 1977 uitkeringen zijn opgenomen die een aanvangsdatum van vóór 1977 hebben. Deze zijn in sommige onderdelen eveneens buiten de analyse gehouden.

3-A-3 Verzekerden

Als belangrijkste bronnen voor de berekening van de aantallen verzekerden, gedifferentieerd overeenkomstig de indelingen vermeld in subparagraaf 3.2.1, kunnen worden genoemd:

1. de Statistiek Werkzame Personen (SWP) (1976 t/m 1982)
2. de Arbeidskrachtentelling (AKT) (1977 en 1979)

Beide informatiebronnen bevatten bruikbare gegevens en vullen elkaar tot op zekere hoogte aan. De SWP registreert de werknemers op de plaats waar het bedrijf gevestigd is, terwijl de AKT uitgaat van de woonplaats. Gesteld kan worden dat de AKT in beginsel beter aansluit bij het onderhavige onderzoek, aangezien immers de instroomgegevens naar woonregio zijn gedifferen-

tieerd. Het verschil tussen beide registraties ontstaat, afgezien van diverse definitieverschillen, door de interregionale pendel. Op het niveau van provincies gemeten, is deze echter relatief gering. Voorts is er sprake van verschil in betrouwbaarheid tussen SWP en AKT. Deze laatste is gebaseerd op een betrekkelijk kleine steekproef, terwijl de SWP voor een deel op een integrale telling en voor het overige op een relatief grote steekproef berust. Een en ander heeft er toe geleid dat werd besloten de cijfers van de SWP als grondslag voor de berekeningen te gebruiken en de AKT alleen toe te passen als aanvullende informatiebron.

De bewerkingen uitgevoerd ter berekening van de aantallen verzekerden, laten zich als volgt samenvatten:

1. Uitgangspunt vormen de SWP-cijfers voor 1976 t/m 1982¹
(standcijfers per 31 maart) betreffende het aantal werkzame personen per:
 - provincie (11)
 - geslacht (2)
 - bedrijfstak (9)
2. Onderverdeling naar leeftijdsklassen (10) op basis van door het CBS beschikbare gestelde leeftijdsverdelingen afkomstig uit de AKT 1977 en 1979; een en ander overeenkomstig de onder sub 1 genoemde indelingen. Voor 1976 en 1977 zijn de leeftijdsverdelingen voor 1977 toegepast en voor 1979 t/m 1982 die van 1979, terwijl voor 1978 verdelingen op basis van interpolatie zijn gehanteerd.
3. Omzetting van de standcijfers per 31 maart in gemiddelden voor de kalenderjaren 1977 t/m 1981, op basis van lineaire interpolatie
4. Correctie voor personen die niet via de WAO verzekerd zijn, te weten: ABP-verzekerden, militairen en NS-personeel

¹ In de publikatie van de SWP voor 1982, die ten tijde van het onderzoek nog niet beschikbaar was, zijn voor het eerst leeftijdsspecificaties opgenomen per bedrijfstak en -klasse, voor de jaren 1980, 1981 en 1982. De procentuele verdeling van 1980 is vergeleken met die van de AKT 1979, die gebruikt is voor de leeftijdsdifferentiatie van verzekerden. Er werden slechts verwaarloosbaar kleine afwijkingen geconstateerd.

De onder sub 4 genoemde berekeningen behoeven enige nadere toelichting. Hierbij kan een globaal onderscheid worden gemaakt tussen correcties met betrekking tot:

- a. Vervoersbedrijven en PTT (bedrijfstak 7 en 8)
- b. Openbaar bestuur, defensie en onderwijs (bedrijfstak 9)

Voor categorie a is gebruik gemaakt van gegevens verstrekt door onder andere de betrokken bedrijven. In combinatie met beschikbare SWP-gegevens zijn hieruit de benodigde correctie-posten berekend. Voor categorie b is uitgegaan van de regionale cijfers uit de SWP betreffende de SBI-bedrijfsklassen 90 (openbaar bestuur, defensie en sociale verzekering) en 92 (onderwijs); deze geven bij benadering de aantallen ABP-verzekerden in de bedrijfstak "overige diensten" weer. Hierop zijn leeftijdsverdelingen toegepast ontleend aan de "Statistiek actief-deelgerechtigden" van het ABP. Zowel voor categorie a als b geldt, dat alleen nationale leeftijdsverdelingen beschikbaar zijn om de provinciale cijfers naar leeftijd te differentiëren. Bijgevolg is de betrouwbaarheid van de correcties, zeker op provinciaal niveau, beperkt. Toepassing van de correcties resulteerde in een aantal gevallen in een negatief cijfer. In deze gevallen is het resultaat gelijk gesteld aan nul. Teneinde de consistentie te bewaren zijn de aldus ontsane verschillen met behulp van een RAS-procedure zodanig herverdeeld dat aan de provinciale totaalcijfers en de nationale leeftijdsverdeling wordt voldaan.

De beschreven correcties hebben tot gevolg dat het eindresultaat niet zo betrouwbaar is in die bedrijfstakken, waarvoor deze correcties relatief groot zijn. In dit verband kunnen worden genoemd: bedrijfstak 7 (vervoer) en - alleen bij de mannen - bedrijfstak 9 (overige diensten). Het aandeel van de bedrijfstakken 7 en 9 in het aantal WAO-toekenningen van de mannen bedraagt ongeveer 17%. Het aandeel van bedrijfstak 7 in de toekenningen van de vrouwen is ongeveer 1%. Het effect van de correcties is dus beperkt.

