Ferry Koster, Rudi Wielers en Peter van der Meer *

Kapitaalintensiteit en arbeidsplaatsenstructuur

Een analyse op het niveau van bedrijfsklassen

In dit artikel wordt op het niveau van bedrijfsklassen geanalyseerd welke ontwikkelingen zich in Nederland tussen 1997 en 1991 hebben voorgedaan wat betreft kapaitaalintensiteit, arbeidsproductiviteit, loonniveau, opleidingsniveau en functieniveau. Het blijkt dat de absolute groei in deze variabelen sterk samenhangt; groeivoeten laten een minder helder beeld zien, met name als gevolg van het ontbreken van significante verbanden tussen de toename van de kapitaalintensiteit met de andere variabelen. Deze resultaten impliceren dat, hoewel de relatieve posities van de sectoren ten opzichte van elkaar niet veranderen, de absolute verschillen in arbeidsvoorwaarden en arbeidsomstandigheden tussen de sectoren toenemen. In sectoren waarin de kapitaalintensiteit en de arbeidsproductiviteit het sterkst toenemen, stijgen de lonen meer, regradeert de functiestructuur sneller en wordt beter gekwalificeerd personeel aangetrokken. Werkgevers in de andere sectoren moeten teruggrijpen op andere strategieën dan verhoging van de kapitaalintensiteit om de arbeidsproductiviteit te vergroten, zoals lagere loonstijgingen en verhoging van de werkdruk.

Inleiding

De verdeling van de arbeidsplaatsen over de verschillende sectoren in Nederland is reeds enkele decennia aan grote verandering onderhevig. In de dienstverlening, met name de zakelijke dienstverlening, neemt de werkgelegenheid sterk toe, terwijl die in de industrie afneemt. Ook blijken er grote verschillen tussen sectoren te zijn in de mate waarin de loonvoet stijgt, de mate waarin beter gekwalificeerd personeel wordt aangetrokken en de mate waarin regradatie van de functiestructuur plaatsvindt. In dit artikel willen we deze ontwikkelingen in de arbeidsplaatsenstructuur aan een nader onderzoek onderwerpen.

Ons vermoeden is dat veel van deze verschillen tussen sectoren uiteindelijk te herleiden zijn tot het verschil in de mate waarin binnen de sectoren arbeid door kapitaal kan worden vervangen. In de sectoren waarin arbeid relatief gemakkelijk door kapitaal kan worden vervangen zal de arbeidsproductiviteit snel toenemen en, zo vermoeden we, zullen de lonen relatief snel stijgen, zal de arbeidsplaatsenstructuur relatief snel regraderen en zal relatief snel beter gekwalificeerd personeel worden aangetrokken. In de sectoren waarin arbeid minder gemakkelijk door kapitaal kan worden vervangen zal de arbeidsproductiviteit minder snel toenemen, zullen de lonen minder snel toenemen en moeten andere methoden van kostenbesparing op arbeid worden aangewend, zoals flexibele arbeid en verhoging van de werkdruk.

We werken dit vermoeden uit tot hypothesen, die we toetsen op aan het CBS ontleende tijdreeksen op sectorniveau. Daarbij concen-

* Ferry Koster is ten tijde van het schrijven van dit artikel AIO bij de faculteit Bedrijfskunde van de Rijksuniversiteit Groningen, Rudi Wielers is Universitair Hoofddocent aan de Faculteit Bedrijfskunde van de Erasmus Universiteit Rotterdam en Peter van der Meer is als senior onderzoeker werkzaam aan het Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS) van de Universiteit Twente.

treren we ons in het bijzonder op de samenhang tussen de toename van de kapitaalintensiteit met de ontwikkeling van de loonvoet, de functiestructuur en het kwalificatieniveau van de arbeidskrachten. We zien dit onderzoek als een nieuwe poging om tot uitspraken te komen over de samenhang tussen deze verschillende ontwikkelingen op het niveau van bedrijfstakken. Het niveau van de sectoren heeft de afgelopen jaren weinig aandacht gehad in het onderzoek naar de ontwikkeling van arbeidsplaatsen en vraag naar personeel. Mogelijk mede als gevolg daarvan ontbreekt het aan consistente tijdreeksen op sectorniveau om de verbanden tussen de variabelen te onderzoeken.

De opbouw van dit artikel is als volgt. In de volgende paragraaf schetsen we een kort overzicht van het bestaande uit onderzoek. Daarna werken we ons vermoeden tot onderbouwde, toetsbare hypothesen over de samenhang tussen kapitaalintensiteit, loonvoet, vraag naar opleidingsniveaus en ontwikkeling van de functiestructuur. In de volgende paragrafen presenteren we de data waarmee we de hypothesen onderzoeken en toetsen we de hypothesen. Ten slotte vatten we het geheel samen en trekken we de conclusies.

Achtergrond

Het onderzoek naar de veranderde vraag naar arbeid op het niveau van bedrijfsklassen vindt plaats in verschillende wetenschappelijke tradities.

Arbeidssociologen richten zich op de ontwikkeling van de functiestructuur en de verdringing van lager opgeleiden door hoger opgeleiden. Hoewel over de gehele linie het gemiddelde functieniveau en het kwalificatieniveau van de werknemers toeneemt, zijn de effecten voor sommige sectoren en bedrijfsklassen beduidend sterker dan voor andere. Niettemin blijkt het lastig de ontwikkeling van het functieniveau en de vraag naar opleidingskwalificaties te relateren aan maatschappelijke ontwikkelingen als automatisering (Huijgen, 1989) of internationalisering van de economie (Asselberghs et al., 1998).

Een belangrijke hypothese in gevalsstudies is niettemin dat de regradatie van de functiestructuur en de vraag naar beter gekwalificeerd personeel vooral te herleiden is tot een verandering van de organisatiestructuur (bijv. Steijn & De Witte, 1992, 1996; Van Veen, 1997; Van Veen & Wielers, 1999). In de regel wordt deze ontwikkeling van de organisatiestructuur gedurende de jaren tachtig en negentig gekenschetst als van een op basis van tayloristisch georganiseerde massaproductie naar meer flexibele organisatie in de vorm van kleinere, hoogwaardiger series. Met deze hypothese blijkt in gevalsstudies goed te werken, maar over de reikwijdte ervan weten we eigenlijk maar weinig. Zo bleek aan het eind van de jaren tachtig de tayloristische organisatie van de productie nog in grote delen van de industrie dominant te zijn (Ten Have, 1993). En nog steeds blijkt teamproductie, een van de meest kenmerkende onderdelen van post-tayloristische organisatieconcepten, slechts in beperkte mate te zijn doorgedrongen (EPOC, 1997; 1999).

