

# Micro-elektronica-bedrijven in Zuidoost-Nederland

## Ruimtelijke aspecten van een speerpunt-industrie

De ontwikkelingen van de laatste tien, vijftien jaar hebben geleerd dat de micro-elektronica in onze economie een steeds belangrijker plaats inneemt. Ondernemingen die zich met de productie van dergelijke elektronica bezig houden, de 'high-tech' industrie, worden dan ook tot de zogenaamde kansrijke bedrijvigheid gerekend. Deze ondernemingen kunnen een belangrijke rol spelen in de economische structuur van de regio waar ze zijn gevestigd, bijvoorbeeld door hun sterk innovierend vermogen. Voor regio's met economische problemen zou dergelijke bedrijvigheid een goede uitkomst kunnen bieden. Momenteel concentreren deze bedrijven zich echter voornamelijk in de regio Eindhoven, onder andere vanwege de voor deze industrie zo belangrijke kennisinfrastructuur. Voorlopig ziet het er ook niet naar uit dat daar veel verandering in zal komen.

M. DE HAAN<sup>1)</sup>

In het verlengde van de werkzaamheden van de Adviescommissie inzake de Voortgang van het Industriebeleid (de Commissie Wagner) en de Stuurgroep Dienstenonderzoek (de Commissie Oostenbrink) wordt in ons land al enige tijd eveneens aandacht besteed aan de geografische aspecten van het innovatieproces. In verschillende studies wordt ingegaan op de ruimtelijke spreiding, effecten en voorwaarden van ontwikkeling van 'kansrijke' of 'high-tech' activiteiten. Centraal hierbij is veelal de vraag in hoeverre nieuwe technologische ontwikkelingen kunnen bijdragen aan de economische ontwikkeling van achterstandregio's en hoe vanuit deze regio's een bijdrage kan worden geleverd aan de stimulering van die ontwikkelingen.

De meeste studies die in dit verband zijn verricht worden gekenmerkt door een zowel ruimtelijk als thematisch hoog aggregatieniveau.

Er wordt verslag gedaan van de spreiding over de verschillende bedrijfssubgroepen en regio's binnen Nederland. Ze geven een nuttig maar globaal overzicht van moderniseringsfacetten van de verschillende regionale produktiestructuren.

### Toekomstperspectief

Teneinde vragen te kunnen beantwoorden met betrekking tot de voorwaarden waaronder deze bedrijvigheid kan functioneren en inzicht te verwerven in ontstaansoorzaken, regionale verwevenheid en toekomstperspectief is een dieper gaande analyse nodig. Hierbij is het van belang te komen tot een homogene afbakening van bedrijven die zich op eenzelfde marktsegment begeven en onder dezelfde concurrentieverhoudingen opereren.

In een poging een dergelijke studie te verrichten is met behulp van een adressenlijst van het Centrum voor Micro-Elektronica Eindhoven de locatie bepaald van 62

micro-elektronica-bedrijven - 'hardware'producenten - in Eindhoven en omgeving. Voor deze regio is enerzijds gekozen vanwege de relatief hoge mate van clustering van deze bedrijvigheid in het gebied en anderzijds vanwege de aanwezigheid van belangrijke structurerende elementen in het regionale produktiemilieu, te weten Philips en de TH-Eindhoven.

Hieronder worden de belangrijkste uitkomsten weergegeven van de enquête die is gehouden onder 46 micro-elektronica-bedrijven.

### Vestigingsplaats

De keuze van de vestigingsplaats blijkt bij deze bedrijven vooral te worden beïnvloed door de volgende factoren:

- aanwezigheid van geschikte bedrijfsruimte of bedrijfsterreinen;
- goede (internationale) bereikbaarheid;
- aanbod van geschikt personeel;
- goede woon- en werkomgeving.

De laatste factor moet vooral worden geïnterpreteerd als het reeds woonachtig zijn van de directeur/oprichter in de regio.

Van veel minder belang waren:

- aanwezigheid van belangenorganisaties;
- investeringspremies.

Het geringe belang dat aan investeringspremies wordt toegekend vormt de zoveelste indicatie dat deze stimuli vaak worden beschouwd als, zoals een ondernemer verwoordde, 'een leuk meenemertje'.

