

Het poldermodel en de keuze tussen werk, inkomen en vrije tijd

*Frank den Butter en Aico van Vuuren**

In de naoorlogse periode is de arbeidsproductiviteit in Nederland flink toegenomen. Dit heeft ongetwijfeld een positieve invloed op de economie in Nederland gehad. Echter, indien de groei van de arbeidsproductiviteit gepaard gaat met een geringere groei van de afzet, dan daalt per saldo de werkgelegenheid. Om deze ontwikkeling tegen te gaan, kan de vakbond kiezen voor zowel arbeidstijdverkorting als loonmatiging, waardoor de feitelijke arbeidsproductiviteit uitgedrukt in uren lager uitkomt dan de autonome groei van de arbeidsproductiviteit. In dit stuk trachten de auteurs de uiteindelijke effecten van de groei van de arbeidsproductiviteit op de werkgelegenheid te achterhalen (van de redactie).

Het succes van ons poldermodel kent vele vaders. Voor het vaderschap komen onder meer in aanmerking de goede sociale zekerheid, de flexibilisering van arbeid, de toename van de economische dynamiek en een geloofwaardig monetair beleid. Echter, de voornaamste factor achter het succes van het poldermodel is ongetwijfeld het feit dat de onderhandelingen tussen de sociale partners in ons land sterk gericht zijn op consensus en op het algemeen belang. Vanuit de positie van de vakbeweging gaat het om de keuze die gemaakt wordt bij de invulling van de ruimte die de verhoging van de arbeidsproductiviteit biedt, namelijk de keuze tussen meer werk, meer inkomen en meer vrije tijd. De onderlinge relaties tussen deze factoren zijn echter zeer complex en de beschouwingen hierover dragen vaak een partieel karakter. Het zicht op de wederzijdse beïnvloeding van deze factoren op macro-niveau

* Beide auteurs zijn verbonden aan de vakgroep Algemene Economie, Onderzoeksgroep Toegepaste Arbeidseconomie (ALERT), Vrije Universiteit, Amsterdam, en aan het Tinbergen Instituut. De eerste auteur is tevens lid van de WRR. Met dank aan Robert Dur, Ron Hogenboom en de referent van dit tijdschrift voor nuttige opmerkingen bij vorige versies van dit artikel.

ontbreekt. Dit artikel beoogt beter zicht te geven op de macro-economische achtergrond van deze keuze.

De arbeidsproductiviteit speelt een cruciale rol in de macro-economische relatie tussen economische bedrijvigheid, werkgelegenheid en vakbondsgedrag. Eén van de beleidslijnen, die van belang wordt geacht voor de gunstige economische ontwikkeling, is om via een kwaliteitsstrategie en een verhoging van de economische dynamiek ruim baan te geven aan technologische vernieuwingen (zie het advies van de SER, 1996). Een dergelijke technologische impuls zal inderdaad de economische groei en de productiviteit bevorderen. De invloed op de werkgelegenheid is echter ambivalent. Hier geldt immers de eenvoudige rekenregel dat de groei van de werkgelegenheid gelijk is aan het verschil tussen de groei van het productievolume en de groei van de arbeidsproductiviteit. Indien door de technologische impuls de arbeidsproductiviteit toeneemt, dient dus productiegroei met minstens evenveel toe te nemen, wil de werkgelegenheid niet achterblijven. In geval van loonmatiging zal zo'n technologische impuls zich overigens niet in volle omvang in de groei van de arbeidsproductiviteit manifesteren omdat de productiefactor arbeid aantrekkelijker wordt ten opzichte van de andere productiefactoren. Iets dergelijks geldt bij een (contractuele) arbeidstijdverkorting. De arbeidsproductiviteitsgroei per jaar zal dan minder hoog zijn dan de arbeidsproductiviteitsgroei per uur, die vanuit het oogpunt van de vakbondskeuze tussen werk, inkomen en vrije tijd relevant is.

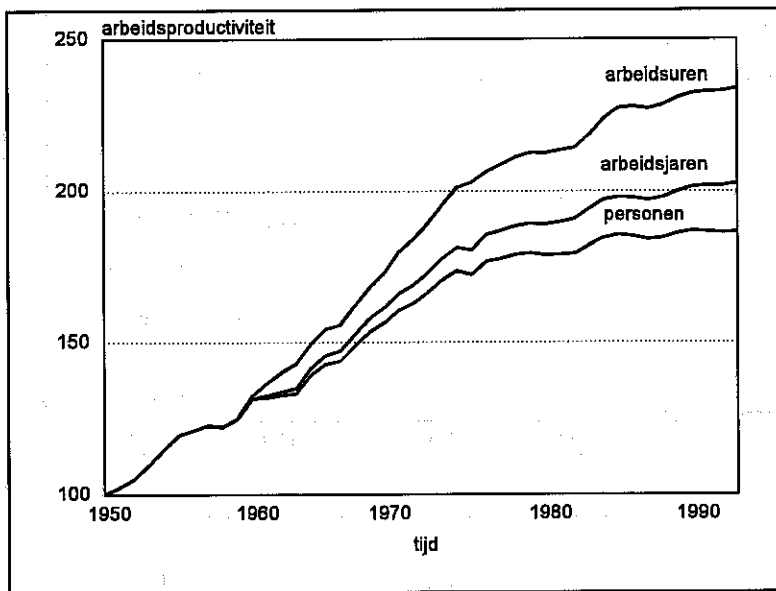
In dit artikel over de complexe relatie tussen economische groei, groei van de arbeidsproductiviteit en werkgelegenheid op macro-niveau komt een aantal vragen aan de orde die in de Nederlandse beleidsdiscussie centraal staan. Wat is de relatie tussen arbeidstijdverkorting en werkgelegenheid? In hoeverre kan de productiviteitsstijging in de lonen worden doorberekend? Is loonmatiging goed of slecht voor de productiviteit en werkgelegenheid?

Dit artikel begint met een cijfermatig overzicht van de wijze waarop dit samenstel van variabelen zich in het verleden heeft ontwikkeld. Na deze exploratieve gegevensanalyse wordt de relatie tussen werkgelegenheid, arbeidsproductiviteit, economische bedrijvigheid en contractuele arbeidstijd in een zeer eenvoudig, macro-economisch model geformaliseerd. Vervolgens wordt in een empirische analyse aangegeven hoe in het verleden bij aanwending van de productiviteitsgroei gekozen is tussen een hoger loon, meer vrije tijd en/of loonmatiging. Met een numerieke invulling van de parameterwaarden van het model wordt geïllustreerd hoe het keuzegedrag van de vakbond samenhangt met de economische structuur.

1. Arbeidsproductiviteit, contractuele arbeidstijd en werkgelegenheid

In figuur 1 is de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit per uur, per arbeidsjaar en per werkende in de afgelopen 45 jaar getekend. In deze periode is een deel van de productiviteitsgroei benut voor verkorting van de arbeidstijd, zodat de arbeidsproductiviteit in arbeidsuren in de beschouwde periode veel sneller is gestegen dan de arbeidsproductiviteit in arbeidsjaren. Er is echter nog een tweede tendens gaande. Het aantal werknemers met een deeltijdbaan is namelijk in de loop van de tijd flink toegenomen zodat de gecumuleerde groei van de arbeidsproductiviteit, gemeten in personen, momenteel nogal wat lager uitkomt dan gemeten in jaren. Maar nog altijd is de arbeidsproductiviteit per werkende sinds 1950 bijna verdubbeld, terwijl de arbeidsproductiviteit per uur, die beter de feitelijke invloed van de technische vooruitgang weergeeft, vanaf 1950 bijna verdrievoudigd is.