Door neo-klassiek georiënteerde economen wordt op het niveau van sectoren veel onderzoek gedaan naar de samenhang tussen de ontwikkeling van het kwalificatieniveau van de werknemers en de ontwikkeling van de kapitaalintensiteit en arbeidsproductiviteit. Een belangrijk resultaat van dit onderzoek is dat voor de afgelopen jaren telkens weer is gebleken dat een grotere inzet van kapitaalgoederen gepaard gaat met een toename van de vraag naar hoger opgeleiden en een daling van de vraag naar lager opgeleiden. In sectoren waarin de kapitaalintensiteit toeneemt en het opleidingsniveau stijgt, neemt de arbeidsproductiviteit snel toe (Hebbink, 1990; Hamermesh, 1993; Van der Hoeven et al., 1997).

Het onderzoek van de economen is gericht op het vaststellen van substitutie-coëfficiënten tussen verschillende categorieën arbeid en kapitaal. Het geeft geen antwoord op de vraag waarom een grotere inzet van kapitaalgoederen gepaard gaat met een veranderde vraag op de arbeidsmarkt. Ook wordt niet duidelijk in hoeverre de stijging van de arbeidsproductiviteit kan worden toegeschreven aan de grotere inzet van kapitaalgoederen of aan de toegenomen kwalificaties van het personeel. Het antwoord op deze laatste vraag wordt sterk bepaald door de theoretische uitgangspunten.

Enerzijds is er een sterk ontwikkelde traditie in het economisch onderzoek gebaseerd op de menselijk-kapitaaltheorie. De veronderstelling is dat juist de betere kwalificaties van de werknemers de productiviteit sterker doen toene-

men (Gelderblom et al., 1994). Anderzijds is er de traditie waarin de ongelijke ontwikkeling van sectoren vooral wordt gerelateerd aan verschillen in de toename van de arbeidsproductiviteit als gevolg van verschillen in mogelijkheden arbeid door kapitaal te vervangen. De prominente hypothese is die van Baumol (1967), en luidt dat de arbeidsproductiviteit in sectoren met een snelle technologische ontwikkeling sneller stijgt dan in sectoren met een tragere technologische ontwikkeling. Door een grotere stijging van de loonkosten dreigen vooral arbeidsintensieve diensten zich uit de markt te prijzen. Baumol had daarbij vooral het oog op diensten die door de overheid worden aangeboden, zoals onderwijs en gezondheidszorg. In dit artikel onderzoeken wij of hetzelfde mechanisme eveneens van toepassing is op andere arbeidsintensieve sectoren.

De aandacht voor de effecten van technologische ontwikkeling is de laatste jaren weer toegenomen, sinds Bound & Johnson (1992) aantoonden dat de ontwikkeling van beloningsverschillen maar weinig van doen had met de samenstelling van de beroepsbevolking en des te meer met de technologische ontwikkeling. Volgens sommige economen is de technologische ontwikkeling mede bepaald door de toename van het aantal hoger opgeleiden op de arbeidsmarkt (Acemoglu, 1998; Berman et al., 1998), hetgeen een positieve invloed heeft op de beloning en arbeidsproductiviteit van de hoger opgeleiden.

In dit artikel nemen we de verschillen in technologische ontwikkeling tot uitgangspunt, en werken dat uit tot hypothesen, die we aan een empirische toets onderwerpen.

Uitwerking

Op basis van het model van Baumol veronderstellen we dat bedrijfsklassen gedurende een langere periode kunnen verschillen in de mate waarin arbeid door kapitaal kan worden ver vangen. Zo zal het in de dienstensector moei lijker zijn arbeid door kapitaal te vervangen dan in de industrie. Het gevolg is dat de ar beidsproductiviteit gedurende een langere pe riode sterker zal toenemen in sectoren met een grote substitutie-elasticiteit. In dergelijke sec toren kunnen ook de lonen gemakkelijker stij gen. In sectoren met een lage substitutie-elasti citeit is het moeilijker die loonstijgingen te vol gen. Bedrijven moeten hun prijzen verhogen en hun productie verkleinen of proberen op een andere manier de arbeidsproductiviteit te doen toenemen. Dit zal consequenties hebben voor de kwaliteit van de arbeid in de verschil lende sectoren.

Wanneer de lonen in de ene sector een aan tal jaren achter elkaar stijgen als gevolg van de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit, za de arbeidsmarktpositie van die sector relatief beter worden. De betreffende sector kan selec tiever zijn op de arbeidsmarkt, dus beter ge kwalificeerd personeel aantrekken. De sector die achterblijft in de stijging van de arbeidspro ductiviteit heeft het probleem dat de lonen moeten worden aangepast aan de schaarstever houdingen op de arbeidsmarkt. In een dergelij ke sector zullen de lonen achterblijven, zal de werkdruk toenemen, zal om arbeidskosten te besparen meer met flexibele arbeidscontracten worden gewerkt, en zal de kleine loonruimte worden ingevuld met relatief goedkoop, dus la ger gekwalificeerd personeel.

Op basis van deze analyse komen we tot de belangrijkste hypothese: In de afgelopen jaren is in de sectoren met de grootste toename in kapitaalintensiteit en arbeidsproductiviteit ook het het gemiddeld loon en het gemiddeld opleidingsniveau het snelst gestegen. Het bij behorende causale model is weergegeven in Figuur 1.

Op voorhand maken we bij dit model twee kwalificaties.

De eerste kwalificatie heeft betrekking op



Figuur 1

de positie van de ontwikkeling van de functiestructuur. Onze hypothese is dat de functiestructuur de afgelopen jaren is geregradeerd, mede onder invloed van de stijging van de kapitaalintensiteit, de arbeidsproductiviteit en het opleidingsniveau van de beroepsbevolking. Dit argument wordt ook ondersteund door de literatuur, die laat zien dat de functiestructuur over de gehele linie regradeert (Huijgen, 1989; Asselberghs et al., 1998). Niettemin is er een duidelijk probleem met de positie van de functiestructuur in dit schema.

Dat probleem heeft betrekking op de samenhang tussen technologie en functiestructuur. Op voorhand is allerminst vanzelfsprekend dat een grotere kapitaalintensiteit samengaat met een hoger gemiddeld functieniveau. Zo combineerde de tayloristische organisatie van de productie juist een grote mate van kapitaalintensiteit met een laag kwalificatieniveau van de werkenden. In post-tayloristische organisatieconcepten wordt echter wel uitgegaan van een positieve samenhang tussen (micro-)technologie en mogelijkheden tot regradatie van de functiestructuur.

Over de samenhang tussen de populariteit van verschillende organisatieconcepten en de ontwikkeling van productietechnologie staan in de literatuur zeer verschillende standpunten tegenover elkaar. Eén standpunt, dat teruggaat op met name het werk van Woodward (1958), stelt dat de optimale organisatiestructuur vrijwel volledig wordt bepaald door de technologie. In de literatuur wordt dit standpunt meestal dat van 'technologisch determinisme' genoemd. Het andere standpunt gaat terug op de notie van 'organizational choice' van Child (1972), die stelt dat het uiteindelijk altijd het management is dat bepaalt hoe de organisatie wordt ingericht. In empirisch onderzoek naar de ontwikkeling van de functiestructuur (bijv. Batenburg, 1991; Van Veen, 1997) blijkt niettemin dat de introductie van nieuwe technologieën meestal een zeer belangrijke verklarende variabele is.

