

## Transferpunten : woekeren met kennisoverdracht

**Citation for published version (APA):**

Schlösser, W. M. J. (1982). Transferpunten : woekeren met kennisoverdracht. *Bedrijf en Techniek*, 36(2), 6-13.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1982

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Ondoorzichtige situatie op overvolle markt

# Transferpunten: woekeren met kennisoverdracht

Op 22 januari j.l. is het transferpunt aan de Technische Hogeschool Delft officieel geopend. Delft liep in dit opzicht achter op Twente en Eindhoven, die al eerder gehoor gegeven hebben aan de oproep uit de Innovatienota van 1979 om te komen tot een landelijk systeem van kennisoverdracht, maar dat had zo zijn interne, organisatorische oorzaken.

Met de opening van het transferpunt-Delft is het bedrijfsleven, en met name het midden- en kleinbedrijf, weer een 'praatpaal' rijker geworden om haar problemen op innovatief gebied te kunnen slijten. Weér een 'praatpaal'? Inderdaad, want we hadden al de andere transferpunten, de Rijksnijverheidsdienst, Project Industriële Innovatie, werkgeversorganisaties, diverse ingenieursbureau's, Licentec, Stichting Kennis Exploitatie en, niet te vergeten, natuurlijk TNO. Iedereen heeft echter zijn eigen mogelijkheden en beperkingen, maar het uiteindelijke doel is gelijk: de kleine en middelgrote ondernemer behulpzaam zijn bij het uitbesteden van zijn research- en ontwikkelingsactiviteiten.

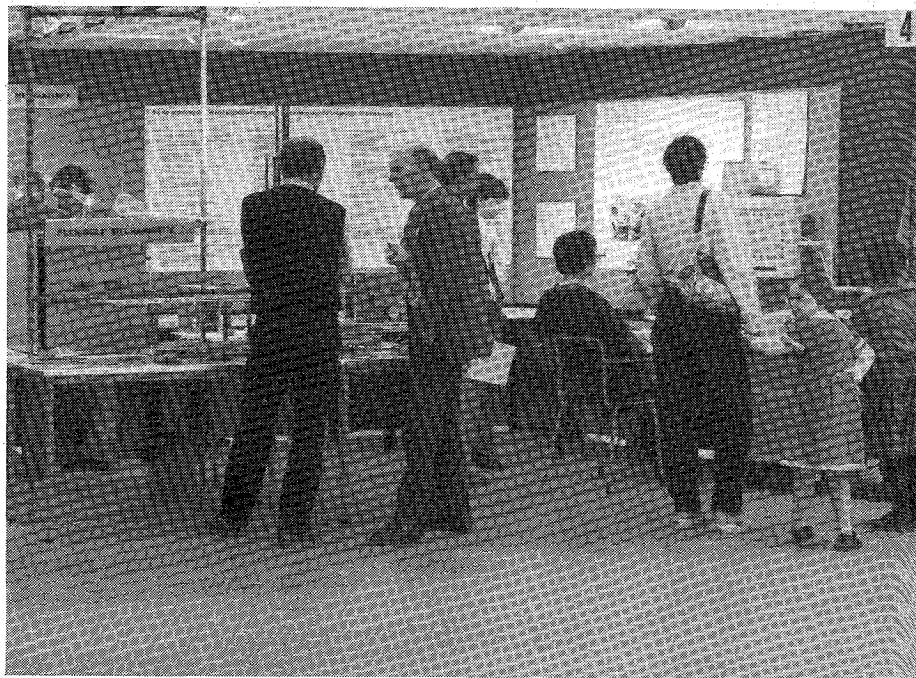
Over de transferpunten, als de zoveelste stand op de overvolle markt van kennisoverdracht, vindt u in dit artikel meningen van o.a. de transferpunten zelf, de wetenschappelijke wereld, (bij monde van Prof. dr. ir. W.M.J. Schlösser), de industrie (met als spreekbuis de FME) en TNO (middels een interview met Prof. ir. W.A. de Jong).

'Kennis is zo ongeveer onze enige grondstof en dient derhalve goed beheerd en gedistribueerd te worden', aldus drs. B.J.M. Giesen, plv. directeur 'Research en Ontwikkeling' van het Ministerie van Economische Zaken, tijdens de opening van het transferpunt te Delft. Om dat te bereiken heeft dit Ministerie in haar Innovatienota van 1979 een voorstel gedaan over de kennisoverdracht vanuit de instellingen (universiteiten en Technische Hogescholen) naar het bedrijfsleven. Ing. H.L. Vos van het transferpunt-Delft legt uit hoe dit voorstel werd uitgewerkt: 'Het landelijke systeem van kennisoverdracht, waarvoor de Innovatienota pleitte, kreeg zijn gestalte in het zogenaamde transfersysteem. Daarin zijn een aantal partners samengegaan, te weten: de drie TH's, de Rijksnijverheidsdienst (RND), TNO en een vijftal universiteiten. De opzet bestaat hieruit dat de TH's moeten functioneren als toeleveranciers van kennis in eerste instantie. TNO is de ontwikkelingsafdeling van de overheid en zorgt voor ontwikkelingen op grote schaal. De RND doet mee vanwege haar contacten in het bedrijfsleven; vooral haar landelijke net van adviseurs is daarbij interessant. De RND kan echter géén zelfstandig onderzoek uitvoeren. TNO kan complete projecten aanvaarden, met haar onderzoekscapaciteit voor praktijkgerichte ontwikkelingen. Daaruit kunnen dan eventueel nieuwe vindingen ontstaan, die zelfs bij de TH's nog