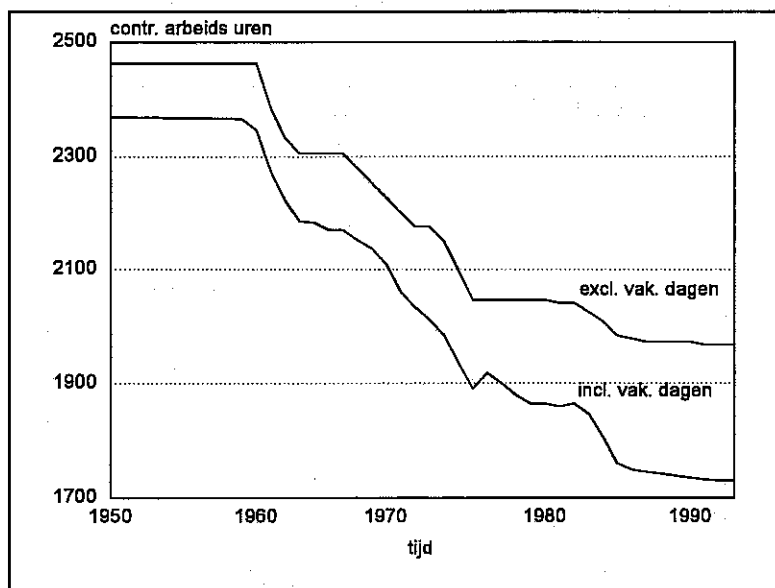
Figuur 1: Arbeidsproductiviteitsontwikkeling over de periode 1950-1993 (in indexcijfers, met 1950 als basisjaar)



Bron : Centraal Bureau voor de Statistiek

Figuur 2 toont dat deze forse groei van de arbeidsproductiviteit in de naoorlogse periode voor een deel is omgezet in extra vrije tijd en bevestigt als zodanig het beeld van figuur 1. Het aantal contractuele arbeidsuren van voltijdwerkers is in de periode 1950-1993 met ongeveer 25 procent gedaald, namelijk van bijna 2400 uur per jaar tot ruim 1700 uur per jaar. De figuur laat zien dat deze ontwikkeling vooral is toe te schrijven aan de verkorting van de werkweek. Daarnaast heeft ook de toename van het aantal vakantie- en ATV-dagen bijgedragen aan de vermindering van het aantal uren dat iemand met een voltijdbaan jaarlijks contractueel dient te werken. In de jaren zestig en zeventig is de contractuele arbeidstijd ook sneller gedaald dan in de jaren tachtig toen de daling voornamelijk plaatsvond via een toename van het aantal vakantiedagen. In de jaren negentig is de arbeidstijd nauwelijks verder verkort.

Figuur 2: Aantal contractuele arbeidsuren per jaar van voltijdwerkers over de periode 1950-1993

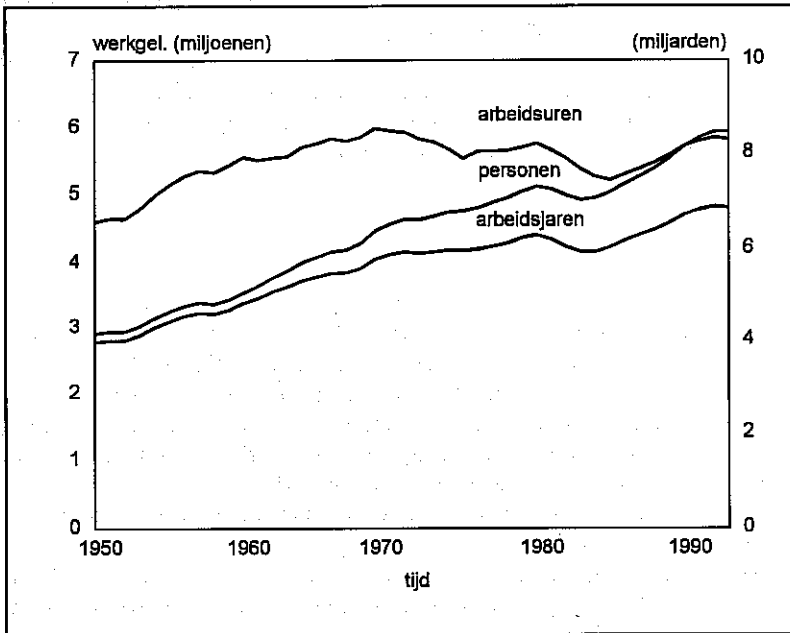


Bron : Centraal Bureau voor de Statistiek

Figuur 3 brengt de ontwikkeling van de werkgelegenheid in de naoorlogse periode in beeld. Gegeven de economische groei vormt deze ontwikkeling als

het ware het spiegelbeeld van de groei van de arbeidsproductiviteit. De werkgelegenheid in personen is over de beschouwde periode vrijwel steeds toegenomen, terwijl de toename van de werkgelegenheid in arbeidsjaren enigszins lager uitkomt. Gemeten in arbeidsuren vond tot 1970 een geleidelijke stijging plaats, terwijl deze maat van de werkgelegenheid in de jaren daarna een trendmatige daling liet zien, met een dieptepunt in het midden van de jaren tachtig. Momenteel ligt de werkgelegenheid in arbeidsuren weer ongeveer op het niveau van 1970. Volgens deze maatstaf is er dus de afgelopen 25 jaar geen werkgelegenheid bijgekomen.

Figuur 3: Ontwikkeling van de werkgelegenheid over de periode 1950-1993 in personen, arbeidsjaren (beide linker y-as) en in arbeidsuren (rechter y-as)



Bron : Centraal Bureau voor de Statistiek

2. Het model

Uit het voorgaande blijkt dat de relatie tussen de contractuele arbeidstijd, de werkgelegenheid en de groei van de arbeidsproductiviteit, en daarmee de keuze tussen werk, inkomen en vrije tijd, in de afgelopen decennia aan nogal wat veranderingen onderhevig is geweest. In welke mate vallen deze veranderingen op basis van de economische theorie, en vervolgens ook empirisch te verklaren? In deze paragraaf zullen wij een macro-economisch model voor Nederland presenteren, waarin het keuzegedrag van de vakbond een centrale rol speelt. Meer in het algemeen biedt dit model een geformaliseerd inzicht in de macro-economische relaties tussen technologische ontwikkeling, economische bedrijvigheid, werkgelegenheid, loonvorming en de invloed van een vermindering van de contractuele arbeidstijd hierop. Inzicht in deze relaties is cruciaal in de beleidsdiscussies rond de werkgelegenheidseffecten van arbeidstijdverkorting en loonmatiging.