Een laatste controle van het cijfermateriaal heeft plaatsgevonden nadat de relatieve toekenningsfrequenties zijn berekend. De resultaten hiervan zijn op hun plausibiliteit beoordeeld. Afgezien van enkele incidentele uitschieters maakten de cijfers betreffende de mannen een betrouwbare indruk. De uitzonderingen hebben betrekking op de bedrijfstakken 7 en 9, dus bedrijfstakken waarop de eerder genoemde correcties zijn uitgevoerd. Met name bij de hogere leeftijdsklassen leken de cijfers minder betrouwbaar. Kennelijk is hier sprake van een relatief sterke doorwerking van statistische verschillen, als gevolg van de geringe aantallen verzekerden in die klassen. Besloten is, in deze gevallen over de provincies te aggregeren en het nationale cijfer voor alle provincies toe te passen, zodat in ieder geval het leeftijdsaspect behouden blijft. Bij de vrouwen, waar uitgezonderd voor bedrijfstak 9 sprake is van aanzienlijk kleinere aantallen, gaven de resultaten aanleiding over te gaan tot een aggregatie over de bedrijfstakken 0 t/m 8. Het aantal verzekerden in bedrijfstak 0 t/m 8 bedraagt ongeveer 60% van het totaal.

3-A-4 Verklarende variabelen

Allereerst worden de verklarende variabelen beproven die zijn gebaseerd op statistische gegevens:

- De werkloosheidsvariabele is gedefiniëerd als de geregistreerde werkloosheid inclusief tewerkgestelden als percentage van de afhankelijke beroepsbevolking; de differentiatie is naar provincie en kalenderjaar. De gegevens nodig om deze variabele te berekenen zijn afkomstig van het CBS.
- De gehanteerde sterftequotienten zijn berekend als het aantal overledenen gedeeld door de gemiddelde bevolking; een en ander is gedifferentieerd naar leeftijdsgroep, geslacht, provincie en kalenderjaar. De gebruikte gegevens zijn ontleend aan de Maandstatistiek van de Bevolking van het CBS.
- De variabele die de beroepsongevallenfrequentie weergeeft is gedefiniëerd als het aantal beroepsongevallen gedeeld door de risicobevolking, welke laatste wordt berekend als het aantal verloonde dagen gedeeld door 250. De differentiatie is naar bedrijfsvereniging, en

naar kalenderjaar. De vertaling naar bedrijfstakken is dezelfde als die beschreven in 3-A-2. De gebruikte gegevens zijn afkomstig uit de Statistiek van de Bedrijfsongevallen van het CBS.

De overige variabelen die in het onderzoek een rol spelen zijn niet gebaseerd op statistische gegevens, maar zijn geconstrueerd op een wijze die van geval tot geval voor zichzelf spreekt:

- De leeftijdsvariabele is geconstrueerd, uitgaande van de gegevens betreffende de te verklaren variabele. Aangezien deze laatste naar vijfjaar-leeftijdsgroepen zijn gedifferentieerd, is de gemiddelde leeftijd per waarneming bij benadering bekend. De leeftijdsvariabele is gelijkgesteld aan het klassemidden: voor de 15- tot 20-jarigen is dit dus 17,5 jaar, voor de 20- tot 25-jarigen 22,5 jaar enzovoort.
- De trendvariabele representeert een lineaire trend: 1977=1, 1978=2 enzovoort. Een variant hierop is de trendvariabele die van toepassing is op een beperkt aantal leeftijdsgroepen; deze is gelijk aan de eerder genoemde variabele, zij het dat voor de leeftijdsgroepen waarvoor de trendvariabele niet van toepassing is de waarde 0 geldt.
- De dummy-variabelen met betrekking tot de VUT zijn alleen van toepassing op de hoogste leeftijdsgroep (60 tot 65 jaar) in de bedrijfstakken industrie, bouwnijverheid en vervoer. Voor de jaren 1977 en 1978 geldt de waarde 0 en voor 1979, 1980 en 1981 de waarde 1. De betreffende regelingen zijn weliswaar in de loop van 1977 ingevoerd, maar zo er al enig effect geweest is op de WAO-toekenningen, dan is dit met een vertraging van tenminste één jaar gepaard gegaan. Immers aan de WAO-uitkering gaat één jaar ziektewet-uitkering vooraf. De VUT-regelingen zijn zodanig, dat er alleen daarvóór gebruik gemaakt van kan worden.
- De overige verklarende variabelen hebben alle het karakter van dummy-variabelen (waarde 0 of 1) voor één of meer leeftijdsgroepen en spreken verder voor zichzelf.

Opgemerkt moet nog worden, dat ten behoeve van een hanteerbare orde van grootte van de coëfficiënten, bepaalde verklarende variabelen door 100 gedeeld zijn. Dit is bij de presentatie van de analyse-resultaten precies aangegeven.

3-A-5 Samenvatting van de gegevens

In deze paragraaf zal een samenvatting worden gepresenteerd van de verzamelde gegevens.

In tabel 3-A-1 zijn de toekenningen, gesplitst naar geslacht en provincie, in de jaren 1978 en 1981 vermeld, evenals de toekenningen in % van de verzekerden: de zg. relatieve toekenningsfrequenties. Het aandeel van vrouwen in het totaal aantal toekenningen steeg van 24% in 1978 tot 28% in 1981. Het totale toekenningspercentage per provincie in 1981 van vrouwen was hoger dan in 1978, terwijl dat van de mannen lager was. Het gemiddelde toekenningspercentage van mannen was in beide jaren in bijna alle provincies hoger dan van vrouwen. Verder is uit tabel 3-A-1 af te leiden dat de spreiding van de provinciale toekenningsfrequenties in 1981 kleiner was dan in 1978.

Vervolgens zijn in tabel 3-A-2 de toekenningen naar geslacht en bedrijfstak weergegeven.

Bij mannen is meer dan 50% van de toekenningen gelokaliseerd in de nijverheid incl. bouwnijverheid. Bij vrouwen is dat in de dienstensector. In tabel 3-A-2 is te zien dat, uitgedrukt als een percentage van de verzekerden, de toekenningsfrequenties in de sector overige diensten iets lager zijn dan in de nijverheid.