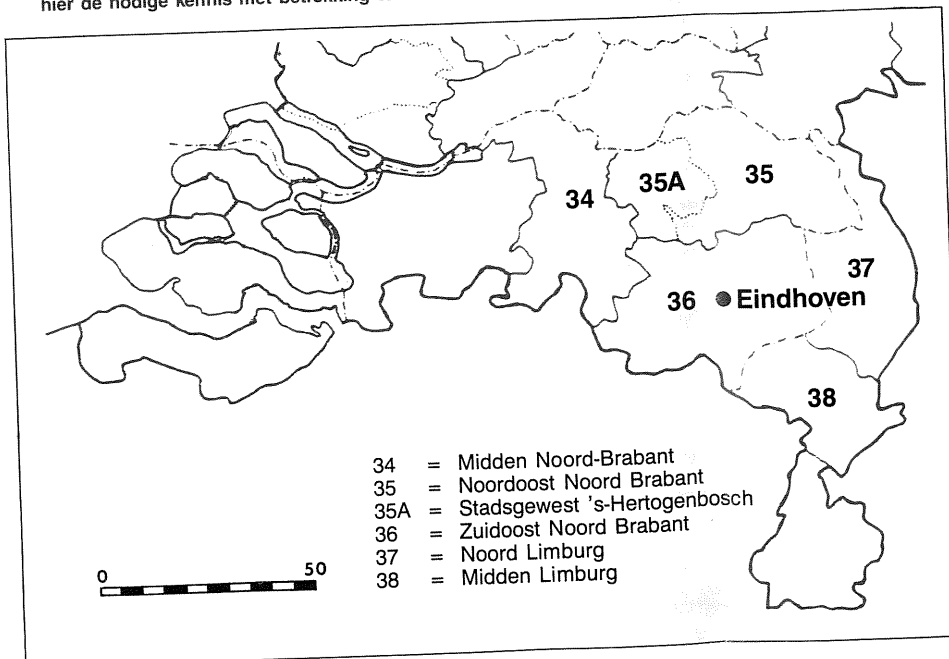
In totaal boden de 46 micro-elektronica-bedrijven eind 1984 aan 3817 mensen werk. Hiervan namen de twee grootste bedrijven (> 500 werknemers) 48% voor hun rekening en de kleinste (< 10 werknemers) slechts 1,7%.

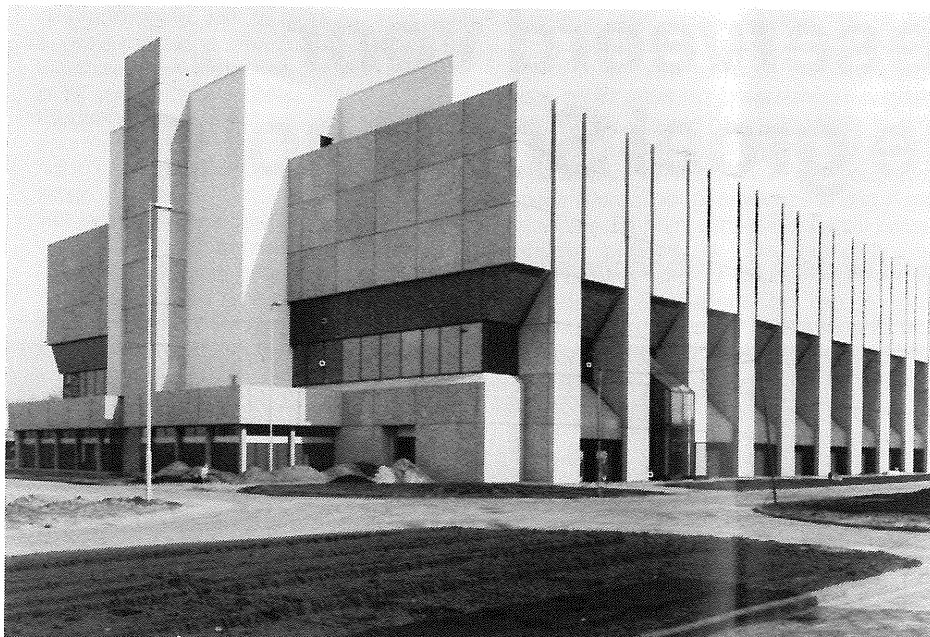
Maar liefst 31 bedrijven zijn éénmaal verplaatst, terwijl er 5 minstens twee keer zijn verhuisd. Dit duidt op een omvangrijke dynamiek die met name het gevolg is van het 'uit het jasje groeien' van de ondernemingen. Bijna alle verplaatsingen speelden zich af over korte afstand en binnen het onderzoeksgebied. Zo werd bijvoorbeeld binnen de agglomeratie Eindhoven al 13 keer gesuburbaniseerd.