Gepoogd is om het model toe te spitsen op de essentiële relaties uit onze probleemstelling. Het model is daarom zeer eenvoudig gehouden en bevat slechts twee gedragsvergelijkingen. De eerste vergelijking van het model geeft een gestileerde samenvatting van de goederenmarkt:

$$\dot{y}_j = \dot{y}_{aut} + \alpha \dot{k}_{aut} - \mu l \dot{q} \quad (1)$$

Hierbij is \dot{y}_j de groei van de afzet op jaarbasis en \dot{y}_{aut} dat deel van de afzet dat door de autonome vraagontwikkeling wordt bepaald. Deze term kan worden opgevat als representant van de autonome vraagschokken. Daarnaast is verondersteld dat de groei van de afzet ook afhankelijk is van de autonome groei van de arbeidsproductiviteit \dot{k}_{aut} , die de arbeidsbesparende technologische ontwikkeling representeert. Het gaat daarbij om de productiviteit per uur omdat deze direct aan de technologische ontwikkeling is gerelateerd. Tot zover is de gestileerde beschrijving van de goederenmarkt in vergelijking (1) ontleend aan de reële modellen van de conjunctuur ('real business cycles models') waar ook het onderscheid gemaakt wordt tussen autonome vraagschokken en technologieschokken (of aanbodschokken) die de afzet beïnvloeden. Overigens is hierbij in de bovenstaande specificatie niet a priori uitgegaan van de veronderstelling dat vraagschokken uitsluitend een tijdelijk karakter hebben en aanbodschokken uitsluitend een blijvend karakter. In die zin sluit de specificatie aan op de modellering van vraag- en aanbodschokken door Den Butter en Koopman (1997), die in een bivariaat tijdreeksstructuurmodel interactie toelaat tussen beide typen schokken. Ook kan vergelijking (1) worden opgevat als de herleide vorm van een structuurmodel voor de goede-

renmarkt, waar de technologische ontwikkeling is geëndogeniseerd (zie b.v. Den Butter en Van Zijp, 1995). Opgemerkt zij dat de in vergelijking (1) gemodelleerde relatie tussen afzetgroei en arbeidsproductiviteitsgroei tevens verwantschap vertoont met de Wet van Verdoorn, ofschoon deze wetmatigheid voornamelijk een causaliteit van inkomensgroei naar productiviteit veronderstelt, en niet omgekeerd, zoals in vergelijking (1) (zie b.v. Fase en Van den Heuvel, 1988).

Tot slot is in de vergelijking (1) rekening gehouden met het feit dat op de goederenmarkt veranderingen van de arbeidskosten, weergegeven door de verandering van de loonquote lq , een directe invloed op de afzet hebben. De coëfficiënt μ geeft de omvang van deze invloed aan. In de Nederlandse macro-economische beleidsmodellen loopt deze invloed via de concurrentiepositie en aldus via de in- en uitvoervergelijkingen. Loonmatiging, die niet door een appreciatie van de gulden teniet wordt gedaan, betekent een verbetering van de concurrentiepositie en daarmee een grotere afzet. Bovendien nemen vanwege de hogere kapitaalopbrengsten de investeringen in kapitaal-goederen toe en ook dit heeft een positieve invloed op de afzet. In de rest van dit artikel zullen wij veronderstellen dat de wisselkoersverhoudingen gelijk blijven.

De waarden van de coëfficiënten α en μ zijn cruciaal in deze vergelijking. Indien de variabele α gelijk is aan nul, dan heeft een toename van de productiviteitsgroei in het geheel geen invloed op de groei van de afzet. In die zin is de afzet dus geheel vraagbepaald en impliceert een autonome groei van de arbeidsproductiviteit, *ceteris paribus*, een evenredige daling van de werkgelegenheid. Deze pessimistische kijk op de relatie tussen productiviteitsgroei en werkgelegenheid wordt ook wel 'the lump of labour fallacy' genoemd, d.w.z. voor de productie is een vaste hoeveelheid arbeidscapaciteit nodig. Stijgt de arbeidsproductiviteit, dan daalt de arbeidsvraag. Opgemerkt zij dat Broersma, Koeman en Teulings (1997) met behulp van een multivariaat VAR-model hebben gevonden dat in Nederland geen sprake is van een dergelijke vaste behoefte aan arbeidscapaciteit. Volgens hun analyse blijkt op lange termijn de werkgelegenheid gelijke tred te houden met het arbeidsaanbod. In hoeverre dit ook geldig is voor de relatie tussen afzet en arbeidsproductiviteit valt uit hun berekeningen echter niet af te leiden. In het geval de variabele α een waarde gelijk aan 1 heeft, dan geldt dat de toename van de afzet, die de stijging van de arbeidsproductiviteit oproept, even groot is als de groei van de arbeidsproductiviteit. Dit houdt in dat een technologische impuls niet alleen de arbeidsproductiviteit doet toenemen maar ook de afzet, bijvoorbeeld vanwege het buitenlandse afzetvoordeel dat de technologische vernieuwing biedt, of vanwege de door de technologische impuls opgeroepen additionele vraagim-

Op basis van deze herleide vorm arbeidsvraagvergelijking, kan de vakbond bepalen welke invloed looneisen, of een wens tot arbeidstijdverkorting op de werkgelegenheid heeft, gegeven de autonome vraag- en aanbodimpuls. Aldus geeft uitwerking van deze vergelijking ook een indruk van de impliciete ruilwaarden tussen reële loonsverhoging en arbeidstijdverkorting als doelstellingen om een bepaald niveau van werkgelegenheid te bereiken.

Bij wijze van tussenresultaat in de berekening van de herleide vorm arbeidsvraagvergelijking, is het interessant te laten zien in welke mate feitelijke groei van de arbeidsproductiviteit ten gevolge van de keuze van de vakbond kan afwijken van de arbeidsproductiviteitsgroei volgens de autonome impuls, die in zekere zin een evenwichtssituatie representeert. Uit enige beschrijving en substitutie van de modelvergelijkingen volgt:

$$\dot{k} - \dot{k}_{aut} = -\beta y_j - (1 - \gamma)\dot{h} + \beta\dot{a} + \beta\dot{w}_j$$

De elasticiteiten van de relatieve arbeidsproductiviteitstijging zijn hierbij:

$$\frac{\partial(\dot{k} - \dot{k}_{aut})}{\partial \dot{w}_j} = \beta$$

en:

$$\frac{\partial(\dot{k} - \dot{k}_{aut})}{\partial \dot{h}} = \gamma - 1$$

Hieruit blijkt dat de mate waarin de feitelijke stijging van de arbeidsproductiviteit in geval van een loonmatiging achterblijft bij de autonome productiviteitsstijging direct gerelateerd is aan de omvang van het effect van een loonmatiging op de arbeidsvraag. Arbeidstijdverkorting heeft geen endogene gevolgen voor de productiviteit indien $\gamma = 1$, dat wil zeggen indien er sprake is van volledige proportionaliteit tussen arbeidstijd en productiecapaciteit. Wanneer arbeidstijdverkorting efficiëntiewinst oplevert ($0 < \gamma < 1$), dan blijft de productiviteitsgroei bij arbeidstijdverkorting beneden het autonome niveau. Efficiëntieverlies ($\gamma > 1$) bij arbeidstijdverkorting impliceert daarentegen, *ceteris paribus*, additionele productiviteitsgroei. Deze, op het eerste gezicht contraïntuïtieve uitkomst is het gevolg van het feit dat bij gelijkblijvende jaarlonen verlies aan efficiëntie alleen via een vergroting van de kapitaalintensiteit van de productie, en dus vermindering van het rendement op kapitaal, kan worden gerealiseerd. Bij efficiëntiewinst geldt het omgekeerde.