Een complicatie is bovendien dat als gevolg van deze theoretische onbepaaldheid niet duidelijk is waar de ontwikkeling van de functiestructuur in het causale model geplaatst moet worden. In een 'technologisch deterministische' visie zou de ontwikkeling van de functiestructuur direct gerelateerd zijn aan de ontwikkeling van de kapitaalintensiteit. In een benadering die meer uitgaat van menselijk kapitaal zou echter ook de regradatie van de functiestructuur heel goed te herleiden kunnen zijn tot het gestegen opleidingsniveau van de beroepsbevolking. De redenering is dan dat werkgevers, om dat potentieel beter te benutten, aanpassingen maken in de functiestructuur.

Dit impliceert dat over de ontwikkeling van de functiestructuur veel verschillende hypothesen op te stellen zijn. Wij kiezen voor de volgende: in sectoren waarin de kapitaalintensiteit het snelst is gestegen, zal ook de functiestructuur het snelst zijn geregradeerd. We sluiten ons met deze formulering aan bij de 'technologisch deterministische' benadering en veronderstellen dat in de door ons onderzochte periode de introductie van flexibele microtechnologie heeft geleid tot regradatie van de functiestructuur. Maar uiteraard onderzoeken we ook de samenhang tussen regradatie van de functiestructuur en andere variabelen in het model.

De tweede kwalificatie heeft betrekking op de implicaties van een langdurige ongelijke sectorale ontwikkeling van de kapitaalintensiteit en de arbeidsproductiviteit, als gevolg van technologische ontwikkeling. Volgens neoklassieke economen is een dergelijke langdurige ontwikkeling niet mogelijk, omdat na verloop van tijd een nieuw evenwicht zal ontstaan. Het argument is dat als gevolg van technologische vernieuwing niet alleen de arbeidsproductiviteit maar ook de kapitaalproductiviteit stijgt. Technologische vernieuwing heeft niet alleen tot gevolg dat met dezelfde hoeveelheid arbeid meer geproduceerd word, ook heeft het tot gevolg dat met een gelijkwaardige hoeveelheid kapitaal meer geproduceerd wordt. Afhankelijk van wat het snelst stijgt zal het productieproces óf arbeidsintensiever óf kapitaalintensiever worden. Stijging van de kapitaalintensiteit heeft tot gevolg dat de vraag naar kapitaalgoederen harder stijgt dan de vraag naar arbeid. Het gevolg hiervan is echter weer dat de (relatieve) prijzen van kapitaalgoederen zullen stijgen, waardoor de inzet van kapitaalgoederen in het productieproces wordt geremd en het productieproces weer arbeidsintensiever wordt. Dit zal zich het eerst voordoen in de meest kapitaalintensieve sectoren. Het resultaat van dit proces is een nieuw evenwicht tussen de sectoren. Of de technologische

ontwikkeling gevolgen heeft voor de verdeling van het inkomen over arbeid en kapitaal is afhankelijk van de aard van de technologische ontwikkeling (arbeids- dan wel kapitaalbesparend) en van de substitutie-elasticiteit tussen arbeid en kapitaal.

Een ander scenario is echter dat als gevolg van de technologische ontwikkeling de kosten van arbeid ten opzichte van de kosten van kapitaal veranderen. Het gevolg hiervan is dat sectoren met een hoge subsititutie-elasticiteit steeds sneller arbeid door kapitaal zullen vervangen, terwijl de sectoren met een lage substitutie-elasticiteit daarbij achter zullen blijven. De redenering is hierbij als volgt.

Als gevolg van de introductie van nieuwe technologieën neemt de arbeidsproductiviteit toe. Dit betekent in eerste instantie een relatief grotere productie bij gelijke of mogelijk zelfs dalende arbeidskosten. Deze productiviteitsverhoging komt enerzijds ten goede aan de werknemers. Omdat zij productiever zijn geworden delen de werknemers in de volgende ronde van loononderhandelingen in de stijging van de arbeidsproductiviteit. Hierdoor stijgen echter de kosten van arbeid. Tegelijkertijd komt een deel van de arbeidsproductiviteit ten goede aan de kapitaalverschaffers. Deze kunnen de toename consumeren, maar ook opnieuw investeren. Deze geringere schaarste leidt, op termijn, tot een lagere prijs van kapitaal. Kapitaal wordt dus relatief goedkoper. Het gevolg van deze ontwikkeling is dan dat arbeid relatief duurder en kapitaal relatief goedkoper wordt.

Het gevolg hiervan zal zijn dat in sectoren met een hoge substitutie-elasticiteit arbeid steeds sneller door kapitaal zal worden vervangen. Daarentegen zal in sectoren met een lage substitutie-elasticiteit de concurrentiepositie steeds verder zien verslechteren. We willen onderzoeken of een dergelijke ontwikkeling plaatsvindt op sectorniveau en formuleren daartoe de hypothese: de kapitaalintensiteit zal het snelst toenemen in de sectoren waarin deze reeds het grootst is.

Data en methode

We onderzoeken de hypothesen met behulp van geaggregeerde data, afkomstig uit meerdere bronnen.

In de eerste plaats is gebruik gemaakt van gegevens ontleend aan de nationale rekeningen van het CBS (CBS, 1991; 1993; 1994; 1995). Het gaat om de bruto toegevoegde waarde tegen factorkosten, lonen, salarissen en sociale lasten, afschrijvingen en ten slotte het arbeidsvolume. Deze gegevens zijn uitgesplitst naar bedrijfstakken en -klassen beschikbaar voor een consistente tijdreeks vanaf 1977. Gegevens over gemiddeld functie- en onderwijsniveau hebben we ontleend aan de arbeidskrachtentellingen (AKT) uit 1977, 1981, 1985, de enquête beroepsbevolking (EBB) 1991 en Huijgen (1989).

In onze analyse beperken we ons tot de jaren 1977, 1981, 1985 en 1991, de jaren waarvoor we over alle gewenste gegevens beschikken. Het functieniveau in 1977 en 1985 hebben we ontleend aan Huijgen (1989). Het gemiddelde functieniveau in 1981 en 1991 hebben we, met behulp van de Huijgen-indeling[1] zelf berekend op basis van de AKT81 en de EBB91.

De gegevens omtrent onderwijsniveau zijn ontleend aan de AKT77, AKT81, AKT85 en de EBB91. Onderwijsniveau is gecodeerd met behulp van het eerste cijfer van de SOI-indeling. We hebben vijf niveaus onderscheiden, te weten tot en met lagere school, lbo/mavo,havo/vwo/mbo, hbo,wo.