In Zuidoost-Nederland zijn 21 ondernemingen opgericht in de jaren tachtig. Dit is 45% van het totaal. Hieruit blijkt dat de micro-elektronica-industrie een jonge en dynamische bedrijfstak is, hetgeen eveneens tot uitdrukking komt in de grootteklassenstructuur; 34 bedrijven hebben minder dan 50 werknemers in dienst.

'High-tech' ondernemingen worden van belang geacht voor verdere ontwikkeling, vernieuwing en groei van de economie. Er bestaat evenwel een empirische lacune met betrekking tot het economisch functioneren van deze sector. Dit komt doordat de berichtgeving over de ontwikkelingen die

Het onderzoek vond plaats in de COROP-gebieden 34 t/m 38. Dankzij het bestaande produktiemilieu is hier de nodige kennis met betrekking tot de micro-elektronica voorhanden.





Eén van de belangrijke kenniscentra in de regio wordt natuurlijk gevormd door Philips. Speciaal voor onderzoek op het gebied van de sub-microntechnologie zijn op het terrein van het Natuurkundig Laboratorium 2 nieuwe gebouwen geconstrueerd. Op de foto het gebouw dat momenteel wordt ingericht voor de proefproductie van sub-micronchips.  
Foto: Philips Persdienst

zich voltrekken binnen de Nederlandse economie géén onderscheid maakt tussen 'low-tech' en 'high-tech' industrieën, eenvoudigweg omdat de Standaard-Bedrijfsindexing dit niet toelaat.

#### Werkgelegenheidsgroei

Voor de micro-elektronica-industrie is hierop aan de hand van een aantal indicatoren nader ingegaan. Gekeken is naar:

- werkgelegenheidsontwikkeling;
- omzetsontwikkeling;
- bedrijfsresultaat;
- investeringsontwikkeling;
- exportquote.

In de periode 1980-1984 realiseerde meer dan de helft van de ondernemingen een werkgelegenheidsgroei van 100% of meer; hiervan zag een groep van tien bedrijven het aantal werknemers toenemen met 200 tot 500%. Bij slechts vier ondernemingen nam in deze periode het personeelsbestand af met maximaal 50%. Het absolute aantal nieuw gecreëerde banen bedroeg een kleine duizend, waarvan 28% is toe te schrijven aan nieuwe bedrijven.

De helft van de ondernemingen realiseerde tussen 1980 en 1984 een omzetgroei van 100% of meer; slechts één bedrijf zag de omzet dalen terwijl maar drie bedrijven hun omzet consolideerden. Eén jaar na oprichting bevond ruim 41% van de bedrijven zich nog in de rode cijfers, hetgeen een aanwijzing is voor de dikwijls moeizame startfase waarmee beginnende ondernemers kampen. In 1984 werd door 71% een positief bedrijfsresultaat behaald, 9% speelde quite en 20% leed verlies.

Ruim 90% van de respondenten gaf te kennen in de afgelopen jaren investeringen te hebben gepleegd. Daarbij betrof het vervangings- alsmede uitbreidingsinvesteringen dan wel alleen uitbreidingsinvesteringen. Uit de exportquoten blijkt dat de grote micro-elektronicabedrijven (> 50 werknemers) circa 48% van hun omzet te gelde

maken in het buitenland; de kleine bedrijven (< 50 werknemers) exporteren 24%. In vergelijking met het totaal aantal kleine bedrijven in de Nederlandse industrie zijn onze kleine micro-elektronicaproducenten internationaler georiënteerd.

Geconcludeerd kan worden dat alle gehanteerde indicatoren wijzen op een uitstekend sociaal-economisch functioneren van de micro-elektronica-industrie in dit deel van Nederland. Met name de werkgelegenheidstoename mag, gezien de uitstoot van arbeidskrachten bij veel andere industriële ondernemingen, als opmerkelijk positief worden beschouwd.

#### Geringe uitstraling

Het belang van een goed functionerende industrie reikt voor een regio verder dan alleen directe effecten. Uitstralingseffecten, in de vorm van bijvoorbeeld indirecte werkgelegenheidscreatie, kunnen een belangrijke stimulans doen uitgaan op de regionale economie. Zelfs van een individuele onderneming kunnen grote impulsen uitgaan. Philips bijvoorbeeld maakt op grote schaal gebruik van toeleveranciers door middel van 'subcontracting', 'co-makership' of 'gewone' leverantie. Jaarlijks wordt voor zo'n vijf miljard gulden ingekocht bij 18.000 bedrijven in de Benelux, waarvan naar schatting 750 grote en 2500 kleine bedrijven in Noord-Brabant.