Na enig rekenwerk levert het model uiteindelijk de navolgende herleide vorm arbeidsvraagvergelijking op:

$$\dot{a} = \dot{y}_{aut} + \frac{\mu + \alpha\beta + \alpha - 1}{1 + \beta} \dot{k}_{aut} - \frac{\mu + \beta}{1 + \beta} \dot{w}_j - \frac{\gamma(1 - \mu)}{1 + \beta} \dot{r} \quad (5)$$

Vergelijking (5) maakt duidelijk dat, bij de veronderstelde afzetelasticiteit van 1 in de structurele arbeidsvraagvergelijking, de arbeidsvraag op jaarbasis naar evenredigheid toeneemt met de autonome vraagimpuls. De invloed van de technologie-impuls is gecompliceerder. Deze wordt beïnvloed door de mate waarin de technologische ontwikkeling tot een afzetvergroting leidt (α), door de loonkostenelasticiteit (β) en door de mate waarin loonmatiging de afzet bevordert (μ). Over het teken van deze invloed valt op voorhand niets te zeggen. Indien de waarde van μ flink groot is, dan zal de technologische impuls een positieve invloed op de arbeidsvraag hebben. Dit geldt evenwel onder de voorwaarde dat de productiviteitsverhoging niet in de lonen wordt doorberekend en er dus impliciet sprake is van een loonmatiging. In het geval er wel doorberekening plaatsvindt ($\dot{k}_{aut} = \dot{w}_j$), dan heeft de technologische impuls alleen een positief effect op de arbeidsvraag wanneer $\alpha > 1$ en er dus een multiplicatorwerking van de technologische impuls uitgaat. Dit is echter zeer onwaarschijnlijk. Al met al blijkt dit eenvoudige model al een genuanceerd beeld te geven van het verband tussen technologische ontwikkeling, loonmatiging en werkgelegenheid.

Indien er geen invloed van loonmatiging op het productievolume is ($\mu = 0$), dan geldt dat de herleide vorm loonelasticiteit van de arbeidsvraag, in absolute waarde, kleiner is dan de structuurelasticiteit (β) uit de afgeleide vraagvergelijking. In een aantal macro-economische beleidsmodellen voor Nederland blijkt deze herleide vorm elasticiteit juist groter dan de structuurelasticiteit te zijn (zie Den Butter, 1993). In dat geval levert vergelijking (5) de volgende restrictie op :

$$\frac{\mu + \beta}{1 + \beta} > \beta$$

Uit deze restrictie volgt dat in ieder geval moet gelden dat $\mu > \beta^2$. Bij de rekenexercities, die wij verderop in dit artikel zullen bespreken, zal hiermee rekening worden gehouden.

De invloed van arbeidstijdverkorting op de werkgelegenheid is volgens vergelijking (5) in belangrijke mate afhankelijk van de omvang van de invloed

van loonmatiging op de afzet. In het geval dat $\mu > 1$, dan levert arbeidstijdverkorting bij gelijkblijvende lonen minder werk op en indien dit niet het geval is, dan levert arbeidstijdverkorting meer werk op.

3. Vakbondsgedrag

In de moderne micro-economische arbeidsmarkttheorieën wordt rekening gehouden met het keuzegedrag van de vakbond (voor een beschrijving van de vakbondstheorie verwijzen wij naar Layard, Nickell en Jackman, 1991, hoofdstuk 2, blz. 83-144 en Booth, 1995). Hierbij maximaliseert deze vakbond het uurloon, gegeven de arbeidsvraag van de werkgevers. In deze paragraaf zullen wij dit keuzegedrag niet expliciet beschrijven, omdat dit een te complex samenstel van factoren oplevert. Wel kunnen wij op basis van de in de vorige paragraaf verkregen relaties enig inzicht krijgen in het keuzegedrag van de vakbond.

Opgemerkt zij dat de expliciete modellering van het vakbondsgedrag, waarbij rekening gehouden wordt met de arbeidstijd, reeds door diverse auteurs is uitgewerkt. (zie bijvoorbeeld Earle en Pencavel, 1990, en Andrews en Simons, 1996). Deze modellen zijn echter sterk micro-economisch georiënteerd en zijn niet in staat om de belangrijkste macro-economische relaties te beschrijven.

In de herleide vorm arbeidsvraagvergelijking (5) gelden de volgende elasticiteiten ten aanzien van de keuzevariabelen:

$$\frac{\partial \dot{a}}{\partial \dot{w}_j} = - \frac{\mu + \beta}{1 + \beta}$$

$$\frac{\partial \dot{a}}{\partial \dot{h}} = - \frac{\gamma(1 - \mu)}{1 + \beta}$$

Hieruit volgt dat de macro-economische marginale voet van transformatie (MVT) gelijk is aan:

$$\frac{\partial \dot{a} / \partial \dot{w}_j}{\partial \dot{a} / \partial \dot{h}} = \frac{\mu + \beta}{\gamma(1 - \mu)}$$

Volgens de micro-economische theorie is deze grootheid in het evenwicht, ofwel het sociale optimum, gelijk aan de marginale voet van substitutie van de vakbond. Dit houdt in dat de ruilwaarde van de vakbond tussen een loonsverhoging en arbeidstijdverkortung gelijk is aan deze marginale voet van transformatie. Marginale wijzigingen in het eisenpakket van de vakbond zullen zich daarom in deze verhouding manifesteren. Ter illustratie: indien verondersteld wordt dat de waarde van MVT gelijk is aan x , dan geldt er dat een loonmatiging van 1 procent gepaard dient te gaan met een arbeidstijdverkortung van x procent. In het geval van ongelijkheid zal, bij een ruilwaarde in de nutsfunctie, die niet met het niveau van de beide keuzevariabelen samenhangt, de vakbond zich ofwel uitsluitend op de arbeidstijd, ofwel uitsluitend op het loon richten. Wanneer de vakbond een combinatie van de keuzevariabelen verkiest - zoals in werkelijkheid veelvuldig is gebeurd - impliceert dit dat de ruilwaarde in de nutsfunctie wel van de niveaus van de keuzevariabelen afhankelijk is. Met andere woorden, de nutsfunctie is niet lineair in de argumenten. Zoals reeds vermeld is, zullen wij hier verder geen expliciete specificaties van nutsfuncties van de vakbond bezien: dit leidt tot een al te uitgebreide en heilloze casuïstiek. Bovendien zou in dat geval de berekening van \dot{y}_{aut} en \dot{k}_{aut} noodzakelijk zijn.