Voor zowel functieniveau als onderwijsniveau geldt dat het gemiddelde per bedrijfsklasse is berekend. Deze gemiddelden zijn gewogen naar het aantal werknemers.

De bedrijfsklassenindeling heeft het aantal cases het meest beperkt. Op basis van gegevens uit de nationale rekeningen, aangevuld met gegevens uit de productiestatistieken en na verwijdering van de bedrijfsklassen exploitatie onroerend goed, hielden we uiteindelijk 28 bedrijfsklassen over voor onze analyses. De verwijderde bedrijfsklasse liet steeds uitbijters zien (zie ook: Gelderblom et al., 1994).

Productiviteit is berekend als de bruto toegevoegde waarde per werknemer (BTW/arbeidsvolume).

Het gemiddeld loon is berekend als lonen, salarissen en sociale lasten gedeeld door arbeidsvolume.

De kapitaalintensiteit is benaderd door de afschrijvingen per werknemer te berekenen. We hadden kapitaalintensiteit liever berekend op basis van gegevens over de kapitaalgoederenvoorraad en investeringen, maar deze zijn voor de industriële bedrijfsklassen alleen vanaf 1985 beschikbaar. Afschrijvingen lijken echter

een goede benadering te zijn. Dit wordt bevestigd door de correlaties die we hebben berekend tussen afschrijvingen en investeringen, voor de jaren waarin we over beide gegevens beschikken. De investeringen in 1985 gedaan in zestien bedrijfsklassen correleren met 0.865 met de afschrijvingen. In bijlage 1 geven we voor 1977 en 1991 de data, zoals we die hebben gebruikt in de analyses.

Als methode gebruiken we vooral de analyse van correlaties tussen de variabelen. Ontwikkelingen in de tijd worden benaderd door zowel de absolute verschillen als de 'instantaneous growth rate' te analyseren. De reden om met name ook absolute verschillen te analyseren is dat een verdubbeling van de inzet van kapitaal in een sector waarin de kapitaalinzet toch al groot is (zeg: aardolie-industrie), de hoeveelheid kapitaalgoederen in absolute zin veel sneller doet toenemen dan een verdubbeling in de sector waarin de kapitaalgoederenvoorraad heel klein was.

We beginnen de analyse met een beschrijving van de algemene ontwikkeling zoals die zich tussen 1977 en 1991 heeft voorgedaan en analyseren de verschillen tussen de bedrijfstakken. Daarna toetsen we de hypothesen over de samenhang tussen de ontwikkelingen op het niveau van bedrijfsklassen (hypothese 1), onderzoeken de positie van de ontwikkeling van de functiestructuur daarin (hypothese 2) en gaan vervolgens in op de dynamiek in de ontwikkeling (hypothese 3).

Ontwikkeling in de arbeidsplaatsenstructuur

Hoe hebben de kapitaalintensiteit, de arbeidsproductiviteit, de lonen, het gemiddelde opleidingsniveau en het gemiddelde functieniveau zich ontwikkeld tussen 1977 en 1991?

Als we de waarden voor 1977 op 100 stellen zijn de indexcijfers van de ontwikkeling tot 1991: voor kapitaalintensiteit (berekend op basis van afschrijvingen) 233; voor arbeidsproductiviteit 192; voor de lonen 172. We zien dat de kapitaalintensiteit het snelst is gestegen, gevolgd door de arbeidsproductiviteit en de lonen. Tegelijkertijd is de arbeidsplaatsenstructuur geregradeerd en het gemiddeld onderwijsniveau van de werknemers in Nederland gestegen. Het functieniveau gaf in die periode een stijging te zien van 3,44 tot 3,80. Het gemiddeld onderwijsniveau steeg van 2,20 in 1977 tot 2,79 in 1991. We zien dus een regradatie van de arbeidsplaatsenstructuur en een sterkere vraag naar de hogere opleidingsniveaus.

Op het niveau van bedrijfsklassen zijn aanmerkelijke verschillen in kapitaalintensiteit, arbeidsproductiviteit, loonniveau en vraag naar opleidingskwalificaties. We laten dat in Tabel 1 zien aan de hand van de correlaties tussen kapitaalintensiteit, arbeidsproductiviteit, het gemiddeld loonniveau en het gemiddeld loonniveau.

We zien sterke positieve verbanden tussen bijna alle variabelen. Dit reflecteert de sterke samenhang tussen kapitaalintensiteit, arbeidsproductiviteit, loonniveau en opleidingsniveau op het niveau van sectoren. De enige uitzondering is het ontbreken van samenhang tussen kapitaalintensiteit en opleidingsniveau. De verklaring daarvoor zou heel goed kunnen zijn dat de resultaten worden geïntermedieerd door de tayloristische organisatie van de productie, waarin een grote kapitaalintensiteit werd gecombineerd met laag gekwalificeerd werk.

Hoe hebben zich deze samenhangen de afgelopen jaren ontwikkeld? Onze eerste hypothese luidde: in de afgelopen jaren is in de sectoren met de grootste toename in kapitaalintensiteit en arbeidsproductiviteit ook het het gemiddeld loon en het gemiddeld opleidings-

Tabel 1 Correlaties tussen kapitaalintensiteit, arbeidsproductiviteit, gemiddeld loonniveau en gemiddeld opleidingsniveau voor de jaren 1977, 1981, 1985 en 1991 (gepoolde data; N=108)

	Arbeidsproductiviteit	*Loonniveau*	*Opleidingsniveau*
Kapitaalintensiteit	.70**	.37**	.06
Arbeidsproductiviteit		.40**	.35**
Loonniveau			.77**

*: significant op .05-niveau (tweezijdige toetsing); **: significant op .01-niveau

Tabel 2 Correlaties tussen toename kapitaalintensiteit, toename arbeidsproductiviteit, toename loonvoet en toename opleidingsniveau in 27 sectoren, 1977-1991

	Kapitaalintensiteit	*Arbeidsproductiviteit*	*Loonniveau*
Absolute getallen (N=28)			
Arbeidsproductiviteit	.87**		
Loonniveau	.44*	.56**	
Opleidingsniveau	.56**	.57**	.46*
Groeivoeten (N=28)			
Arbeidsproductiviteit	.12		
Loonniveau	.25	.43*	
Opleidingsniveau	-.09	.37*	.41*

**: significant op .05-niveau (tweezijdige toetsing); **: significant op .01-niveau
Bron: zie bijlage 1.

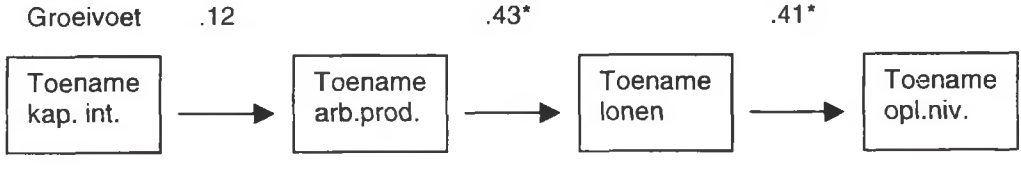
niveau het snelst gestegen.