De enquête-uitkomsten wijzen op een relatief beperkte regionale uitstraling en *materieële verwevenheid*. Voor de toeleverantie van grondstoffen, materialen, producten en dergelijke zijn 17 bedrijven voor 50% of meer afhankelijk van import uit het buitenland. Door 37 ondernemingen wordt maximaal 25% van de input uit het onderzoekgebied betrokken; slechts vier bedrijven betrekken 50% of meer uit de regio. Deze relatief geringe omvang van de regionale inputstromen is waarschijnlijk voor een groot deel toe te schrijven aan de specia-

listische markten waarop men zich begeeft. Er ligt dan ook een potentiële groeiemarkt voor toeleveranciers in Zuidoost-Nederland. Voor de regionale afzet geldt hetzelfde. Slechts zes bedrijven zetten 50% of meer van hun omzet af in het onderzoekgebied. De grootste groep komt niet boven de 25% regionale output; acht bedrijven produceren zelfs bijna uitsluitend ten behoeve van de export. De nogal eens gehoorde opvatting dat de agglomeratie van micro-elektronische bedrijvigheid in Zuidoost-Nederland is te verklaren door de aanwezigheid van grote klanten in de regio, wordt hiermee weerlegd. Maar zes bedrijven zijn voor een groot deel van de afzet (> 10%) afhankelijk van in de nabijheid gevestigde klanten. In vijf gevallen het gaat daarbij om leveringen in de vorm van 'subcontracting' aan Philips. Bij de vestigingsplaatskeuze speelde voor vier ondernemers de aanwezigheid van een regionale afzetmarkt een belangrijke rol. De uitgebreide netwerken van (regionale) toeleveranciers waarover bedrijven als Philips, Océ, Rank Xerox en Volvo beschikken, hebben veelal betrekking op niet aan de micro-elektronica verwante producten zoals verpakkingsmateriaal.

#### Verwetenschappelijking

'High-tech' bedrijven worden in steeds sterkere mate geconfronteerd met snel wisselende productieomstandigheden. Onder invloed van technologische vooruitgang en snel veranderende preferentieschema's van de consument worden levenscycli van producten verkort, zijn productieprocessen snel verouderd en doen zich (geografische) verschuivingen voor in markt oriëntatie. De in een stroomversnelling geraakte wisselwerking tussen 'technology-push' en 'demand-pull' geeft aanleiding te spreken van 'verwetenschappelijking' van het ondernemerschap. Economisch gezien is het noodzakelijk op systematische wijze informatie te verzamelen aangaande ontwikkelingen en mogelijkheden rond markt, technologie en organisatie.

Teneinde de onzekere positie waarin de ondernemers zich bevinden tot een minimum te reduceren worden verschillende informatiebronnen geraadpleegd. Hiernaar gevraagd blijken 'gedocumenteerde informatie', 'informele contacten' en 'beurzen' het hoogst te scoren. Voorzover contacten worden onderhouden met kenniscentra is er sprake van een regionale perceptie en binding aan het regionale productiemilieu. Veelal worden instanties geraadpleegd die zijn gevestigd in het onderzoekgebied. De belangrijkste zijn banken, Philips en de TH-Eindhoven. Specifiek op de micro-elektronicabranche ingestelde organisaties zoals het World Trade Center Electronic (WTCE), Centrum voor Micro-Elektronica (CME) en Micro Centrum (MC) scoren middelmatig tot slecht!

In die gevallen waarin Research & Development wordt uitbesteed betreft het concreterdelen of eveneens in Zuidoost-Nederland gevestigde instellingen (Philips, TH). De *tevredenheid* over het functioneren van de regionale kennis-infrastructuur is beperkt. Gehoorde klachten zijn onder meer: te weinig kennis, overheersen van de

Passage en ook de Raadhuisstraat. Hoewel de Dr. Brabersstraat zeer dicht bij de Roselaar gelegen is, heeft zij weinig geprofitteerd van de herontwikkeling. Weliswaar zijn bezoekers vanuit de regio weer meer aanwezig dan voorheen, maar het totale bezoek lijkt zelfs iets te zijn gedaald.