De bovenstaande formule toont dat de marginale transformatievoet tussen loonmatiging en arbeidstijdverkortung positief is indien $\mu < 1$. Indien $\mu = 1$ (of $\gamma = 0$), dan heeft een verandering van arbeidstijd geen invloed op de werkgelegenheid en kan het gewenste niveau van de werkgelegenheid alleen via een verandering van het loon worden bereikt. Indien $\mu > 1$, dan is de marginale transformatievoet negatief en neemt de arbeidsvraag af bij een arbeidstijdverkortung. Dit geval lijkt de grootste werkelijkheidswaarde te hebben.

De loonvergelijking. Een aanvullend beeld op de complexe samenhangen tussen arbeidsproductiviteit, keuzegedrag van de vakbond en werkgelegenheid wordt verkregen door de herleide vorm-loonvergelijking van het model te bezien. Substitutie van de modelvergelijkingen levert na enig rekenwerk het volgende op:

$$\dot{w}_j = \frac{\mu + \beta}{(\mu + \alpha\beta)(1 + \beta)} \dot{y}_{aut} + \frac{\mu + \alpha\beta + \alpha - 1}{\mu + \alpha\beta} \dot{k}_j - \frac{\gamma\alpha}{\mu + \alpha\beta} \dot{h} - \frac{1}{\mu + \alpha\beta} \dot{a} \quad (6)$$

Hieruit volgen de elasticiteiten:

$$\frac{\partial \dot{w}_j}{\partial \dot{k}_j} = \frac{\mu + \alpha\beta + \alpha - 1}{\mu + \alpha\beta},$$

en:

$$\frac{\partial \dot{w}_j}{\partial \dot{a}} = -\frac{1}{\mu + \alpha\beta}$$

$$\frac{\partial \dot{w}_j}{\partial \dot{h}} = -\frac{\gamma\alpha}{\mu + \alpha\beta}$$

De eerste coëfficiënt die in deze herleide vorm loonvergelijking nadere aandacht verdient, betreft de invloed van de arbeidsproductiviteit op de loonvorming. In dit geval is in de specificatie van de loonvergelijking de productiviteitsgroei op jaarbasis (\dot{k}_j) opgenomen aangezien dit gebruikelijk is in empirische studies van de loonvergelijking. Veelal wordt daarbij een coëfficiëntwaarde van 1 verondersteld, hetgeen betekent dat de productiviteitsgroei in beginsel volledig in de reële lonen wordt doorberekend. Dat wil zeggen zonder dat er van loonmatiging sprake is. Uit de elasticiteitswaarde in de bovenstaande vergelijking blijkt dat zo'n volledige doorberekening niet vanzelfsprekend is. Een reden hiervoor is dat vanwege allerlei endogene effecten die in het model beschreven worden, de verandering van de arbeidsproductiviteit kan afwijken van de productiviteitsverandering zoals deze door de autonome technologische impuls wordt weergegeven.

De tweede elasticiteit uit de loonvergelijking, die aandacht verdient geeft de invloed van de arbeidstijd op het reële loon weer. Deze elasticiteitswaarde is negatief, d.w.z. bij een arbeidstijdverkortung kan, gegeven dat de andere determinanten van de loonvergelijking onveranderd blijven, de loonvoet stijgen. Hoewel dit op het eerste gezicht vreemd lijkt, is dit als volgt te verklaren. Deze loonstijging dient als het ware ter compensatie van de stijging van de arbeidsvraag die verkortung van de arbeidstijd, gegeven de benodigde productiecapaciteit, met zich meebrengt. Daarbij is ook nog een verschuiving naar meer kapitaalintensieve productie nodig om de arbeidsproductiviteit op peil te houden. Vandaar dat uit deze elasticiteitswaarde dus geenszins de conclusie getrokken kan worden dat arbeidstijdverkortung gepaard zal gaan met een verhoging van het reële jaarloon.

Tenslotte toont vergelijking (6) de elasticiteit van het loon ten opzichte van de arbeidsvraag. Deze is negatief en wordt kleiner naarmate de invloed van een loonmatiging op de afzet groter is. Hierbij is het interessant om te vermelden dat deze elasticiteitswaarde opgevat kan worden als de resultante van het Phillips- of wage-curve effect. Dit is het geval indien de vakbond een doelwaarde voor de werkgelegenheid nastreeft. Het is aannemelijk dat deze doelwaarde beïnvloed wordt door de hoogte van zowel de langdurige als de kortdurige werkloosheid en de omvang van het arbeidsaanbod. De mate waarin deze variabelen hun invloed doen gelden, is afhankelijk van de mate van 'insider' gedrag van de vakbond.

4. Empirische analyse

In hoeverre sluit de voorgaande modelmatige exercitie nu aan bij de feitelijke ontwikkelingen in de afgelopen decennia in Nederland? Om deze vraag te beantwoorden bevat deze paragraaf een drietal berekeningen, die enigermate een verkennend en schetsmatig karakter dragen. Allereerst beschrijven wij de vakbondskeuze op basis van de definitievergelijkingen van het model waarbij, bij wijze van 'loonruimte', de verdeling van de feitelijke groei van de arbeidsproductiviteit over loon, vrije tijd en werk wordt besproken. Vervolgens wordt een numerieke analyse van het model beschouwd. Ten slotte presenteren we een partiële regressie-analyse. Aangezien een integrale empirische invulling van het model vooralsnog op zowel theoretische als technische problemen stuit (zie later) zijn deze berekeningen als voorstudie bedoeld.

Verdeling van de loonruimte. Met behulp van de definitievergelijkingen (3) en (4) van het model is het mogelijk een overzicht te geven van de wijze waarop de in figuur 1 getekende arbeidsproductiviteit in het verleden is aangewend. Ofschoon de term 'loonruimte' tegenwoordig wat in onbruik is geraakt, wordt hiermee de 'ruimte' aangegeven die de ontwikkeling van de waargenomen arbeidsproductiviteit in arbeidsjaren voor de keuze tussen werk, inkomen en vrije tijd biedt. Aldus is de reële loonruimte direct gekoppeld aan de arbeidsproductiviteit - zie evenwel de amendering hierop vanuit de herleide vorm loonvergelijking (6). In het kader van de hier geschetste keuzeproblematiek ligt het voor de hand om als loonruimte de groei van de arbeidsproductiviteit op uurbasis (\dot{k}) te nemen. Dit levert via substitutie van de bovenstaande vergelijkingen de volgende formule op:

$$\dot{k} = \dot{w}_j - \dot{h} - \dot{l}q$$

Met andere woorden: de toename van de arbeidsproductiviteit kan worden besteed aan een verhoging van het reële loon (\dot{w}_j), aan een verkorting van de contractuele arbeidstijd ($-\dot{h}$) of aan een loonmatiging ($-\dot{l}q$). Bovenstaande vergelijking biedt nog niet direct de mogelijkheid om de verdeling van de loonruimte te bepalen. Daartoe gebruiken wij eerst de definitie van de nominale loonruimte:

$$\dot{p} + \dot{k} = \dot{w}_j^{nom} - \dot{h} - \dot{l}q$$

Hierbij zijn \dot{w}_j^{nom} en \dot{p} gelijk aan respectievelijk het nominale jaarloon en de prijsindex van de gezinsconsumptie. Met behulp van deze formule, kunnen wij dan de reële loonruimte als volgt weergeven:

$$\dot{k} = \dot{w}_j^{nom} - \dot{p} - \dot{h} - \dot{l}q$$

In tabel 1 zijn de drie genoemde aanwendingsmogelijkheden van de reële productiviteitsgroei op uurbasis gegeven voor de periode 1951-1994. Vermeld zijn gemiddelde jaarlijkse groeipercentages. Naast het gemiddelde over de gehele periode toont de tabel ook het gemiddelde per decennium en over een recente periode van 5 jaren. De tabel laat tevens de omvang van de inflatie in de beschouwde perioden zien. Deze inflatie wordt geacht volledig in de nominale loonsverhogingen te zijn gecompenseerd.