Om deze hypothese te toetsen hebben we verschillen in kapitaalintensiteit, arbeidsproductiviteit, gemiddeld loon en opleidingsniveau en vervolgens de samenhangen tussen deze variabelen berekend. We drukken de verschillen zowel in absolute cijfers als in groeivoeten uit. De groeivoeten zijn berekend als het verschil tussen de natuurlijke logaritme van de variabele op tijdstippen 2 en 1, gedeeld door het aantal jaren. In formule (ln(Kt2) ln(Kt1))/ 14. Op deze wijze wordt de 'natuurlijke'groeivoet berekend. We presenteren de uitkomsten van beide analyses. Het resultaatstaat in Figuur 2.

De tabel laat grote verschillen zien tussen de analyse van de absolute toenamen en de analyse van de groeivoeten. In de analyse van de absolute toenamen zien we sterke samenhangen in de toename van de kapitaalintensiteit, de arbeidsproductiviteit, het loonniveau en het opleidingsniveau. De analyse van de groeivoeten laat wel significante samenhangen zien tussen de toename van arbeidsproductiviteit, loonniveau en opleidingsniveau, maar er zijn geen duidelijke verbanden met de groeivoet van de kapitaalintensiteit. Dit is samengevat in Figuur 2.

Het verschil in resultaten tussen de analyses van de groeivoeten en de absolute toenamen is als volgt te duiden. In de regel worden sociale en economische ontwikkelingen geïnterpreteerd in termen van groeivoeten. Als de veranderingen in percentages voor twee variabelen even groot zijn, is de gebruikelijke interpretatie dat de verschillen niet groter worden. In absolute termen worden ze wel groter. Het absolute effect is des te sterker naarmate de absolute verschillen groter zijn.[2] Zeker voor variabelen als kapitaalintensiteit en arbeidsproductiviteit geldt dat de verschillen tussen de bedrijfsklassen erg groot zijn. Uitbijters niet meegerekend zijn de meest kapitaalintensieve sectoren dat ongeveer 20 keer zoveel als de minst kapitaalintensieve sectoren; voor arbeidsproductiviteit is die verhouding ongeveer vier op één.

Vooralsnog concluderen we dat er op het niveau van bedrijfsklassen sterke samenhangen zijn in de groei van arbeidsproductiviteit, loonniveau en opleidingsniveau. Voor zover het om absolute groei gaat hangen deze variabelen ook sterk samen met de groei van de kapitaalintensiteit. Als we echter op basis van groeivoeten rekenen, is er geen samenhang tussen de ont-



Figuur 2

wikkeling van de kapitaalintensiteit en die van de andere variabelen.

Hoe is de ontwikkeling van de functiestructuur nu aan deze ontwikkelingen gerelateerd geweest? We formuleerden daarover de volgende hypothese: in sectoren waarin de kapitaalintensiteit het snelst is gestegen, zal ook de functiestructuur het snelst zijn geregradeerd. De verwachting is dat als gevolg van de ontwikkeling van flexibele technologie er een sterk positieve samenhang zou zijn tussen toename van de kapitaalintensiteit en de functiestructuur. Maar mogelijk zijn er ook sterke effecten van opleidingsniveau en loonniveau. De volgende tabel geeft uitkomst.

We zien weer dat in de analyses van de absolute verschillen de variabelen sterker samenhangen dan in de analyses van de groeivoeten. Dit is weergegeven in Tabel 3. Het sterkste verband in de analyses van de groeivoeten is dat met ontwikkeling opleidingsniveau. Dit verband is net niet significant op .05-niveau. In de analyses op basis van de absolute verschillen is de samenhang met de ontwikkeling van het opleidingsniveau sterk significant, zijn er ook significante verbanden met ontwikkeling arbeidsproductiviteit en ontwikkeling kapitaalintensiteit. Opvallend is dat het verband met de ontwikkeling van het loonniveau ontbreekt. In regressie-vergelijkingen (hier niet nader gerapporteerd) van functieniveau op kapitaalintensiteit en arbeidsproductiviteit verdwijnen de effecten en krijgen deze zelfs een negatief teken, als toename opleidingsniveau aan de vergelijking wordt toegevoegd.

We kunnen hieruit concluderen dat de samenhang van de ontwikkeling van het functieniveau met de ontwikkeling van het opleidingsniveau sterker is dan de samenhang van de ontwikkeling van het functieniveau met de ontwikkeling van kapitaalintensiteit en arbeidsproductiviteit. Opleidingsniveau blijkt sterker met deze laatste twee variabelen samen te hangen. De twee volgende interpretaties zijn mogelijk.

De eerste is dat opleidingsniveau in grote mate bepalend is voor de ontwikkeling van de functiestructuur. Het erbij passende model is dat in sectoren waarin de kapitaalintensiteit stijgt, het opleidingsniveau stijgt, en, als meer hoger opgeleiden in dienst wordt genomen, ook het functieniveau regradeert. We geven dit weer in Figuur 3. De ontwikkeling van het loonniveau is niet meer in dit model opgenomen, vanwege het ontbreken van samenhang met de toename van functieniveau.

De tweede interpretatie is dat er wel degelijk een effect van kapitaalintensiteit en arbeidsproductiviteit op de ontwikkeling van het functieniveau is, alleen is dat effect beduidend zwakker dan de algehele toename in de vraag naar opleidingsniveaus. Eén reden zou kunnen zijn dat het effect voor opleidingsniveau sterker is, omdat dat ook nog eens via de stijging

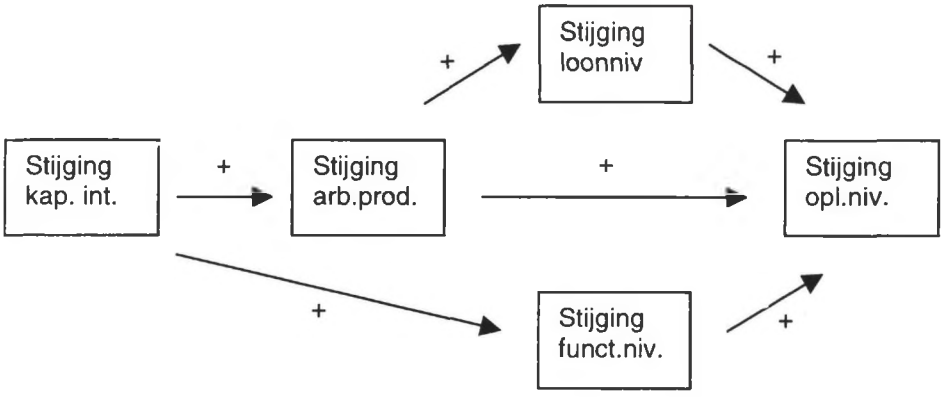
Tabel 3 Correlaties tussen ontwikkeling functieniveau en toename kapitaalintensiteit, toename arbeidsproductiviteit, toename loonvoet en toename opleidingsniveau in 27 sectoren, 1977-1991

Opleidings	*Kapitaalintensiteit*	*Arbeidsproductiviteit*	*Loonniveau*	*Opleidings-niveau*
Absolute getallen	.44*	.41.*	.18	.59**
Groeivoeten	.02	-.29	-.01	.37

**: significant op .05-niveau (tweezijdige toetsing); **: significant op .01-niveau



Figuur 3



Figuur 4

van het loonniveau loopt. Anderzijds zijn er duidelijke rigiditeiten in de functiestructuur, die maken dat althans het gemeten functieniveau ook bij nieuwe technologie slechts langzaam stijgt. Dit model wordt weergegeven in Figuur 4.