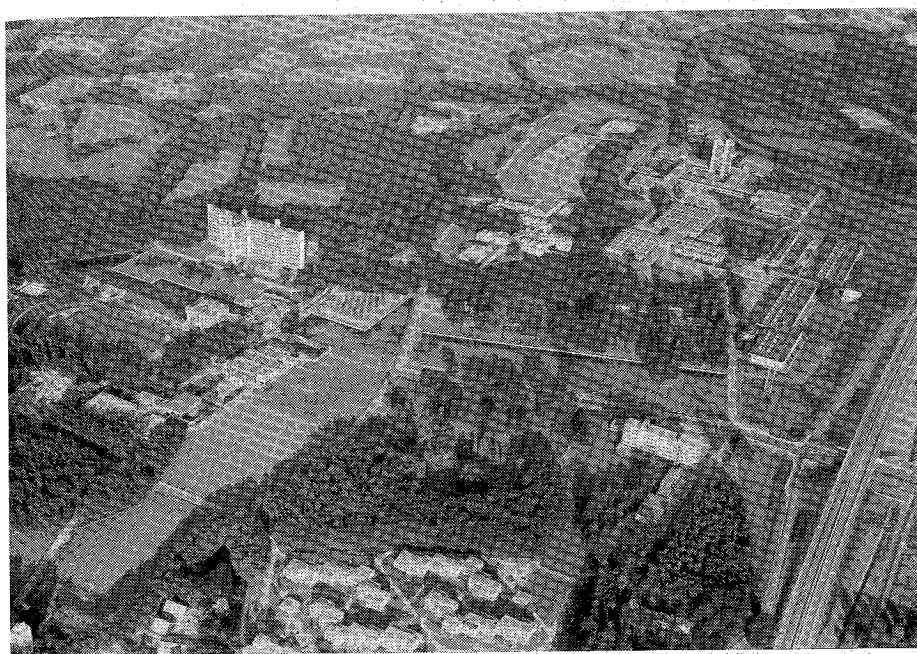
onbekend zijn, maar primair staat TNO voor het vertalen van reeds aanwezige kennis in praktijkgerichte zaken op grote schaal. De instellingen (dus TH's en univer-

siteiten) hebben als opdracht het onderwijzen van studenten en dat is op zichzelf al een heel belangrijke methode van kennisoverdracht.

Goed onderwijs is ten eerste gebaat bij actuele kennis van zaken, want vooral in de techniek is de hedendaagse wetenschap over een paar jaar verouderd. Vandaar dat de onderzoekskant van een TH een belangrijke rol vervult. Uit dat onderzoekspotentieel komen zaken naar voren die zeker ook voor het bedrijfsleven interessant zijn. Natuurlijk hebben we die ontdekking niet gisteren gedaan en er waren dan ook altijd al veel informele contacten tussen hoogleraren en bijvoorbeeld afgestudeerden in het bedrijfsleven. Helaas is het zo dat vooral de kleinere bedrijven, die géén afgestudeerden in huis hebben, daarbij buiten de boot vielen. Deze bedrijven, die het op innovatief gebied vaak moeten hebben van middelbare en hogere technici – of zelfs van praktijkmensen – weten de weg niet binnen een TH en denken wellicht niet eens aan de TH, terwijl daar vaak zoveel praktische toepasbare kennis voor het oprapen ligt. Juist



Tijdens de openingsdag van het transferpunt te Delft, toonde, in een aantal stands, de verschillende afdelingen hun mogelijkheden aan belangstellenden.



De TH-Twente is al jarenlang bezig met daadwerkelijke kennisoverdracht naar het bedrijfsleven. Door de samenleving duidelijk te laten weten hoe ze te werk gaat, zal Twente proberen haar groei van dit moment te continueren.

voor deze groep van bedrijven wil het transferpunt een wegwijsfunctie vervullen'.

#### Op welke wijze gaat het transferpunt hierbij te werk?

'Na een aanvraag uit het bedrijfsleven, proberen wij een persoonlijk gesprek te arrangeren tussen vragensteller en deskundige. Tijdens zo'n (overigens gratis) verkennend gesprek komt het probleem op tafel en wordt bekeken of het voor de TH een zinvolle aangelegenheid is om daaraan tijd en moeite te besteden. Soms is dit gesprek al voldoende om de vraag op te lossen, door bijvoorbeeld te verwijzen naar bepaalde literatuur. De snelheid waarmee een dergelijk gesprek tot stand komt is natuurlijk afhankelijk van de beschikbaarheid van de wetenschapper. Een TH is nu eenmaal géén serviceverlenende instantie, waar een team van deskundigen klaarstaat dat onmiddellijk en met de hoogste prioriteit, probeert de problemen van een bedrijf glad te strijken. Haar primaire taak is onderwijs geven en het mag dan ook niet zo zijn dat colleges verschoven moeten worden, omdat de hoogleraar zijn aandacht moet geven aan een vraag uit het bedrijfsleven'.

#### Contractresearch

De TH-Twente is al een aantal jaren bezig met daadwerkelijke kennisoverdracht naar het bedrijfsleven, al ver voordat er sprake was van een Innovatienota. Vanuit zijn ervaring vertelde ing. D. van Barneveld, van het transferpunt aldaar, ons dat Twente wat af wil van het 'trouble shooting'-werk, het beantwoorden van kleine, concrete vragen. 'Vroeger deden we dat veel, maar tegenwoordig zien we het meer als een oriën-

tatie van wat er gaande is in de markt. Het openstellen van de laboratoria voor het verrichten van een enkele meting is niet het uiteindelijke doel waarnaar wij streven. We denken dat we meer kunnen doen'.

Die mening leeft binnen de gehele TH-Twente, blijktens de TH & MA-dag op 29 januari j.l. met als titel: 'Kontrakresearch: drijfveer of drijfzand'. Researchcontracten worden afgesloten wanneer het gaat over langlopende projecten, die bij een TH in ontwikkeling worden gegeven. Een dergelijk contract omvat in de regel een probleemstelling, een beschrijving van het onderzoekprogramma, de werkwijze en de tijdsduur, alsmede een regeling van de wetenschappelijke begeleiding. Aan research op basis van een contract zijn een aantal voorwaarden verbonden. De TH moet uiteraard beschikken over de vereiste deskundigheid, maar ook zal het onderzoek moeten aansluiten bij de betreffende vakgroep. Daarnaast geldt als voorwaarde dat de opdrachtgever bereid is de kosten van het onderzoek voor zijn rekening te nemen.

Nu zal, voor wat de kosten betreft, over het algemeen wel een gunstige regeling getroffen kunnen worden. Er is een tariefstelsel in de omloop, maar de indruk is gerechtvaardigd dat daar niet zo strak de hand aan wordt gehouden. Betalingen zijn bijvoorbeeld ook mogelijk in 'natura', dat wil zeggen in de vorm van apparatuur die nodig is voor het onderzoek van de opdrachtgever, maar dat in bezit van de TH. Ook de TH's moeten inleveren en momenteel zitten ze al op 50% van het budget van een paar jaar geleden. Om diezelfde reden hebben de TH's ook te kampen met een tekort aan mankracht en (gedeeltelijk) betalen kan een

bedrijf dus eveneens via het beschikbaar stellen van personeel dat werkt aan het eigen onderzoek, maar daarnaast een bepaald percentage van de tijd besteedt aan andere opdrachten binnen de vakgroep.