Uit de tabel blijkt dat, gerekend over de gehele waarnemingsperiode, de reële groei van de arbeidsproductiviteit per uur gemiddeld iets minder dan 3,0 procent per jaar is geweest. Hiervan werd bijna 2,6 procent-punt besteed aan een reële loonsverhoging en nog geen 0,7 procent-punt aan een vermindering van de contractuele arbeidstijd. Dit is een verhouding van bijna 4 op 1. Vanaf de jaren vijftig is het arbeidsaandeel in het binnenlands product redelijk constant gebleven. Dit betekent dat er geen sprake was van een loonmatiging, maar ook niet van een overmatig gebruik van de reële loonruimte ten koste van de kapitaalopbrengsten en dus - bij een constante reële rentevoet - van de winstgevendheid van de bedrijven.

Tabel 1: Verdeling van de reële loonruimte in de periode 1950-1994

	inflatie	reële loonruimte	reeël jaarloon	arbeidstijdverk.	loonmatiging
1950-1994	4,00	2,97	2,58	0,69	-0,30
1950-1959	3,57	2,97	2,81	0,02	0,13
1960-1969	3,80	4,74	4,91	1,13	-1,31
1970-1979	7,26	4,01	3,14	1,22	-0,34
1980-1989	2,79	2,10	-0,62	0,69	2,03
1990-1994	2,45	0,59	0,87	0,10	-0,37

De onderscheiden deelperioden laten op dit punt wel een gevarieerd beeld zien. Zo was er in de jaren vijftig sprake van een geringe loonmatiging en werd de rest van de loonruimte vrijwel geheel besteed aan reële loonsverhoging. Van arbeidstijdverkorting was in deze periode nauwelijks sprake. De jaren zestig tonen een forse overbesteding van de loonruimte. Opmerkelijk is dat deze 'loongolf' niet alleen tot uitdrukking kwam in een forse reële loonsverhoging, maar ook in een flinke verkorting van de arbeidstijd, die vrijwel even groot was als de intering op het kapitaaldeel van het binnenlands product. De jaren zeventig kenmerken zich, behalve door de hoge inflatie, veroorzaakt door de oliecrises, ook door een forse verlaging van de contractuele arbeidstijd. Deze is in dit decennium het grootst van alle beschouwde deelperioden. De belangrijkste loonmatiging vond plaats in de jaren tachtig. In deze periode zijn de reële uurlonen nauwelijks veranderd, en namen de jaarlonen af vanwege de verdere arbeidsduurverkorting. Tenslotte blijkt uit de tabel dat in de jaren negentig in de beschouwde periode de arbeidstijdverkorting gemiddeld van geringe betekenis is geweest en dat de - historisch gezien - relatief geringe toename van de arbeidsproductiviteit per uur volgens deze opstelling van de gegevens (meer dan) volledig is aangewend voor een verhoging van het reële loon.

De calibratie van de modelvergelijkingen. Onze tweede berekening betreft een numerieke analyse van de omvang van de samengestelde coëfficiëntwaarden die in de voorgaande bespreking van het model de revue hebben gepasseerd. Hiertoe is het nodig om aan de vier parameters van het structuurmodel een waarde toe te kennen. Om een goed beeld van de relatieve invloed van de omvang van de coëfficiëntwaarden te krijgen, hebben wij, bij wijze van terreinverkenning, naast een basis-variant zeven alternatieven gezien. Hierbij zullen wij afzien van het schatten van deze structurele parameters. Dit is

gedeeltelijk gebaseerd op het probleem dat de beide niet-waarneembare, autonome grootheden in de gedragsvergelijkingen (k_{aut} en y_{aut}) ertoe leiden dat het model econometrisch niet geïdentificeerd is. Alleen het gebruik van een Bayesiaanse schattingsmethode, of van specifieke filters om de autonome termen te berekenen, zou een schatting van de structuurparameters mogelijk kunnen maken. Een dergelijk empirisch onderzoek heeft naar onze mening wel hoge prioriteit, maar in dit stadium is er nog geen duidelijkheid inzake de daadwerkelijke implementatie ervan. Voor een goed begrip van de kwantitatieve samenhang van de in dit artikel beschreven macro-economische mechanismen in Nederland is kennis van de waarden van de structuurparameters immers van groot belang.

De uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse op de coëfficiëntwaarden zijn gegeven in tabel 2. In de basisvariant hebben we de vier coëfficiënten een waarde gegeven die in de Nederlandse situatie in het licht van wat in empirische studies en in de macro-economische modellen hierover gevonden is, het meest plausibel lijkt. Zo is aan de afzetelasticiteit van de autonome technologische impuls (α) de waarde 0,5 gegeven. De mate waarin een loonmatiging in de open Nederlandse economie tot verhoging van de afzet leidt, is vrij sterk. Dit valt onder meer af te leiden uit de mate waarin in de Nederlandse beleidsmodellen de structurele elasticiteit van het loon in de arbeidsvraagvergelijking verschilt van de herleide vorm elasticiteit (zie b.v. Den Butter, 1993). Dit verschil hangt met name samen met de prijselasticiteit van de export. Voor de basisversie is hier de waarde van $\mu = 1,5$ gekozen. Over de loonelasticiteit in de structuurvergelijking van de arbeidsvraag is in Nederland vrij veel bekend. De hier gekozen waarde van 0,5 voor β sluit aan op de meeste empirische, macro-economische bevindingen, hoewel recentelijk in micro-economisch onderzoek (voor België), veel hogere waarden zijn gevonden (Zie Konings en Roodhooft, 1997). Tenslotte is in de basisversie verondersteld dat het effect van de arbeidstijdverkorting op de productiviteit neutraal is, d.w.z. $\gamma = 1$.

In de zeven beschouwde alternatieven zijn voor de vier coëfficiënten afwisselend andere waarden ingevuld. Voor α en γ zijn waarden beproefd die rond de gekozen waarden in de basisversie liggen. Voor de loonelasticiteit van de arbeidsvraag (β) is uitsluitend een iets hogere loonelasticiteit bezien, terwijl met betrekking tot de invloed van loonmatiging op de afzet (μ) in Alt. 6 en Alt. 7 een minder grote invloed is verondersteld dan in de basisvariant. Hierbij merken wij op dat Alt. 7 strikt genomen niet voldoet aan de eerder gestelde eis dat $\mu > \beta^2$.