Er zijn twee redenen waarom we de voorkeur geven aan dit tweede model. De eerste is het ontbreken van ieder verband tussen de stijging van het loonniveau en de stijging van het functieniveau. Bovendien vinden we in de literatuur veel indicaties dat technologische vernieuwingen wel vaak gepaard gaan met verandering van taken, maar slechts langzaam en geleidelijk met veranderingen in de functiestructuur (Nelson & Phelps, 1966; Collins, 1974; Batenburg, 1991; Van Veen & Wielers, 1999). Aan de rigiditeit van de functiestructuur liggen verschillende redenen ten grondslag. Eén reden is dat ingrijpende organisatieverandering bij technologische vernieuwing niet aansluit bij het kwalificatieniveau van de zittende medewerkers en tot onrust kan leiden. Een andere verklaring is dat expliciete regradatie van de functiestructuur gepaard zal gaan met een vraag om loonsverhogingen en dat management er om die reden de voorkeur aan geeft de nadruk te leggen op het werven van beter gekwalificeerd personeel (Van Veen & Wielers, 1999).

We concluderen dat er gedeeltelijke ondersteuning is voor de hypothese dat op het niveau van bedrijfsklassen de ontwikkeling van het functieniveau sterk wordt bepaald door de toename van de kapitaalintensiteit. Er zijn positieve samenhangen tussen de absolute ontwikkeling van de kapitaalintensiteit en de arbeidsproductiviteit en de ontwikkeling van de functiestructuur. Deze verbanden worden echter overschaduwd door de sterke samenhang van de ontwikkeling van het functieniveau met die van het opleidingsniveau. We denken dat dit veroorzaakt wordt door het feit dat er grotere kosten zijn verbonden aan de aanpassing van de functiestructuur dan aan de werving van beter opgeleid personeel.

De laatste hypothese had betrekking op de dynamiek in de ongelijke ontwikkeling van sectoren. De hypothese luidde: De kapitaalintensiteit zal het snelst toenemen in de sectoren waarin deze reeds het grootst is. De onderliggende vraag is of de kapitaalintensiteit en de arbeidsproductiviteit het snelst zullen toenemen in sectoren waarin deze reeds het grootst was.

Om dit te onderzoeken hebben we onderzocht in hoeverre de kapitaalintensiteit in het eerste jaar van van de ons ter beschikking staande data samenhangt met de ontwikkeling van de kapitaalintensiteit en ook de andere variabelen. In verband met uitbijters moesten we drie sectoren uit de analyse verwijderen. Het resultaat van de analyses staat in Tabel 4.

We zien een groot verschil tussen de correlaties voor de absolute toename en voor de groeivoeten. De correlaties voor de kapitaalintensiteit 1977 en de absolute stijging van de kapitaalintensiteit en de arbeidsproductiviteit zijn sterk significant. Voor de groeivoeten is geen van de correlaties significant en is de sterkste

Tabel 4 Correlaties tussen kapitaalintensiteit 1977 en toename kapitaalintensiteit, toename arbeidsproductiviteit, toename loonvoet en toename opleidingsniveau in 25 sectoren, 1977-1991

	Kapitaalintensiteit	*Arbeidsproductiviteit*	*Loonniveau*	*Opleidiningsniveau*
Absolute getallen	.80**	.68**	.32	.21
Groeivoeten	-.09	-.07	.14	.35

*: significant op .05-niveau (tweezijdige toetsing); **: significant op .01-niveau

relatie die tussen kapitaalintensiteit en de procentuele stijging van het opleidingsniveau.

Ook hier geldt weer dat er een groot verschil is tussen de analyse op basis van de groeivoeten en die op basis van de absolute verschillen. De absolute verschillen tussen de bedrijfsklassen nemen sterk toe, zoals hierboven vermeld: bij kapitaalintensiteit is die verhouding tussen de meest en minst intensieve bedrijfsklassen twintig tot één, voor arbeidsproductiviteit vier op één. Sectoren die in 1977 reeds de grootste kapitaalintensiteit hadden groeien in absolute zin het snelst.

De relatieve posities van de bedrijfsklassen ten opzichte van elkaar veranderen echter nauwelijks, en om die reden kan de hypothese niet volledig worden aanvaard.

Conclusies

In het voorgaande hebben we onderzocht hoe in Nederland op het niveau van bedrijfsklassen de ontwikkeling van kapitaalintensiteit, arbeidsproductiviteit, loonniveau, opleidingsniveau en functiestructuur tussen 1977 en 1991 is geweest. We vonden dat een sterke absolute stijging van de kapitaalintensiteit samenhing met een grotere stijging van de arbeidsproductiviteit, de loonvoet en het gemiddelde opleidingsniveau. In de bedrijfsklassen waarin het opleidingsniveau het snelst was toegenomen was de functiestructuur het snelst geregradeerd. Ten slotte bleek dat bedrijfsklassen die in 1977 reeds de grootste mate van kapitaalintensiteit hadden, gedurende de periode (weer in absolute termen) de snelste groei van de kapitaalintensiteit hebben gekend.

Deze verbanden zijn beduidend sterker voor de absolute verschillen dan voor de relatieve verschillen. In termen van relatieve verschillen zijn de verhoudingen voor wat betreft kapitaalintensiteit en arbeidsproductiviteit tussen 1977 en 1991 niet groter geworden. De absolute verschillen waren groot en zijn verder toegenomen. We denken dat dit resultaat van grote betekenis is voor enerzijds de ontwikkeling van de arbeidsplaatsenstructuur en anderzijds de positie van lager opgeleiden op de arbeidsmarkt.