In tabel 3-A-3 waarin de toekenningen naar geslacht en diagnose-categorieën zijn opgenomen is een afwijkende verdeling van de ziekte-oorzaken tussen mannen en vrouwen te zien. Het percentage vrouwen dat een uitkering toegekend heeft gekregen op grond van psychosen en psychopatieën is aanmerkelijk hoger dan bij de mannen. In 1981 is zowel bij de mannen als bij de vrouwen het relatieve aandeel van de diagnosecategorieën psychosen, psychopatieën en ziekten van de bewegingsorganen fors gestegen. De verdeling van deze categorieën naar bedrijfstak is weergegeven in de tabellen 3-A-4 en 3-A-5.

Bij mannen verschilt het aandeel van de toekenningen op grond van psychosen en psychopatieën tussen de bedrijfstakken veel meer dan bij de vrouwen, waar meer dan één vijfde van de toekenningen in alle bedrijfstakken, uitgezonderd de landbouw, plaats vindt op grond van deze ziekte-oorzaak.

Tot slot is in tabel 3-A-5 te zien dat 35% à 40% van de uitkeringen in de bouwnijverheid worden toegekend wegens ziekten van de bewegingsorganen waaronder rugklachten. In de bedrijfstak banken en verzekeringen, waar meer zittende beroepen worden vervuld, is het aandeel rond 20%. Bij vrouwen is het aandeel van deze ziekteoorzaak in het totaal van de bedrijfstakken 25 à 30%. Uit de tabellen 3-A-4 en 3-A-5 kan worden geconcludeerd dat 50 à 60% van de toekenningen in alle bedrijfstakken bij de vrouwen geschiedt op grond van psychosen, psychopatieën en ziekten van bewegingsorganen.

Tabel 3-A-1 Toekenningen van WAO-uitkeringen naar geslacht en provincies van 1978 en 1981

	1978				1981				1981			
	M		V		M		V		M		V	
	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V
Groningen	2635	662	3297	820	3027	820	3,1	2,1	2,8	2,7	2,5	2,6
Friesland	1827	424	2251	516	2325	516	2,3	1,6	2,1	2,3	1,7	2,2
Drenthe	1733	451	2184	488	2026	488	3,0	2,1	2,8	2,7	2,1	2,5
Overijssel	3768	1035	4803	1176	4771	1176	2,3	1,8	2,2	2,3	1,9	2,2
Gelderland + ZLJP	6264	1900	8164	2213	8069	2213	2,4	1,8	2,2	2,3	2,0	2,2
Utrecht	3202	1585	4787	1596	4528	1596	2,2	2,4	2,2	2,0	2,1	2,1
Noord-Holland	9392	4092	13484	4493	13402	4493	2,1	2,2	2,1	2,1	2,3	2,1
Zuid-Holland	9562	2960	12522	3639	12917	3639	1,7	1,3	1,6	1,7	1,5	1,6
Zeeland	1006	225	1231	1048	1308	260	1,9	1,2	1,7	2,1	1,3	1,8
Noord-Brabant	7867	1951	9818	7245	9593	2348	2,3	1,4	2,1	2,2	1,6	2,0
Limburg	4769	1397	6166	4462	5872	1410	2,8	2,1	2,6	2,6	1,9	2,4
Totaal ^{a,b}	53255	17275	70530	49534	68779	19245	2,2	1,8	2,1	2,1	1,9	2,1
§	76	25	100	72	100	28						

^a Inclusief regio onbekend.

^b Deze getallen komen niet overeen met de geadviseerde toekenningen aan loontrekkenden WAO verzekerd volgens de jaarverslagen van de GMD. De gegevens van de jaarverslagen hebben betrekking op de in het betreffende kalenderjaar geadviseerde toekenningen naar jaar van aanvang van de uitkering van de uitkering zijn gerubriceerd.

Tabel 3-A-2 Toekenningen van WAO uitkeringen naar geslacht en bedrijfstak

	1978				1981				1982				in % van de verzekerden			
	1978		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	
Landbouw	1325	93	1418	1289	175	1418	2,2	1,6	2,1	2,2	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	
Mijnbouw, industrie	25319	3931	29250	21828	3769	29250	2,8	2,3	2,7	2,5	2,3	2,3	2,5	2,3	2,5	
Bouwnijverheid	8551	130	8681	8804	180	8681	2,3	0,8	2,2	2,6	1,1	1,1	2,6	1,1	2,5	
Handel, horeca	3008	3693	6701	3131	4638	6701	0,7	1,6	1,0	0,7	1,9	1,9	0,7	1,9	1,1	
Vervoer	3519	163	3682	3561	225	3682	2,4	0,9	2,2	2,3	1,2	1,2	2,3	1,2	2,2	
Banken, verzeker- ringen	6117	2056	8173	6119	2459	8173	2,5	1,7	2,2	2,3	1,7	1,7	2,3	1,7	2,1	
Ov. diensten	5415	7209	12624	4802	7799	12624	2,9	1,9	2,2	2,3	1,9	1,9	2,3	1,9	2,0	
Totaal ^a	53255	17275	70530	49534	19245	68779	2,2	1,8	2,1	2,1	1,9	1,9	2,1	1,9	2,1	

^a zie voetnoot ^b bij tabel 3-A-1.

Tabel 3-A-3 Toekenningen van WAO-uitkeringen naar geslacht en diagnosecategorieën

	<u>1978</u>				<u>1981</u>				<u>1978</u>				<u>1981</u>			
	M		V		M		V		M		V		M		V	
	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V
Psychosen, psychopatieën	8904	4653	13557	9780	5627	15407	16,7	26,9	19,2	19,7	29,2	22,4				
Ziekten v.h. circulatie-apparaat	9887	1721	11608	8122	1475	9598	18,6	10,0	16,5	16,4	7,7	14,0				
ziekten v.d. adeno-halingswegen	3260	455	3715	2602	447	3049	6,1	2,6	5,3	5,3	2,3	4,4				
ziekten v.d. bewegingsorganen	14455	4646	19101	15230	5899	21129	27,1	26,9	27,1	30,7	30,7	30,7				
Overige ziekten	16748	5800	22548	13800	5797	19597	31,5	33,6	31,9	27,9	30,1	28,5				
Totaal ^a	53254	17275	70530	49534	19245	68779	100	100	100	100	100	100				

^a Zie voetnoot b bij tabel 3-A-1.