Tabel 2: Numerieke verkenning van de omvang van de belangrijkste bepalende factoren bij het keuzegedrag van de vakbond

	Basis	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
vgl. (5)								
$d\hat{a}/d\hat{w}_j$	-1,33	-1,33	-1,33	-1,25	-1,33	-1,33	-1,07	-0,67
$d\hat{a}/d\hat{h}_i$	0,33	0,33	0,33	0,25	0,17	0,50	0,07	-0,33
MVT	-4,00	-4,00	-4,00	-5,00	-8,00	-2,67	16,00	2,00
vgl. (6)								
$d\hat{w}_j/d\hat{k}_j$	0,71	0,33	1,00	0,75	0,71	0,71	0,63	0,33
$d\hat{w}_j/d\hat{h}_i$	-0,29	0,00	-0,50	-0,25	-0,14	-0,43	-0,37	-0,67
$d\hat{w}_j/d\hat{a}$	-0,57	-0,66	-0,50	0,50	-0,57	-0,57	-0,74	-1,33

Toelichting: de volgende coëfficiëntwaarden zijn verkozen

Basis	Alt.1	Alt.2	Alt.3	Alt.4	Alt.5	Alt.6	Alt.7
α 0,5	0	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
β 0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5
γ 1	1	1	1	0,5	1,5	1	1
μ 1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,1	0,5

Uit de uitkomsten in tabel 2 blijkt dat de herleide vorm loonelasticiteit van de arbeidsvraag in de basisvariant en in alle beschouwde alternatieven behalve Alt. 7 in absolute waarde groter dan 1 is en dat de loon gevoeligheid van de arbeidsvraag daarmee dus groter is dan volgens de structuurvergelijking. Opmerkelijk is dat deze elasticiteitswaarde in Alt. 3, waar de loon gevoeligheid van de arbeidsvraag in de structuurvergelijking juist groot is, lager uitkomt dan in de basisvariant en in de omringende alternatieven. Zoals gezegd neemt het verschil tussen structuurelasticiteit en herleide vorm elasticiteit af naarmate de invloed van een loonmatiging op de afzet minder groot is (Alt. 6 en Alt. 7). Arbeidstijdverkortening heeft volgens alle beschouwde modelalternatieven op Alt. 7 na, een negatieve invloed op de arbeidsvraag. Deze negatieve invloed is relatief klein in geval van efficiëntiewinst bij arbeidstijdverkortening (Alt. 4) en relatief groot in geval van efficiëntieverlies

(Alt. 5). Daarnaast blijkt de hoogte van de waarde van μ een negatieve invloed op de elasticiteitswaarde te hebben. Dat wil zeggen, naarmate de concurrentiepositie van grotere betekenis is, zal de arbeidstijdverkortung meer invloed op de werkgelegenheid hebben.

Het quotiënt van beide hiervoor besproken elasticiteitswaarden levert de marginale voet van transformatie (MVT) op die, gerelateerd aan de ruilwaarde in de nutsfunctie van de vakbond, bepalend is voor de keuze tussen loon en vrije tijd. Deze transformatievoet is in absolute waarde hoog in geval van Alt. 6 waar de verandering van de arbeidstijd nauwelijks invloed op de werkgelegenheid heeft.

In de drie onderste regels van tabel 2 staan de uitkomsten voor de elasticiteitswaarden in de herleide vorm loonvergelijking. Volgens deze vergelijking kan de groei van de arbeidsproductiviteit op jaarbasis uitsluitend volledig in het loon worden doorberekend in Alt. 2, waar een grote invloed van de autonome technologische impuls op de afzet is verondersteld. In alle andere beschouwde modelvarianten wordt een positieve waarde beneden de 1 gevonden. Het kleinst is deze in Alt. 1 waar de autonome technologische impuls niet op de afzet doorwerkt en in Alt. 7 waar de invloed van de loonmatiging op de afzet gering is. De invloed van de arbeidstijd op het loon is in alle varianten behalve Alt. 1 negatief. De reden hiervoor is in de voorgaande paragraaf reeds besproken.

De laatste regel in tabel 2 geeft aan in welke mate het loon dient te veranderen bij andere vakbondswensen ten aanzien van de werkgelegenheid. Het teken van de elasticiteitswaarde is hier eenduidig zodat een verhoging van de werkgelegenheid in alle gevallen een reële loonsverlaging impliceert. De omvang van de vereiste loonmatiging is, gegeven de gewenste werkgelegenheids groei, het grootst wanneer de invloed van de loonmatiging op de afzet klein is. De omvang van de overige coëfficiëntwaarden is voor dit effect veel minder van belang. Hieruit moge nogmaals blijken dat de mate waarin het loonmatigingsbeleid via een versteviging van de concurrentiepositie de uitvoer bevordert, een belangrijke sleutel vormt voor het succes van het poldermodel. Met een minder hoge prijselasticiteit van de export, met meer loonmatiging door onze concurrenten op de wereldmarkt en wanneer er geen reële depreciatie van de gulden had plaatsgevonden, was het succes van het poldermodel veel kleiner geweest.

Regressie-analyse. De tot nu toe behandelde rekenexperimenten laten zien dat het vakbondsgedrag veeleer gebaseerd is op het verhogen van de loonvoet, dan op het verlagen van de arbeidstijd. Het derde rekenexperiment betreft een

exploratieve regressie-analyse. Hierbij is het aandeel van de productiviteitsstijging dat voor een verkorting van de contractuele arbeidsduur wordt aangewend, gerelateerd aan de stijging van het nationaal inkomen en aan de stijging van de arbeidsproductiviteit per uur. De schattingsuitkomst luidt als volgt:

$$\dot{h}/r_l = 0,1777 - 0,0597 \cdot y + 0,0741 \cdot k,$$

(2,537) (-2.610) (2,558)

$$DW = 1,52 \quad R^2 = 0,19 \quad F(3, 39) = 2,974$$

waarbij de t-waarden tussen haakjes staan. Bij de schatting van deze vergelijking is gebruik gemaakt van de periode 1950 tot en met 1993, waarbij voor het jaar 1987 een dummy-variabele is opgenomen aangezien in dat jaar de productiviteitsgroei en dus de noemer van de te verklaren variabele negatief is. Uit de vergelijking blijkt dat, zoals valt te verwachten, de afzet een negatieve invloed op de keuze voor extra vrije tijd heeft, terwijl men bij een stijging van de arbeidsproductiviteit, die niet door een afzetgroei wordt gecompenseerd, voor relatief veel extra vrije tijd kiest. Volgens deze schattingsuitkomst neemt bij een afzetstijging van 1 procent het aandeel van de productiviteitsstijging die voor extra vrije tijd wordt aangewend met 6 procent-punten af, terwijl bij een niet-gecompenseerde productiviteitsstijging van 1 procent het aandeel met ruim 7 procent-punten toeneemt. Hoewel de coëfficiëntwaarde van de arbeidsproductiviteit iets hoger uitkomt dan de coëfficiëntwaarde van de afzet, toont een F-toets dat de hier gevonden coëfficiënten, afgezien van het teken, niet duidelijk van elkaar verschillen. Dit betekent dat de vakbond zich kennelijk vooral richt op het verschil tussen de afzetstijging en de productiviteitsstijging.