Duidelijk blijkt hier, dat de ligging nabij de Roselaar niet een voldoende voorwaarde is voor het beleven van uitstralingseffecten. De richting van voetgangersstromen is minstens zo belangrijk. Deze zijn vooral gericht vanuit de Roselaar naar de Nieuwe Markt, Passage en Raadhuisstraat. De herontwikkelingsplannen met betrekking tot de Dr. Brabersstraat beogen hier verbetering in aan te brengen door een duidelijker aansluiting met de Roselaar te realiseren. Dit plan zou eventueel in samenhang met een volgend vernieuwingsplan (thans in voorbereiding) kunnen worden uitgevoerd.

Hieruit blijkt, dat het kunnen aansluiten bij het nieuwe, herontwikkelde gedeelte een belangrijke, zo niet de belangrijkste, voorwaarde is om van uitstralingseffecten te kunnen profiteren. Die aansluiting kan soms door fysieke belemmeringen in de weg gestaan worden (oude leegstaande panden, verkeerssituatie, voetgangersrichtingen). Dit blijkt ook uit de geringe positieve effecten die de Molenstraat van de Roselaar vernieuwing heeft ondergaan.

Wanneer echter een ruimtelijke oplossing gevonden kan worden voor dit aansluitingsprobleem, in de vorm van verkeers-technische en/of stedenbouwkundige maatregelen, lijken er nog kansen te bestaan

voor ten minste het westelijke deel van de Molenstraat en de zuidelijke wand van de Markt. Vrij onbelangrijk schijnende bewegwijzeringsborden en toegestane rijrichtingen kunnen hierin van doorslaggevende betekenis zijn.

Daarnaast zijn de verwachtingen van de mogelijkheden van het Biggelaar-complex hoog gespannen. Een algehele opkrikking van dit gebied (Biggelaar-Kerkstraat-Tongerloplein) in samenhang met de reeds aangevangen realisering van de nieuwe schouwburg, zou wel eens essentieel kunnen zijn voor de toekomst van het oude winkelgebied.

#### Positief

Eindconclusie mag zijn, dat de herontwikkeling van de Roselaar veel positieve effecten heeft gehad op het functioneren van het Roosendaalse hoofdwinkelcentrum binnen de Westbrabantse regio. Wanneer in het oude deel van het kernwinkelapparaat (Markt, Bloemenmarkt, Molenstraat) negatieve ontwikkelingen gesignaleerd worden, moet men bedenken dat de diepere oorzaken hiervoor eerder liggen bij in het verleden genomen beslissingen met betrekking tot de realisering van de Nieuwe Markt/Roselaar en omgeving dan bij de recente herontwikkeling van de Roselaar. Deze heeft hooguit de negatieve ontwikkelingen in het oude gedeelte versneld, waardoor zij door veel ondernemers hier ervaren is als de spreekwoordelijke 'druppel die de emmer deed overlopen'. De emmer was echter in het verleden reeds dusdanig

gevoerd, dat deze ontwikkeling in de lijn der verwachtingen lag.

**Wanneer men bedenkt, dat in de zestiger jaren tal van winkelcentra als de (oude) Roselaar gerealiseerd zijn, dan ligt hier een belangrijke taak voor ontwikkelaars, winkeliers en gemeentelijke overheden om plannen te ontwikkelen ter verbetering van dergelijke vaak sterk verouderde en matig functionerende centra.**

**Het Roselaar-onderzoek heeft aangetoond dat omringende winkelgebieden van zulke vernieuwingsimpulsen kunnen profiteren. Voorwaarde is wel dat er goede aansluitingen bestaan met het vernieuwde centrum, zodat geen 'fremdkörper' ontstaan in de totale detailhandelsstructuur. Dan zal zo'n winkelcentrum een stimulans kunnen zijn voor verdere vernieuwing van de omliggende winkelgebieden.**

1) STRABO (1985) Rapportage De Roselaar, een onderzoek naar de effecten van de overkapping van het winkelcentrum De Roselaar te Roosendaal.

Auteur: A. Hoogvliet  
 Titel: Effecten van winkelcentrumrenovatie. Een onderzoek naar de gevolgen van herontwikkeling van winkelcentrum De Roselaar te Roosendaal.  
 Verkrijgbaar: Bibliotheek Geografisch en Planologisch Instituut Vrije Universiteit te Amsterdam (te leen) en te koop bij: A. Hoogvliet, Uilenstede 102a-2008, 1183 AM Amstelveen.