Tabel 3-A-4 Toekenningen van WAO-uitkeringen op grond van diagnose-categorie psychosen en psychopatiën naar geslacht en bedrijfstak en relatief aandeel in het totaal van de bedrijfstak

	1978		1981					
	Mannen	aandeel van bedrijfs-tak	Vrouwen	aandeel van bedrijfs-tak	Mannen	aandeel van bedrijfs-tak	Vrouwen	aandeel van bedrijfs-tak
Landbouw	104	7,8	19	21,1	130	10,3	20	12,5
Mijnbouw, Industrie	4253	16,8	1007	25,6	4169	19,1	1042	27,6
Bouwmijverheid	870	10,2	26	20,0	1106	12,6	40	22,2
Handel, horeca	599	19,9	961	26,0	714	22,8	1215	26,2
Vervoer	476	13,5	42	25,8	666	18,7	64	28,4
Banken, verzekerings	1466	24,0	639	31,1	1783	29,1	896	36,4
Ov. diensten	1136	21,0	1958	27,2	1212	25,2	2350	30,1
Totaal	8904	16,7	4652	26,9	9780	19,8	5627	29,3

Tabel 3-A-5 Toekenningen van WAO-uitkeringen op grond van ziekten van de bewegingsorganen naar geslacht en bedrijfstak en relatief aandeel in het totaal van de bedrijfstak

	1978			1981				
	Mannen	aandeel in be- drijf- tak	Vrouwen	aandeel in be- drijf- tak	Mannen	aandeel in be- drijf- tak	Vrouwen	aandeel in be- drijf- tak
Landbouw	416	31,4	30	50,0	475	37,5	61	38,1
Mijnb., industrie	6492	25,6	992	25,2	6398	29,3	1036	27,5
Bouwnijverheid	3438	40,2	46	35,4	3765	42,8	53	29,4
Handel, horeca	762	25,3	1057	28,6	923	29,5	1540	33,2
Vervoer	1049	29,8	44	27,0	1168	32,8	69	30,7
Banken, verzeker- ingen	1196	19,6	463	22,5	1341	22,0	609	24,8
Ov. diensten	1102	20,4	2013	27,9	1154	24,0	2531	32,5
Totaal	14455	27,1	4645	26,9	15230	30,7	5899	30,7

Bijlage 3-BDe invloed van aanvullende verklarende variabelen

In deze bijlage worden enige schattingsresultaten gepresenteerd met aanvullende verklarende variabelen, te weten:

1. sterftequotiënten, gedifferentieerd naar jaar, provincie, leeftijd en geslacht,
2. relatieve frequentie van het aantal bedrijfsongevallen, per bedrijfstak en per jaar.

De eerstgenoemde variabele kan beschouwd worden als een indicator voor de algemene gezondheidstoestand, terwijl de laatstgenoemde het bedrijfsongevallenrisico weergeeft.

Er zijn voor verschillende combinaties van variabelen schattingen uitgevoerd. Hierbij bleek het, als gevolg van de hoge correlatie tussen beide variabelen, niet mogelijk de bedrijfsongevallen-variabele in combinatie met de trendvariabele op te nemen. Bij de presentatie van de resultaten in tabel 3-B-1 is de voorkeur gegeven aan vergelijkingen met de bedrijfsongevallen-variabele, mits deze het juiste teken heeft en significant is. In een tweetal gevallen kon op basis van de beschreven aanpak geen bevredigende vergelijking worden verkregen (zie tabel 3-B-1).

Tabel 3-B-1

Schattingresultaten met inbegrip van variabelen betreffende sterfte en bedrijfsongevallen^a

variabele ^b	mannen bedrijfstakken (SBI)							vrouwen bedrijfst. ⁹ (SBI)
	0	1-3	5	6	7	8	9	0-8
CONST		-5,365 (66,7)	-7,306 (40,1)	-12,488 (17,7)	-6,976 (40,3)	-7,130 (58,5)	-6,501 (39,7)	-6,162 (62,2)
LEEFTD		3,924 (17,8)	6,187 (22,6)	5,829 (24,8)	5,678 (20,4)	6,801 (22,7)	6,003 (13,2)	5,799 (21,4)
DUM15		-0,587 (4,9)	-0,720 (4,8)				1,462 (10,9)	
DUM60		0,193 (3,2)	0,481 (6,0)				0,828 (5,7)	
WERKL		5,614 (12,6)	7,064 (11,6)	6,373 (10,1)	3,701 (5,1)	9,870 (12,9)	8,546 (8,2)	3,256 (4,5)
STERF		65,760 (11,6)	17,676 (2,5)	41,300 (9,5)	54,359 (10,7)	53,901 (10,5)	103,323 (7,8)	38,188 (2,6)
BED-2			8,525 (4,8)	288,768 (6,9)	12,008 (4,3)			
TREND		-16,818 (21,4)				-10,314 (7,7)	-11,803 (4,9)	-4,742 (2,7)
R ²		0,97	0,95	0,97	0,97	0,95	0,94	0,95
RMSE		3,58	2,73	1,86	2,00	2,78	2,94	2,77
periode		'77-'81	'77-'81	'77-'81	'77-'81	'77-'81	'78-'81	'78-'81
N (waarneming)		550	549	546	520	535	440	425

^a De algemene gedaante van de geschatte vergelijking is vergelijking (3) uit subparagraaf 3.2.1; onder de coëfficiënten zijn tussen haakjes de t-waarden vermeld.
^b zie voor verklaring staat 3-B-1.