5. Conclusies

Een snelle technologische ontwikkeling is goed voor de economische groei. Dat staat buiten kijf. Het is echter nog maar de vraag of zo'n technologische ontwikkeling ook goed voor de werkgelegenheid is. Indien de door technologische vernieuwing opgeroepen extra economische groei groter is dan de groei van de arbeidsproductiviteit, is er geen probleem. Wanneer de nieuwe technologie daarentegen vooral een meer efficiënte productie en daarmee arbeidsbesparing oplevert, dan zal de economische groei bij de groei van de arbeidsproductiviteit achterblijven en is het effect op de arbeidsvraag in uren

negatief. In de naoorlogse periode is echter een deel van de grote productiviteitsstijging gebruikt voor een verkorting van de contractuele arbeidstijd. Aldus heeft de technologische ontwikkeling niet alleen via een hoger inkomen, maar ook via meer vrije tijd de welvaart doen toenemen. De cijfermatige en theoretische analyse van dit artikel laat zien dat de wijze waarop deze productiviteitsgroei benut wordt, sterk van de omstandigheden afhankelijk is. Bij een relatief hoge productiviteitsgroei, een relatief lage inkomensgroei en een gelijkblijvende arbeidstijd zal de werkgelegenheid, ofwel de arbeidsparticipatie, dalen. Omdat deze werkgelegenheid een zelfstandig element in de maatschappelijke welvaartsfunctie (en de nutsfunctie van de vakbond) vormt, blijkt de vakbond in dat geval voor meer extra vrije tijd te kiezen dan wanneer de economische groei hoger uitkomt dan de groei van de arbeidsproductiviteit.

Opmerkelijk is dat de grootste arbeidstijdverkorting in reactie op de productiviteitsgroei in de jaren zestig en zeventig heeft plaatsgevonden, toen de productiviteitsgroei relatief hoog was. Het succes van het poldermodel is hierbij vooral toe te schrijven aan het feit dat in Nederland de sociale partners in de onderhandelingen over de arbeidsvoorwaarden een hoog gewicht aan arbeidsparticipatie hebben gegeven en daarbij met de macro-economische relaties rekening hebben gehouden. Toch is loonmatiging hierbij een effectiever middel dan arbeidstijdverkorting: in de basisvariant van ons model vinden wij een transformatievoet van 4,0. De prijsgevoeligheid van de export en de koppeling van de gulden aan de D-Mark hebben in belangrijke mate het succes van het poldermodel ondersteund. Dankzij het wisselkoersbeleid is de gulden in de afgelopen jaren *de facto* reëel gedeprecieerd aangezien de loonmatiging ten opzichte van onze concurrenten op de wereldmarkt stringenter is geweest. Al met al leert de modelmatige verkenning in dit artikel dat de onderlinge relatie tussen de mechanismen die een centrale rol in het poldermodel spelen, ingewikkeld is en zich niet laat vangen in eenvoudige vuistregels of leuzen als 'loonmatiging en arbeidstijdverkorting is goed (of juist slecht) voor de werkgelegenheid'. Veel hangt daarbij af van de wijze waarop de vakbonden, of meer in het algemeen, de sociale partners reageren op autonome vraag- en aanbodschokken in de economie. Zo leidt een autonome aanbodschok in de vorm van arbeidsbesparende technische ontwikkeling niet alleen tot een verschuiving van de isokwant, maar veelal ook, gegeven de keuze van de vakbonden tussen meer loon, meer werk of meer vrije tijd, tot een verschuiving langs de isokwant. Meer kennis van de (eventueel wisselende) waarden van de gedragsparameters van het model is essentieel voor een beter inzicht in de interactie tussen de beschouwde mechanismen. Dit is een uitdaging voor verder onderzoek.

Appendix: Lijst van verklarende variabelen

\dot{a}	groei werkgelegenheid in voltijdsequivalenten
\dot{h}	groei contractuele arbeidstijd
\dot{k}	groei arbeidsproductiviteit op uurbasis
\dot{k}_{aut}	autonome groei van de arbeidsproductiviteit
\dot{k}_j	groei arbeidsproductiviteit op jaarbasis
$\dot{l}\dot{q}$	groei loonquote
\dot{p}	groei prijsindex van de gezinsconsumptie
\dot{w}_j	groei reële loon op jaarbasis
\dot{w}_j^{nom}	groei nominale loon op jaarbasis
\dot{y}	groei afzet op jaarbasis
\dot{y}_j	autonome groei afzet op jaarbasis
\dot{y}_{aut}	groei productie op uurbasis

Literatuur

- Andrews, M.J. en R. Simons, 1996, 'Friday may never be the same again: towards the union-firm bargaining model of hours, the workweek, wages and employment', *Paper presented at the 57th conference of the Applied Econometrics Association*, Göteborg, Zweden, 8-11 mei, 1996
- Booth, A.L., 1995, *The economics of the trade union*, Cambridge University Press, Cambridge
- Booth, A.L., en M. Ravallion, 1993, 'Employment and length of the working week in an unionized economy in which hours of work influence productivity', *Economic Record*, 69, blz. 428-436
- Broersma, L., J. Koeman en C.N. Teulings, 1997, 'Arbeidsaanbod en werkgelegenheid', *Economisch Statistische Berichten*, 82, blz. 836-839
- Butter, F.A.G. den, 1993, 'De determinanten van de arbeidsvraag in Nederland', *Maandschrift Economie*, 57, blz. 67-87
- Butter, F.A.G. den, en S.J. Koopman, 1997, 'Interaction between supply and demand shocks in production and employment', *Tinbergen Institute Discussion Paper TI97-052/3*

- Butter, F.A.G. den, en R.W. van Zijp, 1995, *Technologie en Werkgelegenheid*, Beleidsstudies Technologie en werkgelegenheid, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag
- Dur, R.A.J., 1997, 'Arbeidsduurverkorting en lonen in Nederland', *Economisch Statistische Berichten*, 82, blz. 71-73
- Earle, J.S. en J.P. Pencavel, 1990, 'Hours of Work and Trade Unionism', *Journal of Labour Economics*, s150-s174
- Fase, M.M.G. en P.J. van den Heuvel, 1988, 'Productivity and Growth', Verdoorn's Law Revisited, *Economics Letters*, 28, blz. 135-139
- Konings, J. en P. Roodhooft, 1997, 'How elastic is the demand for labour in Belgian enterprises? Results from firm level accounts data, 1987-1994', *De Economist*, 145, blz. 229-241
- Layard, R., S. Nickell en R. Jackman, 1991, *Unemployment*, Oxford University Press, Oxford
- Lever, M.H.C., 1994, 'Loonvorming en werkloosheid', *Economisch Statistische Berichten*, 79, blz. 144-148
- Sociaal-Economische Raad, 1996, *Advies Sociaal-economisch Beleid 1996-2000*, 96/05, juni 1996
- Wijngaert, R.F. van de, 1994, *Trade Unions and Collective Bargaining in The Netherlands*, Thesis Publishers, Amsterdam