## Micro-elektronica

### ◀ 5

concurrentiehouding, te versnipperd kennisaanbod en niet toegesneden op kleine bedrijven.

Kenniscentra zijn van vitaal belang voor het ontstaan van nieuwe, innovatieve bedrijven. Verreweg de meeste spin-offs, van universiteiten, grote bedrijven en onderzoekinstellingen vestigen zich binnen een straal van 25 km van de moederorganisatie. Hierdoor is het spin-off verschijnsel sterk regionaal georiënteerd en heeft het een gunstig effect op de regionale economie en werkgelegenheid.

In dit opzicht is in Zuidoost-Nederland sprake van sterke *immateriële verwevenheid*. Philips en de TH hebben in 20 van de 46 gevallen een bijdrage geleverd aan het ontstaan van nieuwe micro-elektronicabedrijven: de daar genoten opleiding of carrière is voor twintig mensen van grote invloed geweest bij de beslissing voor zichzelf te beginnen. In totaal zijn 25 starters voordien werkzaam geweest bij andere elektronica-bedrijven in het onderzoekgebied. Daaruit blijkt dat de bestaande produktiestructuur sterk bepalend is voor de aard en omvang van het aantal nieuwe oprichtingen. Extrapolatie van deze tendens impliceert een toenemende clustering van micro-elektronische bedrijvigheid in Zuidoost-Nederland.

Innovatie, de succesvolle introductie van nieuwe produkten of processen, is van groot belang voor de concurrentiekracht van bedrijven. De mate waarin ze deelnemen aan het innovatieproces vormt een indicatie voor de levensvatbaarheid en hun bijdrage aan economische vernieuwing op langere termijn. Dat hierbij niet alleen grote bedrijven een rol spelen, tonen de ontwikkelingen in Silicon Valley en langs Route 128; toentertijd kleine innovatieve halfgeleiderbedrijven als Motorola, Texas Instruments en Fairchild, behoren nu tot de toonaangevende elektronicaconcerns.

Het innovatiegedrag van micro-elektronica-bedrijven laat zich aan de hand van een aantal indicatoren beschrijven, zoals Research & Development, licenties, octrooiën en directe vraagstelling. De belangrijkste is echter de mate waarin aan Research & Development (R&D) wordt gedaan.

#### Stabiel

Uit bedrijfskundige literatuur is bekend dat R&D-inzet van bedrijven in de loop der tijd tamelijk stabiel is, dat wil zeggen dat kortetermijn schommelingen zich bij R&D veel minder voordoen dan bij vele andere variabelen. R&D-intensiteit, dit is het aantal mensjaren dat aan R&D wordt besteed in procenten van het personeelsbestaan, kan dan ook worden beschouwd als één van de meest betrouwbare indicatoren voor innovativiteit. Veranderingen hierin hebben structurele betekenis voor de ontwikkelingen op middellange termijn.

In vergelijking met de totale Nederlandse industrie is de R&D-inzet van de onderzochte micro-elektronicabedrijven extreem hoog. Negenentwintig ondernemingen besteden 10% of meer! Daarnaast wordt bovendien veel aan produkt-innovatie gedaan. 75% van de bedrijven gaf te kennen met succes nieuwe produkten te hebben geïntroduceerd.

**Door het innoverend vermogen van deze ondernemingen kunnen ze een belangrijke rol spelen in de vernieuwing van regionale economische structuren. Verder kunnen ze een directe bijdrage leveren aan de werkgelegenheid. Voor het overige lijkt de regionale verwevenheid te gering om voor indirecte werkgelegenheid en economische groei te kunnen zorgen.**

1) De auteur is tegenwoordig als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het Planologisch studiecentrum-TNO te Delft. Het artikel is gebaseerd op de uitkomsten van een enquête gehouden onder micro-elektronicaproducenten in Eindhoven en omgeving. Van deze uitkomsten is uitgebreid verslag gedaan in Studierapport 32 van de Rijksplanologische Dienst.

Auteur: M. de Haan  
 Titel: Micro-elektronische bedrijvigheid in Zuidoost-Nederland  
 Verkrijgbaar: Bibliotheek Geografisch en Planologisch Instituut Nijmegen (te leen).  
 Het Rapport is te bestellen bij het Distributiecentrum Overheidspublicaties, postbus 20014 Den Haag.