Staat 3-B-1

verklarende variabelen

symbool	omschrijving
CONST	constante
LEEFTD	leeftijd op basis van klassemidden*
DUM15	dummy leeftijdsklasse 15-19 jaar (=1)
DUM60	dummy leeftijdsklasse 60-64 jaar (=1)
WERKL	provinciaal werkloosheidspercentage (geregistreeerde werkloosheid incl. tewerkgestelden als percentage van de afhankelijke beroepsbevolking)*
STERF	sterftequotiënt
BED-2	relatieve bedrijfsongevallenfrequentie, twee jaar vertraagd
TREND	trendvariabele; 1977=1, 1978=2, enz.*

* gedeeld door 100

SBI-codes

nummer	omschrijving
0	landbouw en visserij
1	delfstoffenwinning
2/3	industrie
4	openbaar nut
5	bouwnijverheid en installatie
6	handel, horeca en reparatie
7	transport, opslag en communicatie
8	bank- en verzekeringswezen, zakelijke dienstverlening
9	overige diensten

Bijlage 3-C Toekenningsfrequenties van mannen en vrouwen naar bedrijfstak en onderverdeeld naar diagnosecategorieën

	MANNEN							VROUWEN	
	Bedrijfstakken (SBI)							bedrijfst. (SBI)	
	0	1-3	5	6	7	8	9	0-8	9
Totaal 1978	2,16	2,79	2,28	0,67	2,38	2,55	2,88	1,78	1,92
w.v. diagnose A	0,18	0,19	0,13	0,03	0,12	0,11	0,18	0,05	0,04
B	0,68	0,72	0,92	0,17	0,71	0,50	0,58	0,47	0,54
C	0,35	0,54	0,31	0,13	0,44	0,57	0,55	0,17	0,20
P	0,17	0,45	0,23	0,13	0,32	0,61	0,60	0,48	0,52
R	0,78	0,89	0,69	0,21	0,79	0,76	0,97	0,61	0,62
Totaal 1979	2,53	2,80	2,31	0,69	2,49	2,41	2,86	1,85	2,14
w.v. diagnose A	0,21	0,18	0,12	0,03	0,13	0,12	0,15	0,06	0,05
B	0,84	0,74	0,91	0,18	0,72	0,48	0,63	0,49	0,61
C	0,34	0,49	0,28	0,12	0,38	0,52	0,50	0,16	0,19
P	0,22	0,48	0,24	0,14	0,42	0,58	0,66	0,50	0,59
R	0,92	0,91	0,76	0,23	0,83	0,71	0,92	0,64	0,70
Totaal 1980	2,51	2,73	2,26	0,71	2,36	2,41	2,66	1,95	2,06
w.v. diagnose A	0,19	0,17	0,10	0,03	0,10	0,10	0,14	0,06	0,04
B	0,84	0,71	0,89	0,19	0,71	0,46	0,56	0,54	0,57
C	0,36	0,46	0,25	0,12	0,34	0,48	0,45	0,16	0,17
P	0,17	0,49	0,25	0,14	0,39	0,64	0,62	0,52	0,60
R	0,95	0,90	0,77	0,23	0,82	0,73	0,89	0,67	0,68
Totaal 1981	2,19	1,52	2,61	0,71	2,33	2,33	2,32	1,91	1,88
w.v. diagnose A	0,17	0,15	0,13	0,03	0,10	0,09	0,11	0,05	0,04
B	0,82	0,74	1,12	0,21	0,76	0,51	0,56	0,56	0,61
C	0,36	0,44	0,31	0,11	0,35	0,47	0,38	0,15	0,14
P	0,22	0,48	2,33	0,16	0,44	0,68	0,59	0,55	0,56
R	0,62	0,71	0,72	0,20	0,68	0,58	0,68	0,60	0,53

BIJLAGE 3-D Schattingsresultaten toekenningsfrequenties onderverdeeld naar diagnose-categorieën

Tabel 3-D-1 Schattingsresultaten v.d. diagnosecategorie: ziekten van de bewegingsorganen (B)^a

variabelen	mannen bedrijfstakken (SBI)							vrouwen bedrijfst. (SBI)	
	0	1-3	5	6	7	8	9	0-8	9
CONST	-7,838 (42,2)	-8,194 (134,6)	-7,679 (77,0)	-9,437 (94,8)	-8,516 (71,2)	-9,035 (71,3)	-9,404 (53,5)	-8,778 (107,8)	-8,111 (90,6)
LEEFTIJD	6,55 (21,9)	7,142 (63,6)	6,898 (25,2)	7,728 (46,3)	8,498 (42,9)	8,032 (33,9)	10,031 (33,2)	8,894 (59,3)	7,416 (51,8)
DUM15			-0,7773 (3,3)			0,81 (2,2)	0,867 (2,3)	-0,9 (5,9)	
DUM60		0,522 (16,1)	0,485 (8,1)			0,355 (5,4)	1,015 (11,0)	0,133 (2,4)	
WERKL	13,815 (9,4)	2,01 (4,5)	5,753 (8,4)	5,316 (6,0)	4,541 (4,2)	11,1 (11,7)	12,405 (9,5)	3,346 (5,0)	2,204 (2,8)
TREND	-12,502 (3,4)	-1,673 (2,0)		-5,56 (3,6)	-3,772 (2,1)	-10,378 (6,2)	-15,408 (5,1)	1,236 (1,0)	0,225 (0,1)
TRD35+			-5,239 (3,7)						
DUM35			0,115 (1,7)						
R ²	0,73	0,98	0,95	0,96	0,96	0,94	0,94	0,97	0,96

Afwijking van de coëfficiënten t.o.v. de totale toekenningsfrequentie (zie tabel 3.1)

CONST	+	+	+	+	+	+	+	+	+
LEEFTIJD	-	+	-	-	+	-	+	+	+
DUM15			+			+	-	-	
DUM60		-	-			-	-	-	
WERKL	-	-	-	-	+	+	+	-	-
TREND	-	-		-	-	-	+	-	+
TRD35+			-						
DUM35			-						

^a Voor verklaring van de variabelen en SBI-codering zie staat 3.1 paragraaf 3.3.1.