#### Krachtige taal

Verder zijn er voor het bedrijf natuurlijk tal van subsidiemogelijkheden. De TH-Twente legt hier echter niet al te veel nadruk op, in de angst overspoeld te worden met aanvragen, die ze intern niet kan verwerken. Tijdens de discussie hierover op de TH & MA-dag, kwam aan het licht dat de activiteiten van de verschillende instanties binnen het transfersysteem nog niet al te duidelijk zijn afgebakend. De Rijksnijverheidsdienst, in de persoon van de heer Koudstaal, reageerde nogal fel, toen hij zei dat dat THT vorige jaar veel subsidiemogelijkheden heeft laten liggen en dat het daarom beter was dat andere instanties, als het RND, het bedrijfsleven daarin begeleidde. Ook het transferpunt in Delft ziet zichzelf niet als 'subsidiologen', maar verwijst liever naar RND of TNO. De rector magnificus van de TH-Twente prof. dr. ir. H.H. van den Kroonenberg liet echter weten dat wanneer de TH-Twente straks groter geworden is en dus meer opdrachten kan aanvaarden, ook dit argument gebruikt zal worden om meer bedrijven te interesseren voor de diensten, die de TH kan leveren. Van dat groter worden is hij heilig overtuigd. Hij zei daarover: 'De TH-Twente groeit als nooit tevoren. De overheid moedigt ons zelfs aan om snel uit te groeien tot een volwaardige twee-kernen instelling van wetenschappelijk onderwijs. Laat u zich wat dat betreft niet van de wijs brengen door berichten die een geheel andere kant op wijzen (sommigen zijn namelijk de mening toegedaan dat de TH-Twente zou moeten sluiten - hs). Twente zit in de lift en we zullen wel zorgen dat dat zo blijft, door tijdig onze plannen bij de overheid op tafel te leggen en door de samenleving te laten weten hoe we hier te werk gaan'. Krachtige taal dus vanuit Enschede.

Deze harde stellingname is wellicht verklaarbaar uit het feit dat er een teruglopende omvang te bespeuren is van de 1e en 2e geldstroom naar de TH's (resp. de universitaire begroting en de ZWO-subsidies) en dat daarom meer aandacht uit moet gaan voor contractresearch (3e geldstroom) om de onderzoekscapaciteit op peil te houden. Van Barneveld hierover: 'We kunnen niet alsmat kabbelen voortdrijven op overheidsgeld. We willen ons niet al te zeer commercieel opstellen, maar de 3e geldstroom wordt wel steeds belangrijker'.

#### Betekent dat niet een zekere concurrentie ten opzichte van de ingenieursbureau's en zelfs TNO?

'In zekere zin wel, maar ingenieursbureau's beschikken niet over de nodige apparatuur en de daarbijbehorende deskundigen. Deze bureau's zijn dan ook vaak klant bij de TH. Bovendien kan een bedrijf aan een ingenieursbureau eisen stellen over bijvoorbeeld levertijd en kwaliteit. Het resultaat

van een onderzoek kan voor een student of hoogleraar bijzonder bevredigend zijn maar voor het bedrijf verre van optimaal. Uiteraard liggen deze zaken bij contractresearch aanmerkelijk zwaarder. Wat TNO betreft, daarmee is een samenwerkingsverband aangegaan binnen het transferstelsel. Wij leggen problemen aan TNO voor en zij aan ons. Wel is het zo, dat TNO duurder is, zij moeten immers in sterkere mate zichzelf bedruipen. Hoe dit zich verder gaat ontwikkelen, moeten we maar afwachten. Wij kunnen ook niet in de toekomst kijken. Misschien is de situatie over tien jaar wel zo veranderd, dat er helemaal geen TNO meer is!

### Eigen graf

Ing. Vos, van het transferpunt Delft, maakt zich geen zorgen over het concurrentieprobleem. Hij gaat uit van de stelregel: 'probeer eerst zoveel mogelijk zelf of maak gebruik van ingenieursbureau's en kom dan pas bij ons. Daarmee zijn wij gevrijwaard van allerlei routinewerk, waarop wij niet zijn ingesteld. De echte kernvraagstukken komen dan bij ons, waarvoor we een goed onderkomen zoeken; hetzij bij een ingenieursbureau, bij TNO, bij een grote industrie en, indien mogelijk, binnen één van onze vakgroepen. Het gaat ons er niet om zoveel mogelijk werk binnen te halen, want daardoor snijden we onszelf in de vingers. Onze opdracht is en blijft ingenieurs opleiden en dat andere is er leuk bij, maar nooit meer dan 10%. Wanneer we dat teveel uitbreiden, versukkel het fundamentele onderzoek en dus het onderwijs. Bovendien zijn zowel ingenieursbureau's als TNO afnemers van ons 'hoofdproduct', de studenten, en als daar geen markt meer voor is,

komen we onszelf tegen. Dat betekent namelijk minder nieuwe studenten en dus minder overheidsgeld. De TH graaft derhalve zijn eigen graf!