Voor wat betreft de ontwikkeling van arbeidsplaatsen geldt dat bedrijfsklassen waarin de kapitaalintensiteit en dus ook de arbeidsproductiviteit snel toenemen, beter in staat zijn hogere lonen te betalen en beter gekwalificeerd personeel aan te trekken. Wanneer sommige bedrijfstakken zich als gevolg van technologische ontwikkeling voorspoediger ontwikkelen zullen er ook verschillen in arbeidsvoorwaarden en arbeidsomstandigheden ontstaan of zullen die verschillen toenemen. Sectoren die achterblijven in arbeidsproductiviteit moeten óf lagere lonen betalen en zullen daardoor werfkracht op de arbeidsmarkt verliezen óf moeten de werkdruk verhogen. De effecten treden bijna dagelijks aan het licht in de combinatie van klachten over toegenomen werkdruk en slechte arbeidsmarktpositie van het onderwijs en de gezondheidszorg. Maar ook het sterk toegenomen aantal tijdelijke deeltijdcontracten, in de detailhandel en de horeca, waardoor werkgevers in deze sectoren bezuinigen op de relatief hoge personeelslasten, is een gevolg van hetzelfde onderliggende proces.

We denken dat vooral lager opgeleiden het slachtoffer worden van deze ongelijke ontwikkeling van sectoren. Enerzijds wordt het voor hen steeds moeilijker toegang te krijgen tot de kapitaalintensieve sectoren, een toegang die in de tijd van de tayloristische organisatie van de productie nog min of meer vanzelfsprekend was. Omdat in de kapitaalintensieve sectoren de arbeidsproductiviteit snel stijgt, de lonen snel toenemen en de functiestructuur regradeert, werven kapitaalintensieve bedrijven

steeds meer hoger opgeleiden en worden, omgekeerd, deze bedrijven steeds aantrekkelijker voor de beter opgeleiden. Tegelijkertijd worden de arbeidsomstandigheden slechter in de arbeidsintensieve sectoren, die eventueel wel werk zouden bieden op het laagste functieniveau. In deze sectoren blijven de lonen echter achter en neemt de werkdruk toe. Een bijkomend probleem is dat werkgevers in deze sectoren, om loonkosten te besparen, voor werkzaamheden die slechts een laag kwalificatieniveau vereisen bij voorkeur mensen in deeltijd en/of op een tijdelijk contract inschakelen (De Beer, 1996: 48). Een dergelijke strategie maakt deze banen niet erg interessant voor lager opgeleiden, die, als ze geïnteresseerd zijn, voornamelijk geïnteresseerd zijn in volledige en vaste banen en des te interessanter voor bijvoorbeeld studenten (Steijn & Hofman, 1999).

Hoewel we ons realiseren dat we slechts een begin hebben gemaakt met de analyse van de ontwikkeling van de arbeidsplaatsenstructuur op het niveau van bedrijfsklassen, lijken de resultaten bemoedigend en belangrijk genoeg om dit onderzoek naar de dynamiek in de ontwikkeling van sectoren voor te zetten.

Noten

1 Huijgen, Riesewijk & Conen (1983) hebben een indeling in functieniveau gemaakt van alle voorkomende beroepen. Ze hebben daarbij gebruik gemaakt van een indeling van Centraal Bureau voor Arbeidsvoorziening. De indeling loopt van 1 (laag) tot 7 (hoog).

2 Dit wordt wel uitgedrukt met het gezegde: 'Twee keer niks is nog steeds niks'

Literatuur

Acemoglu, D. (1998), 'Why Do New Technologies Complement Skills? Directed Technical Change and Wage Inequality.', in: *Quarterly Journal of Economics 113* (4) 1055-1090.

Asselberghs, K., R. Batenburg, F. Huijgen & M. de Witte (1998), *De kwalitatieve structuur van de werkgelegenheid in Nederland, deel 4.* Bevolking in loondienst naar functieniveau: ontwikkelingen sinds 1985, Den Haag, Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek (OSA-voorstudie V44).

Batenburg, R. (1991), *Automatisering in bedrijf; een empirisch-theoretisch onderzoek naar de effecten van automatisering op de functiestructuur van bedrijven*, Amsterdam, Thesis Publishers.

Baumol, W.J. (1967), 'Macroeconomics of unbalanced growth; The anatomy of urban crisis', *American Economic Review*, Vol. 57, June.

Beer, P. de (1996), *Het onderste kwart. Werk en werkloosheid aan de onderkant van de arbeidsmarkt*, Rijswijk: SCP.

Berman, E., J. Bound & S. Machin (1998), 'Implications of Skill-biased Technological Change: International Evidence', in: *Quarterly Journal of Economics 113* (4) 1245-1279.

Bound, J. & G. Johnson (1992), 'Changes in the structure of wages in the 1980s: An evaluation of alternative explanations', in *American Economic Review 82* (4) 371-392.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1980), *Arbeidskrachtentelling 1977*, 's Gravenhage: Staatsuitgeverij.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1983), *Arbeidskrachtentelling 1981*, 's Gravenhage: Staatsuitgeverij.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1987), *Arbeidskrachtentelling 1985*, 's Gravenhage: Staatsuitgeverij.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1992), *Enquête Beroepsbevolking 1991*, 's Gravenhage: Staatsuitgeverij.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1993), *Statistisch jaarboek*, 's Gravenhage: SDU uitgeverij.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1994), *Nationale Rekeningen 1994*, 's Gravenhage: SDU uitgeverij.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1995), *Nationale rekeningen 1977-1986*, 's Gravenhage: SDU uitgeverij.

Child, J. (1972), 'Organization structure, environment and performance: The role of strategic choice', in: *Sociology 6* 1-22.

Collins, R. (1972), 'Where are educational requirements for employment highest?', *Sociology of Education*, 47 419-442.

EPOC (1997), *New forms of work organisation Results of a survey*, Dublin: EPOC.

EPOC (1999), *Employment through flexibility - Squaring the circle?* Findings from the EPOC survey, Dublin: EPOC.

Gelderblom, A., J. de Koning & I. van der Weijde (1994), *Onderwijs en economische groei: een sectoranalyse*, Den Haag: Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek (OSA-werkdocument W118).

Hamermesh, D.S. (1993), *Labor demand*, Princeton (NJ): Princeton University Press.

Have, K. ten (1993), *Markt, organisatie en personeel in de industrie: een empirisch onderzoek naar productieregimes als configuraties van arbeidsdeling en arbeidsrelaties.* Tilburg: Tilburg University Press.

Hebbink, G.E.(red.) (1990), *The elasticity of substitution between lower educated labour and other factors of production*, Den Haag: Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek.

Hoeven, W.H.M. van der, A. Kwaak & M.H.C. Lever (1997), Internationalisering, technologische ontwikkeling en arbeidsmarkt. Den Haag: Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek (OSA-werkdocument W157).

Huijgen, F., B.J.P. Riesewijk & G.J.M. Conen (1983), *De kwalitatieve structuur van de werkgelegenheid in Nederland: bevolking in loondienst en functieniveaustructuur in de periode 1960-1977*, Den Haag: Staatsuitgeverij.