Tabel 3-D-2 Schattingsresultaten v.d. diagnosecategorie: psychosen en psychopatieën (P)^a

variabelen	mannen bedrijfstakken (SBI)							vrouwen bedrijfst. (SBI)	
	0	1-3	5	6	7	8	9	0-8	9
CONST	-7,381 (32,6)	-7,17 (113,0)	-7,806 (65,2)	-8,771 (94,0)	-7,857 (67,3)	-8,129 (81,1)	-7,376 (57,2)	-7,076 (87,6)	-6,820 (69,2)
LEEFTIJD	3,447 (9,3)	4,106 (33,8)	4,374 (12,9)	5,335 (31,8)	5,400 (26,4)	6,623 (34,5)	5,865 (25,5)	5,367 (33,9)	4,619 (27,7)
DUM15			-1,102 (4,3)			0,321 (0,8)	1,159 (8,4)	-1,384 (10,6)	
DUM60		0,53 (11,5)	0,457 (5,4)			0,308 (5,0)	0,939 (9,0)	0,118 (1,4)	
WERKL	14,543 (7,34)	3,002 (5,4)	5,648 (6,8)	7,634 (8,4)	6,420 (5,8)	7,448 (8,7)	6,52 (5,7)	3,039 (4,1)	1,268 (1,4)
TREND	-16,681 (3,3)	-3,43 (3,4)		-5,235 (3,2)	-4,003 (2,1)	-3,368 (2,3)	-7,223 (2,7)	-7,076 (87,6)	0,666 (0,3)
TRD35+			-2,701 (1,5)						
DUM35			0,001 (0,01)						
R ²	0,65	0,98	0,95	0,97	0,96	0,95	0,96	0,97	0,96

Afwijking van de coëfficiënten t.o.v. de totale toekenningsfrequentie (zie tabel 3.1)

CONST	+	+	+	+	+	+	+	+	+
LEEFTIJD	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DUM15			+			-	-	+	
DUM60		-	-			-	-	-	
WERKL	-	-	-	+	+	-	-	-	-
TREND	-	-		-	-	-	-	-	+
TRD35+			-						
DUM35			-						

^a Voor verklaring van de variabelen en SBI-codering zie staat 3.1 paragraaf 3.3.1.

Tabel 3-D-3 Schattingsresultaten v.d. diagnosecategorie: overig (R)^a

variabelen	mannen bedrijfstakken (SBI)								vrouwen bedrijfst. (SBI)	
	0	1-3	5	6	7	8	9	0-8	9	
	CONST	-6,993 (37,5)	-5,776 (77,8)	-6,786 (75,7)	-8,243 (94,3)	-7,395 (70,0)	-7,903 (81,8)	-7,647 (49,9)	-6,722 (98,1)	-6,881 (84,2)
LEEFTIJD	5,455 (19,5)	3,814 (27,4)	4,309 (17,1)	5,42 (36,9)	6,089 (34,5)	6,478 (35,9)	7,244 (27,3)	5,593 (42,0)	5,219 (40,6)	
DUM15						0,854 (4,4)	2,157 (18,2)	-0,854 (9,7)		
DUM60		0,706 (13,2)	0,441 (6,9)			0,607 (10,8)	1,153 (11,1)	0,408 (6,1)		
WERKL	15,785 (9,2)	10,428 (15,7)	7,315 (11,9)	9,074 (10,6)	5,346 (5,1)	10,582 (13,0)	13,767 (11,2)	7,142 (11,1)	5,258 (6,9)	
TREND	-23,9 (5,7)	-37,291 (33,0)		-13,967 (9,1)	-4,971 (2,8)	-13,429 (9,3)	-22,83 (7,8)	-17,955 (15,8)	-11,361 (6,0)	
TRD35+			-6,497 (4,7)							
DUM35			0,039 (0,673)							
R ²	0,66	0,95	0,96	0,96	0,97	0,96	0,93	0,97	0,97	

Afwijking van de coëfficiënten t.o.v. de totale toekenningsfrequentie (zie tabel 3.1)

CONST	-	-	-	+	+	+	+	+	+
LEEFTIJD	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DUM15			-			+	+	-	
DUM60		-	-			+	-	+	
WERKL	+	+	+	+	+	+	+	+	+
TREND	+	+		+	-	+	+	+	+
TRD35+			-						
DUM35			-						

^a Voor verklaring van de variabelen en SBI-codering zie staat 3.1 paragraaf 3.3.1.

Bijlage 4-AEen voorspeller voor het logitmodel

Zoals gesteld in paragraaf 4.2, kan de geschatte vergelijking als volgt worden geschreven:

$$F_k = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 - \beta_1 X_{ik} - \dots - \beta_{mk} X_{mk} - U_k)} \quad (3a)$$

waarbij:

- F_k = relatieve toekenningsfrequentie voor de groep individuen met kenmerken k
 X_{ik} = verklarende variabele i ($i=1, \dots, m$) voor de groep individuen met de verzameling kenmerken k

Gezocht wordt een voorspeller, die de verwachtingswaarde van F_k bij gegeven X_{ik} ($i=1, \dots, m$) weergeeft. Indien wordt aangenomen dat U_k normaal verdeeld is, dan geldt:

$$\hat{F}_k = \int_{-\infty}^{\infty} F_k \frac{1}{\sigma_u \sqrt{2\pi}} \exp\left\{-\frac{U_k^2}{2\sigma_u^2}\right\} dU_k \quad (7)$$

waarbij:

- \hat{F}_k = de verwachtingswaarde van F_k
 σ_u = de standaarddeviatie van U_k

De standaarddeviatie van de storingsterm σ_u kan worden geschat op basis van de RMSE van de residuen en het aantal verzekerden:

$$\hat{\sigma}_u = \text{RMSE} \sqrt{N \cdot \bar{F}_k \cdot (1 - \bar{F}_k)}$$

waarbij:

- $\hat{\sigma}_u$ = schatting van σ_u
 RMSE = "root mean square error" van de residuen
 N = aantal verzekerden
 \bar{F}_k = F_k berekend op basis van vergelijking (3a) bij $U_k=0$

Deze vergelijking volgt uit het gestelde in subparagraaf 3.3.3.
Voor de berekening van \hat{F}_k wordt gebruik gemaakt van een numerieke
integratiemethode uit de NAG-bibliotheek.