Fundamenteel onderzoek en het afleveren van vakbekwame studenten is dus voor alles het hoofddoel waar de TH's naar moeten streven. Dat is koren op de molen van wetenschappers als prof. dr. ir. W.M.J. Schlösser van de vakgroep Aandrijftechniek van de TH-Eindhoven. In een verslag over vijftientig jaar onderwijs, ontwerpen en onderzoek in de aandrijftechniek (dat handelt over de periode 1956-1981) beschrijft hij de gevaren die kleven aan het verrichten van kortlopende projecten, die niet van fundamentele aard zijn. Hij zegt: 'Naarmate het fundamentele onderzoek meer en meer in de verdrukking komt, zal de industrie meer en meer hulp moeten zoeken voor het oplossen van zijn dagelijkse problemen. Verwaarlozing van het bedrijfstermijn onderzoek heeft een negatieve terugkoppeling op de vaardigheid van de industrie binnen deze bedrijfstak. Voor een 'goede' vakgroep is het geen probleem om projecten binnen te halen. Sommige bedrijfsfunctionarissen zeggen zelfs dat samenwerking met een TH nog de enige (betaalbare) methode is, om nieuwe kennis te verwerven. Gevaar is echter dat, mede door de propaganda rond de transferpunten, men de schijn wekt dat het helpen van een industrie één van de taken van een TH is. Dat is juist, maar dit helpen moet niet geïnterpreteerd worden als het oplossen van een probleem of het ontwerpen van een nieuw product voor een bepaald bedrijf. Hoofdtaken van een wetenschappelijke onderzoeker blijft het ontwikkelen van procédés, methoden en meetapparatuur ten nutte van

een gehele bedrijfstak.' Prof. Schlösser concludeert niet: weg met de transferpunten! Wel heeft hij de indruk dat de accenten verkeerd gelegd kunnen worden en dat zal zich op den duur wreken, zowel op het niveau van het TH-onderzoek als op het niveau van de verschillende bedrijfstakken.

### Autonoom

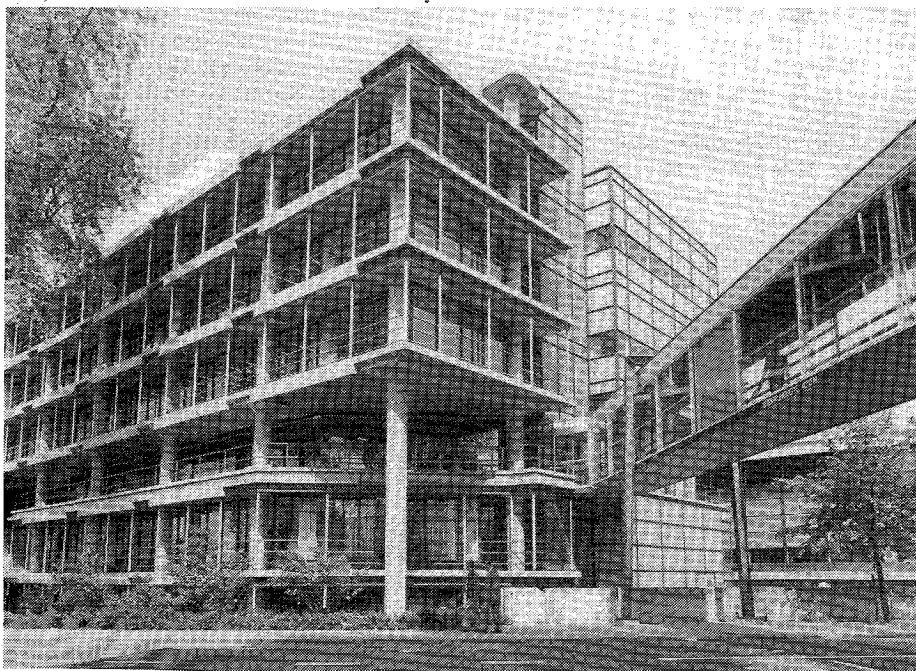
Vanuit deze conclusie komt prof. Schlösser tot de stellingname dat een deel van het beleid gericht moet zijn op het behouden en scheppen van de vrijheid van de vakgroepen om zelf wegen te zoeken tot uitbouw van hun fundamenteel onderzoek. Daarmee staat hij lijnrecht tegenover ir. H.J. Albarda, projectleider van het Project Industriële Innovatie (Pii) en één van de sprekers op de openingsdag van het transferpunt-Delft. In een aantal suggesties om te komen tot een beter samenspel tussen wetenschap en bedrijfsleven stelt hij de organisatie binnen de TH's ter discussie. 'Dat vakgroepen autonoom zijn en in wezen een vraag van buiten naast zich neer kunnen leggen, is géén werkbare situatie als je klantgericht tewerk wilt gaan. De 'vrije keuze' van de wetenschap heeft zijn langste tijd gehad. Het geld is op en de maatschappij wordt steeds kritischer. Mijn persoonlijke voorkeur zou zijn om alleen die vakgroepen een nieuw budget te verstrekken als ze kunnen aantonen dat ze aansluiting hebben met het bedrijfsleven! Een TH moet ook opdrachten accepteren in de 'troubleshooting'-sfeer. Je kunt het tegenover een bedrijf nauwelijks maken dat je zegt: dit doen we wel, dat heeft niveau, en dat doen we niet, daar zijn we niet voor...'

Hij stelt verder dat er een groot gat is tussen wat de wetenschappelijke instituten als 'af' beschouwen en wat voor de bedrijven productierijp en bruikbaar is. De wetenschap produceert kennis, het bedrijfsleven verwacht hardware. Met name voor de middelgrote en kleinere ondernemingen, die zelf geen ontwikkelingsafdeling hebben, is dat gat het grootst. Daarop geven de transferpunten, volgens de heer Albarda niet écht een antwoord. Ze zijn niet meer dan een eerste stap op een zéér lange weg.

### Andere bedoeling

Ook de FME worstelt met dit probleem. Al jarenlang probeert zij voor haar leden een brugfunctie te vervullen naar de wetenschappelijke wereld. In een gesprek met de heer Willems kwam dan ook de vraag aan de orde waarom de stem van de industrie niet te horen is binnen het transfersysteem. Op de TH & MA-dag in Twente werden de vertegenwoordigers van branche-georiënteerde verenigingen als de FME node gemist. Overigens liet het gehele midden- en kleinbedrijf zich daar niet zien, terwijl toch het transfersysteem door de overheid is opgezet om juist hen van dienst te zijn. Het antwoord was cynisch.

'Oh, ja...? Is dat zo? Ik dacht dat het omgekeerde het geval was, dat de transferpunten bedoeld waren om de universiteiten en technische hogescholen meer inzicht te geven in wat nu de behoeftes zijn van het be-



Prof. Schlösser van TH-Eindhoven, die met zijn vakgroep gehuisvest is in Gebouw W-hoog evenals het transferpunt aldaar, merkt op dat sommige bedrijfsfunctionarissen zeggen dat samenwerking met een TH nog de enige (betaalbare) methode is om nieuwe kennis te verwerven.