Huijgen, F. (1989), *De kwalitatieve structuur van de werkgelegenheid, deel III*. Bevolking in loondienst en functiestructuur in 1977 en 1985, Den Haag: Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek.

Kloosterman, R.C. & T. Elfring (1991), *Werken in Nederland*, Schoonhoven: Academic Service.

Nelson, R. & E. Phelps (1966), 'Investment in humans, technological diffusion and economic growth', *American Economic Review, 56* 69-75.

Steijn, B. & A. Hofman (1999), 'Zijn lager opgeleiden de dupe van de toestroom van studenten op de arbeidsmarkt? Over verdringing aan de onderkant van de arbeidsmarkt', in: *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken, 15*(2) 149-161.

Steijn, B. & M.C. de Witte (1992), *De Januskop van de industriële samenleving: technologie, arbeid en klassen aan het begin van de jaren negentig*, Alphen aan den Rijn: Samsom Bedrijfsinformatie.

Steijn, B. & M. de Witte (1996), 'Chaotische patronen in de regradatie van arbeid. Een toetsing van de interne-differentiatie-hypothese', in: *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken, 12*(2) 108-123.

Veen, K. van (1997), *Inside an internal labor market*, Amsterdam: Thesis Publishers.

Veen, K. van & R. Wielers (1999), 'Waar zijn de arbeidsplaatsen voor lager opgeleiden in de industrie gebleven?' in: *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken, 15* 36-49.

Voorden W. van, A.G. Nagelkerke & W.F. de Nijs (1993), *Macht in Banen*, Leiden, Stenfert Kroese.

Woodward, J. (1958), Management and technology, London: Her Majesty's Stationery Office.

Bijlage 1

Bedrijfsklasse	KAPINT77	PROD77	GEM.LOON77	G.FNIV77	G.ONIV77
land- en tuinbouw, bosbouw en visserij	18,86	160,06	28,66	2,48	1,7076
delfstoffenwinning en aardolie-industrie	31,47	982,94	57,76	3,57	2,2423
voedings- en genotmiddelenindustrie	7,55	57,37	32,15	2,84	1,7022
textielindustrie	5,81	37,09	33,05	2,71	1,5661
kledingindustrie	3,04	32,43	27,22	2,54	1,6417
leder-, schoen- e.a. lederwarenindustrie	3,00	33,90	28,90	2,13	1,4737
hout- en meubelindustrie	3,49	40,58	32,28	3,14	1,6421
papierindustrie	7,59	46,72	38,17	2,67	1,6534
grafische industrie en uitgeverijen	3,51	54,14	35,52	3,35	2,0227
chemische-, rubber- en kunststofverwerkende industrie (incl. kolenmijnbouw)	13,97	63,97	44,11	3,31	2,0502
bouwmaterialen-, aardewerk- en glasindustrie	7,80	54,83	36,85	2,55	1,5184
basis metaalindustrie	13,68	62,03	41,55	3,08	1,7895
metaalproducten- en machine-industrie	3,25	47,10	36,27	3,27	1,8791
elektrotechnische industrie	4,07	56,19	42,81	3,57	2,1103
transportmiddelenindustrie	3,50	43,91	37,94	3,25	1,7674
instrumenten-, optische en overige industrie	3,33	56,06	35,78	3,03	1,6110
openbare nutsbedrijven	42,05	138,89	49,05	3,86	2,1138
bouwnijverheid en installatiebedrijven	1,97	47,45	35,85	3,37	1,7825
groothandel en detailhandel	3,88	54,71	33,00	3,11	1,8813
hotels, restaurants, caf³s e.d.	4,46	78,52	29,89	2,72	1,6788
reparatiebedrijven voor gebruiksgoederen	1,32	43,64	31,70	3,65	1,8711
zee- en luchtvaart	24,74	79,89	49,71	3,33	2,2125
overige transport- en overslagbedrijven	11,38	63,61	40,98	2,66	1,6933
communicatiebedrijven	11,00	73,77	45,34	3,01	1,8809
Bankwezen	0,99	77,82	41,29	3,54	2,3295
verzekeringswezen	1,64	53,64	47,09	3,48	2,2611
zakelijke dienstverlening en verhuur	2,11	71,65	45,18	4,22	2,7578
overheid	2,69	55,90	53,21	4,60	3,0143

Bedrijfsklasse	KAPINT91	PROD91	GEM.LOON91	G.FNIV91	G.ONIV91
land- en tuinbouw, bosbouw en visserij	43,65	265,11	44,38	3,04	2,3651
delfstoffenwinning en aardolie-industrie	135,53	1153,26	98,53	4,54	3,2357
voedings- en genotmiddelenindustrie	18,28	113,40	64,20	2,81	2,4075
textielindustrie	8,68	79,16	55,48	2,81	2,2837
kledingindustrie	1,69	51,50	33,56	2,63	2,1739
leder-, schoen- e.a. lederwarenindustrie	4,00	57,50	50,83	2,77	2,2292
hout- en meubelindustrie	4,18	71,79	49,82	3,46	2,3268
Papierindustrie	20,67	121,81	63,74	2,89	2,4291
grafische industrie en uitgeverijen	8,41	94,67	64,46	3,28	2,5134
chemische-, rubber- en kunststofverwerkende industrie (incl. kolenmijnbouw)	25,15	132,29	75,98	3,59	2,8371
bouwmaterialen-, aardewerk- en glasindustrie	16,29	104,24	63,65	2,93	2,3540
basis metaalindustrie	24,18	117,79	79,43	3,33	2,4813
metaalproducten- en machine-industrie	7,11	86,66	60,58	3,65	2,5270
elektrotechnische industrie	12,45	98,72	67,87	4,23	2,8826
transportmiddelenindustrie	9,33	84,51	62,46	3,75	2,5540
instrumenten-, optische en overige industrie	5,00	90,65	63,91	3,00	2,1016
openbare nutsbedrijven	81,50	204,07	72,39	4,42	2,9503
bouwnijverheid en installatiebedrijven	4,70	81,11	60,21	3,60	2,3670
groothandel en detailhandel	7,35	92,08	52,45	3,35	2,4705
hotels, restaurants, caf³s e.d.	10,44	107,98	48,44	3,05	2,3740
reparatiebedrijven voor gebruiksgoederen	7,37	87,13	46,06	3,81	2,5453
zee- en luchtvaart	41,78	156,97	81,75	3,66	2,8759
overige transport- en overslagbedrijven	16,25	101,61	64,73	2,91	2,3380
communicatiebedrijven	45,78	128,96	70,13	2,93	2,5494
Bankwezen	8,03	158,75	76,11	4,00	2,9910
Verzekeringswezen	1,88	83,05	75,19	4,24	3,0819
zakelijke dienstverlening en verhuur	5,38	97,36	59,61	4,65	3,2032
overheid	5,50	72,15	71,59	4,92	3,4616