De naïeve voorspeller (\bar{F}_k) blijkt alleen gelijk te zijn aan de
verwachtingswaarde \hat{F}_k voor $F_k = 0,5$; voor lagere relatieve frequenties
geeft \bar{F}_k een onder- en voor hogere een overschatting ten opzichte
van \hat{F}_k .

LIJST VAN AFKORTINGEN

AAW	Algemene arbeidsongeschiktheidswet
ABP	Algemeen Burgerlijk Pensioenfonds
AKT	Arbeidskrachtentelling
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CEP	Centraal Economisch Plan
GITP	Gemeenschappelijk Instituut voor Toegepaste Psychologie
GMD	Gemeenschappelijke Medische Dienst
NAG	Numerical algorithm group
NS	Nederlandse Spoorwegen
OLS	Ordinary least squares
PTT	Post, Telegraaf en Telecommunicatie
RAS	Aanpassingsmethode A matrix van R.Stone
RIG	Registratie Individuele Gevallen
RMSE	Root mean square error
SBI	Standaardbedrijfsindeling
SVR	Sociale Verzekeringsraad
SWP	Statistiek werkzame personen
VUT	Vervroegde uittreding
WAO	Wet arbeidsongeschiktheidsverzekering
WLS	Weighted least squares
WW	Werkloosheidswet
WWV	Wet werkloosheidsvoorziening
ZW	Ziektewet
ZIJP	Zuidelijke IJsselmeerpolders

LITERATUUR

1. Bax, E.H., de Boer, Th.W., en Sterrenburg, K., Arbeidsmarkt en arbeidsongeschiktheid, Economisch Statistische Berichten, 1979.
2. Bogt, H.J. ter en Coppinga, H., Arbeidsmarkt en arbeidsongeschiktheid, Jaarverslag van het Economisch Technologisch Instituut Groningen, 1979.
3. Borne, H.W. van den, et al., Vrijwillige vervroegde uittreding in de metaalindustrie, tweede onderzoekfase, GITP, Sociale Gerontologie, 1978.
4. Borne, H.W. van den, et al., Vrijwillige vervroegde uittreding in de bouwnijverheid, derde onderzoekfase, GITP, Sociale Gerontologie, 1979.
5. Borne, H.W. van den, et al., Vrijwillige vervroegde uittreding in de havenbedrijven van Rotterdam en Amsterdam, tweede onderzoekfase, GITP, Sociale Gerontologie, 1979.
6. Bosch, F.A.J. van den en Petersen, C., De omvang van de verborgen werkloosheid in de WAO, Economisch Statistische Berichten, 1980.
7. Bosch, F.A.J. van den en Petersen, C., Aspecten van ziekte en arbeidsongeschiktheid in het stelsel van sociale zekerheid, Deventer, 1983.
8. Centraal Bureau voor de Statistiek, Arbeidskrachtentelling 1975, 1977 en 1979, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage.
9. Centraal Bureau voor de Statistiek, Jaarsupplement bij de Statistiek van de bevolking, 1971-1981, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage.

10. Centraal Bureau voor de Statistiek, Statistiek van de Bedrijfsongevallen, 1971-1980, Staatsuitgeverij 's-Gravenhage.
11. Centraal Bureau voor de Statistiek, Statistiek Werkzame Personen, 1973-1982, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage
12. Centraal Bureau voor de Statistiek, Volkstelling 1971, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage.
13. Centraal Planbureau, Centraal Economisch Plan 1981, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage.
14. Centraal Planbureau, Vooruitberekening van het trendmatig arbeidsaanbod 1980-2010, Monografie 24, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1983.
15. Domencich, T.A., en Mc.Fadden, D., Urban Travel Demand, a behavioural Analysis, North-Holland, Amsterdam, 1975.
16. Douben, N.H., en Herweijer, M., Arbeidsongeschiktheid, werkloosheid en arbeidsgeschiktheid, Maandschrift Economie, 1979.
17. Gemeenschappelijke Medische Dienst, Jaarverslagen + statistische delen, 1976-1981.
18. Gemeenschappelijke Medische Dienst, Regionale Gegevens AAW-en/of WAO-uitkeringsgerechtigden ultimo 1977-1981.
19. De Groot, B.L., De omvang van de normale werkloosheid in 1973, interne notitie Centraal Planbureau (II, no. 60), 1973.
20. Jong, Ph. de, et al., Determinantenonderzoek WAO, fase 1, Samenwerkingsproject van de Sociale Verzekeringsraad en het Centrum voor onderzoek van de economie van de publieke sector, Rijksuniversiteit, Leiden, 1981.

21. Loonbureau, Vervroegde uittreding, Bepalingen inzake vervroegd uittreden in CAO's voor bedrijfstakken en in CAO's voor ondernemingen met 500 en meer werknemers, 1980.
22. Sociale Verzekeringsraad, Jaarverslag arbeidsongeschiktheidsfonds, 1968-1976.
23. Theil, H., Economics and Information Theory, North-Holland, Amsterdam, 1967.
24. Theil, H., Principles of Econometrics, North-Holland, Amsterdam, 1971.