Ir. C.J.T.M. Willems van de FME: 'Ik erger me aan de indruk die gewekt wordt dat beginnende ondernemers een kinderjuffrouw nodig zouden hebben. Zo is het natuurlijk niet'.

drijfsleven op het gebied van research en ontwikkeling!' De heer Willems legt veel nadruk op het grote probleem van de TH's, die jarenlang vanuit een 'ivoren toren' neergekeken hebben op het industrieel gebeuren. 'Daardoor zijn de contacten inmiddels teveel verwaarloosd. Gelukkig komt daarin nu enige verandering en via de transferpunten probeert men nu 'voelhorens' uit te steken om te ontdekken wat er eigenlijk gaande is in de industrie. Naast de grote bedrijven (die door de jaren heen informele contacten hebben gehad) zijn er ook kleine bedrijven die eveneens met interessante projecten bezig zijn. Bovendien, en vergeet dat niet, zij vormen tevens het afzetgebied van het voornaamste produkt van een TH, namelijk ingenieurs'.

*Maar hoe zit het dan met de kennis die rechtstreeks getapt kan worden vanuit de technische hogescholen?*

'Dat is van secundair belang. Voor daadwerkelijke kennisoverdracht vanuit de TH's hebben we immers TNO. TNO is bij wet de instantie die die link moet leggen. Wetenschap, anders gezegd het verrichten van vrij speurwerk vooruitlopend aan toepasbare techniek, dat is de taak van een TH. Zij moeten zorgen voor, bijvoorbeeld, nieuwe materialen, nieuwe technieken en organisatieschema's, maar ver voor er het praktische toepassing mogelijk is. Met het onderzoek daarnaar moeten zij mensen opleiden. Die mensen moeten er zijn, wanneer de industrie ze nodig heeft. Daar is natuurlijk een wisselwerking voor nodig. Je moet elkaar leren kennen, met elkaar praten. En dan kan het zijn dat je je als weten-

schapper bezighoudt met een probleem binnen de industrie, maar dat mag beslist geen hoofdzaak worden.

In dat kader van een wisselwerking kan een transferpunt goede diensten bewijzen, maar het idee dat daardoor de problemen van kleine en middelgrote industrieën opgelost kunnen worden, berust op een vergissing. Volgens mij zijn de transferpunten ook nooit zo bedoeld. Een TH werkt immers niet bedrijfsmatig en de industrie denkt niet wetenschappsmatig' (het bewuste 'gat' van Albarda - hs).

*Een transferpunt kan daarin toch wel dege-lijkelijk een vertaalfunctie vervullen.*

'Ja, maar daar zijn ze niet voor ingesteld. TNO is daarvoor. Een transferpunt is bedoeld om contacten te leggen, als een soort intermediair. Kijk alleen maar naar de personeelsbezetting van een transferpunt. Twee man kunnen nooit het hele scala van mogelijkheden binnen een TH aan de man brengen en daarnaast de vragenstellende industrie begeleiden. Onze verwachtingen van het transfersysteem mogen niet zo hoog gespannen zijn als de TH's willen doen geloven. Ik heb overigens de indruk dat de transferpunten uit zijn op betaald contractresearch en dat zal ze wel lukken ook. Toch blijf ik van mening dat de TH's niet de juiste infrastructuur hebben om dat tot een interessante hoogte te brengen.

**POW**

U vroeg daarstraks naar wat het bedrijfsleven doet op dit gebied. Wij zijn dan wel geen deelgenoot in het transfersysteem, maar we hebben wel een eigen transferproject op stapel staan, namelijk de 'Productie Ontwikkelings Werkplaats' (POW). Volgens de doelstelling wil de POW een werkmethode zijn voor effectief gebruik van werkplaatstechnisch en bedrijfskundig kennis en kunnen bij de bestaande instituten (met name TH's en TNO), ten gunste van kleine en middelgrote ondernemingen. Dit project is dus beperkt tot de werkplaatstechniek en daar hebben twee mensen hun handen al vol aan. Door die beperking tot een overzichtelijk klein gebied, zijn de mensen die daar zitten deskundig en kunnen ze de aanvrager daadwerkelijk begeleiden. Als ik als werktuigbouwer op een transferpunt van een TH, vragen te verwerken krijg op het gebied van de chemische technologie, dan begrijp ik het probleem niet eens. Ik mag dan blij zijn als ik iemand kan vinden die er wel wat van af weet!

*Dat is ook de bedoeling van een transferpunt.*

'Nou goed, maar daarmee kan een transferpunt nooit meer zijn dan een doorgeefluik, een brievenbus. Nogmaals, dat blijkt al uit de bezetting. Ik wil daarmee niet ontkennen dat een transferpunt nuttig kan zijn. Het is op zichzelf al een geweldige winst dat men ergens terecht kan bij een TH. POW gaat echter verder. POW gaat zelf in onderhandeling met de opdrachtgever en verzorgt het gehele uit te besteden researchwerk, door het onder te brengen bij een TH of TNO

(en in de meeste gevallen zal dat TNO zijn). De controlefunctie hierop ligt geheel bij POW en met name zorgt ze ervoor dat de 'levertijd' gehaald wordt. POW kan dat doen, omdat ze werkzaam is op een specifiek terrein, maar binnen de heterogene wereld van de TH, waar een transferpunt moet werken en te maken krijgt met allerlei autonome vakgroepen, is dat onbegonnen werk. Ik heb begrepen dat Eindhoven vorig jaar 500 aanvragen heeft gehad. Ga daar maar eens achterheen jagen met twee man, dat is onmogelijk, vergeet het maar! De meeste problemen die binnenkomen horen ook niet thuis in een wetenschappelijke instelling, maar zullen doorverwezen moeten worden naar TNO, RND, ingenieursbureau's en dergelijke. Wel kan een TH uit de aanvragen ondertekken, wat ze met haar research heenmoet. Op die manier is een transferpunt dus meer intern dan extern gericht. Ze zijn daarom zeker geen verlengstuk van de ondernemer, vooral ook omdat de meeste problemen zullen moeten worden opgelost met behulp van aankomende ingenieurs, studenten, bijvoorbeeld in hun praktijkjaar of als afgestudeerd practicum. De vragen uit de industrie zijn daar maar zelden geschikt voor'.

**Kinderjuffrouw**

*De heer Albarda van Pii geeft een voorbeeld, waarbij het wel lukte. Het bedrijf in kwestie maakt vloeiboren en is met zijn ontwikkeling daarbij praktisch gratis geholpen door een TH, binnen afzienbare tijd.*

'Dit voorbeeld is niet representatief, omdat het hierbij ging om een nieuwe technologie. Bovendien is dit verhaal meer dan twee jaar oud en maar al te vaak gebruikt als 'bewijsmateriaal'. Daaruit blijkt al dat dit niet zo dikwijls voorkomt'.

*Hij zegt ook dat beginnende ondernemingen gratis geholpen moeten worden.*

'Dat vind ik een bijzonder voorbarige conclusie. Er zijn ongeveer 1600 'starters' per jaar. Het Pii-A project heeft er in drie jaar tijd 16 van kunnen helpen. Dat bewijst dus niets, maar vanuit de Pii-achtergrond is een dergelijke aanbeveling logisch. Ik erger me overigens aan de indruk die gewekt wordt, dat het bedrijfsleven achterlijk is. Beginnende ondernemers staan nog in de kinderschoenen en hebben dus een kinderjuffrouw nodig. Zo is het natuurlijk niet. Ze weten heel goed waar ze aan beginnen'.

**Bedrijfstakgericht**

*Prof. Schlösser wil zijn onderzoek fundamenteel houden en richten op een gehele bedrijfstak. Kunnen de branche-organisaties hem daarbij niet behulpzaam zijn?*

'Dat klinkt leuk, maar wij hebben te maken met de exclusiviteit van de verschillende ondernemingen. Niemand is bereid om zijn specifieke kennis in de openbaarheid te brengen. Wij hebben geprobeerd om een collectief research-programma op te stellen, maar dat lukt niet. Men is (niet ten onrechte) bang dat zijn know-how wegloupt. Schlösser wil zijn probleem naar ons toe schuiven en de toekomstbehoefte van de

hlösser  
erpun-  
centen  
dat zal  
het ni-  
het ni-  
ken.  
  
schlöss-  
an het  
den en  
kgroe-  
tbouw  
Daar-  
H.J.  
ect In-  
spre-  
nsfer-  
om te  
en we-  
orga-  
'Dat  
en een  
unnen  
als je  
'vrije  
angste  
schap-  
onlij-  
groe-  
als ze  
ebben  
t ook  
uble-  
een  
t: dit  
doen  
  
ussen  
'af'  
pro-  
schap  
ver-  
iddel-  
zelf  
s dat  
sfer-  
echt  
een  
  
n. Al  
een  
eten-  
et de  
aan  
strie  
eem.  
en de  
riën-  
ge-  
1- en  
toch  
s op-  
Het  
  
om-  
pun-  
en en  
ge-  
t be-

bedrijfstak opgediend krijgen door de branche-organisaties. Dat kan niet. Er bestaan geen grootste gemene delers. Een transferpunt kan daarbij dienstbaar zijn, maar Schlösser is bang dat hij dan teveel 'huis-tuin-en-keuken'-problemen naar zich toegeschoven krijgt. Hij zou zijn oor te luisteren moeten leggen bij TNO, maar als hij vindt dat zij niet haar taak voldoet, moet hij niet denken dat wij een oplossing kunnen bieden. Een branche-organisatie is nu eenmaal géén TNO!

*Voldoet TNO, volgens u, aan de haar gestelde taak van kennisoverdracht?*

'Dat industrie heeft, op zijn zachtst gezegd, wat moeite met TNO. Dat blijkt wel uit het ontstaan van, bijvoorbeeld, POW. Volgens mij is het idee van één grote organisatie een foutieve gedachtengang. Persoonlijk zie ik liever de methode die in Zweden en België wordt toegepast. Daar heeft men een aantal afzonderlijke, TNO-achtige instituten, die zich beperken tot één vakgroep. Het bedrijfsleven praat in die instituten mee en brengt ook geld binnen voor onderzoek op lange termijn. In Nederland is dat ook van het geval met de Technisch Fysische Dienst (TPD) van TNO, die een organisatorische band heeft met de TH-Delft. Voor het metaal instituut te Apeldoorn zou dat betekenen: weg uit Apeldoorn een aansluiting zoeken met een TH. Op die manier zouden wij geen POW meer nodig hebben'.

#### De rol van TNO

TNO is in Nederland, nog steeds, het grootste centrum van kennisoverdracht, vanuit de wetenschap naar het bedrijfsleven. Dit instituut viert dit jaar haar vijftigjarig jubileum en daarbij past een terugblik en een analyse op de waarde van TNO voor de industrie, mede met het oog op de ontwikkelingen aan de TH's. We deden dit tijdens een gesprek met prof. ir. W.A. de Jong, voorzitter van de Raad van Bestuur.

'Laat ik allereerst proberen een misvatting uit de weg te nemen. Velen denken nog altijd dat TNO er alleen is voor de industrie, maar niets is minder waar. Het is de minderheid van wat we doen. Daarnaast zijn we vooral ook actief op het gebied van de voeding en de rijksverdediging. Niet alle 550 miljoen van ons budget van dit jaar gaat dus op aan industriezaken, maar nog geen 300 miljoen.

De oorsprong van TNO ligt in de crisistijd van de jaren dertig. In die tijd werden we opgericht om te proberen de maatschappij als geheel, maar met name de industrie, nieuwe wegen te wijzen. In feite was het de opzet om met TNO te komen tot een bedrijfslaboratorium voor de industrie; dat was ook de eerste sector waar men begon. Na de oorlog kwam dit pas goed op gang. Alles vroeg toen om een wederopbouw en bovendien moest er worden geïndustrialiseerd om het verlies aan overzeese gebiedsdelen te compenseren. De groei zat er toen goed in en meer dan de helft van het personeel was werkzaam voor de industrie, als snelst groeiende sector. In de tweede helft van de zestiger jaren nam de groei af, maar

dat patroon bleef bestaan. We hebben een behoorlijke rol kunnen spelen en we spelen die nog! Voorbeelden daarvan zijn het computer gestuurd fabriceren en ontwerpen, gieterijtechniek, afnamekeuringen van kapitaalgoederen en energiebesparing. Verder zijn we in toenemende mate een opvangpunt geworden voor projecten als het Pii.