Eerder verschenen Occasional Papers

- No. 1 VERDOORN, P.J., and J.G.D. HOOGLAND
Commodity imports by four main categories for the Netherlands, 1952-1968, 1971
- No. 2 HARTOG, H. den, and B.A. THOOLEN
Requirements and supply of qualified manpower; projections for the Netherlands (A tentative approach), 1971
- No. 3 BELD, C.A. van den, and A.J. MIDDELHOEK
Evaluation of seaport projects, 1971
(Repr. from: "Public Finance", nr. 2, 1971)
- No. 4 KOOYMAN, J., and A.H.Q.M. MERKIES
Possible growth in the Netherlands up to 1985, 1971
(Repr. from: Papers presented to the seventh meeting of Senior Economic Advisers to ECE governments, New York, 1971)
- No. 5 KOOYMAN, J., and J. van de PAS
The Economic effects on the Netherlands of recruiting foreign labour, 1972
- No. 6 HARTOG, H. den
The economic impact of pollution abatement, 1973
- No. 7 HARTOG, H. den, and A. HOUWELING
Pollution, pollution abatement and the economic structure, 1974
- No. 8 HARTOG, H. den, en H.S. TJAN
Investeringsen, lonen, prijzen en arbeidsplaatsen, 1974
- No. 9 KOOYMAN, J. and A.N.R. SCHWARTZ
Statistical information and the international linkage of macro-economic models, 1975
- No. 10 GIESSEN, A.A. van der
Evaluation of the recursive fix-point method for the Dutch 69-C econometric annual model, 1976
- No. 11 KOK, J.H.M., and F.B. LEMPERS
Qualitative aspects of labour, long term impacts on labour market and production, 1977
- No. 12 MACRO, een model voor de Nederlandse economie op de middellange termijn (VINTAF-II), 1977
- No. 13 DELFT, A. van, B.A. van HAMEL en H. HETSEN
Een multi-regionaal model voor Nederland, 1977
- No. 14 RIDDER, P.B. de
Een jaargangenmodel met vaste technische coëfficiënten en in kapitaal geïncorporeerde arbeidsbesparende technische vooruitgang, 1977
- No. 15 HOL, F.W.M., en J. MENSIONIDES
Enkele beschouwingen over de gemiddelde en de marginale druk voor verschillende inkomens, 1978

- No. 16 KOK, J.H.M.
Productiefuncties in lange termijn modellen, 1979
- No. 17 HARTOG, H. den, and H.S. TJAN
A clay-clay vintage model approach for sectors of industry in the Netherlands, 1979
- No. 18 RIDDER, P.B. de
Wisselkoers en betalingsbalans: een theoretische verkenning, 1979
- No. 19 EICHPERGER, Ch.L. (Rijksplanologische Dienst)
HAMEL B.A. van (Centraal Planbureau)
NIEUWENHUIS, W.P. (Centraal Planbureau)
Een methodiek voor de vervaardiging van regionale bevolkingsregisters, 1979
- No. 20 MINNE, B., N.I.M. van LEEUWEN en H.G.A. NOORDMAN
Constructie en analyse van de bezettingsgraden van de branches binnen de Nederlandse metaalnijverheid, 1980
- No. 21 PALLADA, F.W.M.
De substitutie tussen monetaire vermogenscomponenten, 1980
- No. 22 RIDDER, P.B. de
Een monetair model met endogene wisselkoers: een empirische verkenning, 1980
- No. 23 DELFT, A. van, B. MINNE en H.G.A. NOORDMAN
Het effect van investeringsstimulerende maatregelen, 1981
- No. 24 SUYKER, W.B.C.
De ontwikkeling van de werkgelegenheid in de industrie per provincie, 1981
- No. 25 HERZBERG, V.P.C.F. en J.B. VERMETTEN
Multicriteria-analyse van personeelsuitbreiding in de kwartaire sector, 1981
- No. 26 HAAN, R.J.A. den, B.H. HASSELMAN en V.R. OKKER
Een monetair submodel voor Nederland, 1981
- No. 27 SUYKER, W.B.C.
De interprovinciale migratie naar leeftijds en geslacht in de periode 1972-1979, 1981
- No. 28 PALLADA, F.W.M.
De druk van de collectieve lasten en de omvang van de collectieve sector, 1982
- No. 29 MINNE, B. en H.G.A. NOORDMAN
Octrooi-aanvragen en trends in technische vooruitgang in Nederland, 1983
- No. 30 VERMETTEN, J.B.
Multidimensionale schaling ten dienste van beleidsanalyse, 1983
- No. 31 VROMANS, M.W.A.M.
Een model voor de middellange termijn van de chemische industrie, 1983

- No. 32 GELAUFF, G.M.M., A.H.M. de JONG en A.R.M. WENNEKERS
Een putty-clay model met 5 produktiefactoren en deels endogene technische ontwikkeling, 1984
- No. 33 MINNE, B., R.C.L. BAKKER en H.G.A. NOORDMAN
Een analyse van de Nederlandse metaalindustrie, 1984
- No. 34 ROODENBURG, H.J. en W.J.M.L. Wong Meeuw Hing
De arbeidsmarktcomponent in de WAO, 1985
- No. 35 STOFFERS, M.J.
Een eerste aanzet voor een wereldolieprijsmodel, en enkele exercities, 1985
- No. 36 SUYKER, W.B.C.
Het reële deel van BUMO: de vergelijkingen en een historische simulatie, 1986
- No. 37 STOLWIJK, H.J.J.
A simple model of the EC dairy market, 1986
- No. 38 BOLHUIS, E.A. en W.J. VOSSERS
Pensioenfondsen in Nederland: een modelanalyse, 1987
- No. 39 BERG, P.J.C.M. van den, G.M.M. GELAUFF and V.R. OKKER
The FREIA-KOMPAS model for the Netherlands: A quarterly macro economic model for the short and medium term, 1987
- No. 40 DRAPER, D.A.G., A. NIEUWENHUIS en H.S. TJAN
Vinsec, een model met zes produktiesectoren van de Nederlandse economie voor de middellange termijn, 1987
- No. 41 SOETE, L., Th. van de KLUNDERT and B. MINNE
CPB Workshop: Technological Innovation and its impact on International Trade: papers, 1987
- No. 42 GRAAFLAND, J.J.
Wisselwerking tussen formele en informele economie
- No. 43 BESSELING, P.J. en A.S. BRANDSMA
Forecasting the world economy 1988-1992
- No. 44 EIJGENRAAM, C.J.J. en E.M. VERKADE
BETA, een bedrijfstakkenmodel van de Nederlandse economie