Wel is het zo, dat in die tweede helft van de jaren zestig een verflauwing optrad, ook binnen TNO. Velen dachten: het is niet meer zo nodig, we hebben opgebouwd en blijven op dit peil staan. In die periode raakte TNO gedeeltelijk los van de markt. Men was, in sommige sectoren, meer bezig met wetenschappelijk 'freewheelen', dan met de behoeftes van de markt. Klein voordeel daaruit was wel dat we toendertijd veel kennis hebben kunnen opdoen, waar we nu nog steeds van profiteren. Maar het was toch niet zoals het hoorde. Het is eigenlijk pas sinds kort dat er een opinieverandering merkbaar is. Men herinnert zich dat het bedrijfsleven en het innoverend bezig zijn daarin, toch echt de kurk is waar onze maatschappij op drijft. Ook TNO komt terug van 'technology-push' naar 'market-pull', vooral na de herstructurering van de organisatie, die heeft geleid tot een slagvaardige aanpak'.

*Betekent die hernieuwde stellingname van TNO ook een betere ingang voor het midden- en kleinbedrijf?*

'Zeker. Als we kijken naar 1981, dus het eerste jaar na de herstructurering, dan zien we dat TNO te maken kreeg met 20.000 aanvragen van meer dan 6.000 bedrijven. Zoveel grote bedrijven hebben we niet in Nederland en er zitten dan ook heel wat kleine bedrijven bij tot zelfs hele kleine, als bijvoorbeeld slagerijen. Verder doen we natuurlijk ook veel collectief onderzoek voor

een bedrijfstak, op gebieden als normalisatie en materiaalonderzoek. Dit werk wordt voor een groot deel gesubsidieerd door de overheid. Het is dus niet zo, dat de gelden van de overheid uitsluitend verdwijnen in de eigen organisatie of voor eigen spoorwerk (en dat laatste is nodig om onze mensen 'vers' te houden), maar ook dat geld komt deels ten goede aan het bedrijfsleven'.

*Levert dat collectieve onderzoek geen concurrentieproblemen op tussen de bedrijven onderling in een bepaalde bedrijfstak?*

'Dat is afhankelijk van het gekozen onderwerp. Uiteraard gaan we, vanuit deze basis, niet over tot, bijvoorbeeld, produktontwikkeling. Wel heeft een dergelijk onderzoek vaak een vervolg in een bedrijf met specifieke wensen aan TNO. Het verdere onderzoek is dan omgeven met geheimhoudingsclausules en alle resultaten en octrooien zijn dan voor het bedrijf, dat er natuurlijk voor betaalt'.

*Wordt TNO, financieel gezien, in de toekomst meer afhankelijk van opdrachten uit het bedrijfsleven?*

'Ja, TNO moet in zijn geheel tot 1986 jaarlijks 1% meer opdrachten van derden zien te creëren. Voor het industriële gedeelte binnen onze organisatie betekent dat echter het dubbele. Vanuit de gezondheidszorg of de rijksverdediging zijn daar immers geen mogelijkheden toe. In 1978 was 23% van de opdrachten en bijdragen, voor heel TNO, afkomstig van derden, inclusief het collectieve onderzoek. In 1986 moet dat percentage 28 bedragen. Voor het industriële stuk moeten we rekening houden met 45%. Daarnaast is 35% van onze inkomsten afkomstig van de overheid voor gericht onderzoek. Blijft over 20% (de zogenaamde basissubsidie), ook van de overheid, maar bedoeld voor het in stand houden van de organisatie en het verrichten van vernieuwend onderzoek. Dus het beeld dat TNO, ook industrieel, geen gerichte organisatie is, behoeft, op zijn zachtst gezegd, enige correctie'.

*Minder geld voor zelfstandig, anticiperend spoorwerk houdt in meer aankloppen bij de Technische Hogescholen.*

'Inderdaad, meer is hier het juiste woord, want we doen al erg veel in combinatie met de TH's. In de toekomst zullen we meer behoefte hebben aan de basiskennis, die daar ligt opgeslagen, maar wanneer die niet voorradig is zoeken we een oplossing bij, bijvoorbeeld, ingenieursbureau's en zusterinstellingen en anders doen we het onderzoek zelf. Ook de TH's moeten immers een keus maken uit het brede wetenschapsveld; ook zij kunnen niet alles behartigen. Mede daardoor ontstaan samenwerkingsverbanden; let wel, samenwerking en géén concurrentie!'

*TNO is onderdeel geworden van het transfersysteem. Is dat gedaan om meer aanvragen te krijgen uit het bedrijfsleven, met het oog op de veranderende inkomstenstructuur?*



*Prof. ir. W.A. de Jong van TNO: 'Een fabel die ik graag de wereld uit wil helpen is dat een TH géén toegepast onderzoek doet. Technologie kun je zowel fundamenteel als toegepast bedrijven'.*

'De belangrijkste drijfveer om te komen tot een transfersysteem is het brede scala van aanvragen uit het bedrijfsleven zo te verdeelen, dat de vragen daar komen waar ze het best beantwoord kunnen worden. Andere belangrijke drijfveer is dat hierdoor ook de kennis van TH's en universiteiten ter beschikking komt. Daarnaast kunnen we op deze manier veel dingen samen doen en elkaar aanvullen. Het bedrijf, waar de aanvraag vandaan komt, kent de markt en haalt de signalen daaruit. TNO kijkt verder en, omdat we zoveel toepassingen bestrijken, TNO kijkt verder en, omdat we zoveel toepassingen bestrijken en veel contacten hebben in het bedrijfsleven, kennen we andere technieken, waar het bedrijf in kwestie geen weet van heeft. Een TH brengt op zijn beurt een stuk fundamentele kennis in en gezamenlijk vormt dat een mooi plaatje'.

*Maar gaan op deze wijze de doelstellingen van de verschillende organisaties niet door elkaar lopen?*

'Een fabel die ik graag de wereld uit wil helpen, is dat een TH géén toegepast onderzoek doet. Technologie kun je zowel fundamenteel als toegepast bedrijven. De TH's deden dat laatste te weinig, maar daar komt nu verandering in. TNO is al sinds jaar en dag toegepast bezig.

Natuurlijk ontstaat er dan een zekere overlapping, maar daar ben ik niet ondersteboven van. Een gezonde concurrentie mag er best wezen. Overigens blijft het fundamentele onderzoek en het onderwijs voor de TH primair. Erg ver kunnen ze daar niet van afwijken, want anders zijn ze binnen de kortst mogelijk tijd verouderd en verschaalt het onderwijs. Bovendien is bij de TH's de druk om snel te werken duidelijk minder. We zien deze ontwikkeling aan de TH's daarom veeleer als een aanvulling, dan als een bedreiging'.

*Daartegenover staat dat de TH's een belangrijk stuk werk kunnen aanbieden voor minder geld en dat zou wel eens van doorslaggevende betekenis kunnen zijn.*

'Ik denk dat wij, gelet op alle kostenfactoren, goedkoper zijn. Het mag dan natuurlijk niet zo zijn dat een TH, die draait op fundamenteel onderzoek en onderwijs, tegen marginale kosten, op basis van bijvoorbeeld alleen maar een aantal manuren, een stuk opdrachtwerk onder zijn hoede neemt. En dat gebeurt helaas. Ze behoren de kostenberekening op dezelfde wijze tot stand te brengen als wij dat moeten doen. Maar dat zal wel niet kunnen, want dat worden ze veel te duur, gezien het feit dat de mensen die externe opdrachten moeten uitvoeren, ook onderwijs moeten geven en dus telkens het projectwerk moeten laten wachten'.

*Maar wanneer de TH's op een gegeven moment in staat zijn om voor dezelfde gulden net zo snel te werken, zal het bedrijfsleven daar zeker op in gaan. Wellicht zullen de TH's daar, financieel gezien, wel toe gedwongen worden, want er hangen donkere wolken boven de wetenschappelijke wereld; denk maar aan de twee-fasenstructuur.*

'Toch blijf ik van mening, en dat lijkt mij ook de visie van de TH-Delft, dat de inkomsten van een TH uit gericht onderzoek nooit veel meer zullen kunnen zijn dan 10% van het totaal'.

*Niet alle TH's denken zo.*

'Dat is waar, Twente denkt daar wat anders over, maar laten ze dat dan maar eens waar maken. Ik ben daar niet zo bang voor. De kwaliteit van het werk zal toch de beslissende factor zijn. Wel blijkt hieruit dat er een aantal goede afspraken moeten komen'.

*Naast de transferpunten krijgen we in de metaal- en elektro-industrie ook te maken met POW. Wat is uw mening daarover?*

'Daarop wil ik, in dit stadium, nog geen commentaar geven. Wel vinden wij dat ongewenste duplicering voorkomen moet worden. In hoeverre daar in dit verband sprake van is, kan ik nu nog niet zeggen, maar een ontwikkeling, die onvoldoende gebaseerd is op een eigen stuk wetenschapsbeoefening, hou je, volgens mij, niet lang van de grond'.

*Wetenschapsbeoefening is ook niet het doel van de POW. Een POW wil voor, met name, een kleine ondernemer het uit te besteden researchwerk begeleiden. Een kleine ondernemer verdwaalt vaak hopeloos binnen een TH of TNO, terwijl grote bedrijven in de meeste gevallen contacten hebben via hun eigen ingenieurs, afkomstig van een TH.*

'Voor ons is het dan uitermate belangrijk om een heldere ingang te hebben. Die hebben we, in de vorm van een onderdeel van onze centrale stafafdeling marketing en we zijn bezig dat nog meer te optimaliseren. Wat betreft het begeleiden: een TH kan dat natuurlijk maar in beperkte mate. Wij kunnen dat beter. Er is echter één probleem, namelijk de financiën. Wanneer ons aan de ene kant opgedragen wordt om kostendekkend te werken, dan zullen we ook elk bedrijfsbezoek in rekening moeten brengen, niet als een ingenieursbureau. Ik pleit dan ook voor een goed financieringssysteem van verkenningsactiviteiten'.

We eindigen dit artikel met de man waarmee we het begonnen zijn, ing. Vos van het transferpunt-Delft. Hij zegt: 'We zitten midden in een groeiproces en we hebben tijd nodig om gezamenlijk op één lijn te komen. Alle instanties zullen op den duur hun eigen waarde krijgen en daarin dienstbaar zijn aan het bedrijfsleven. Maar mocht in de toekomst blijken, dat een transferpunt zichzelf niet kan bedruipen en dus ten eeuwigden dage afhankelijk blijft van subsidie, dan moeten we resoluut stoppen! Nu is het nog zo dat de TH, met middelen van de overheid, de ruimte krijgt om iets extra's te doen. Laten we die mogelijkheid maar met beide handen aangrijpen'.

HS

## Congres flexibele productiesystemen

Van 1 tot en met 5 maart 1982 wordt in Milaan de 5e expositie NC Industrial Automation & Robots gehouden. Naast het overzicht aan beschikbare systemen, die op deze tentoonstelling te zien zijn, heeft men nu ook gemeend een congres te moeten organiseren, parallel aan de tentoonstelling. Op dit congres zal worden ingegaan op de flexibele fabricagesystemen die tegenwoordig op de markt zijn. Dit congres zal worden gehouden op 3 maart op het terrein van de Milaan Fair. De inleidingen zullen voornamelijk worden gehouden door de belangrijkste producenten van deze systemen, zodat de bezoeker een overzicht kan krijgen van en hun eisen kunnen relateren aan de beschikbare systemen.

Informatie kan worden verkregen bij NC Industrial Automation & Robot c/o CEU, Centre Esposizioni UCIMU, Viale Fulvio Testi 128, 20092 Cinisello B. (Milano) Italië.

## Nederlandse vertegenwoordiging voor Zweedse werkfabrikant

A. Kleve & Zoon te Hilversum, vertegenwoordiger van o.a. de Jöker hand- en cirkelzagen en de Linig draadsnijgereedschappen, heeft de vertegenwoordiging gekregen van AB Bröderna Sjöberg. Sjöberg is één van de grootste werkbankfabrikanten uit Zweden, maar daarnaast maakt deze firma ook verstekladden, verstekzaaggeleiders, gereedschapbakjes en zaagblokken.

ing. med.

## TOELEVERANCIERS

### OSPLA technische naamplatenfabriek

Assendelftstraat 4 - Tel. 829079  
1013 SP Amsterdam

geanodiseerd - geëtst - bedrukt