

## Nederland automatiseert : de trend is flexibel

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

Stal, H. P. (1983). Nederland automatiseert : de trend is flexibel. *Pt. Werktuigbouw*, 38(5), 5.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1983

**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.

## De trend is flexibel Nederland automatiseert

**Nederland loopt achter op het gebied van de flexibele automatisering. Willen we de boot niet missen, dan moet er snel wat gebeuren. Om de flexibele automatisering in Nederland van de grond te krijgen is de Stimuleringscommissie FLAIR ingesteld die Nederland binnen enkele jaren als producent en gebruiker van flexibele produktiemiddelen in de voorste gelederen moet brengen.**

Wie mocht denken dat modieuze stromingen alleen het ontwerp van kleding, de vormgeving van sommige gebruiksvoorwerpen of een of andere 'nieuwe' muziekstijl dicteren onderschat daarmee de gevoeligheid voor noviteiten bij wetenschappelijke onderzoekers en technische toepassers van hun resultaten. Soms is de aantrekkingskracht van het nieuwe evenredig met de verwachte omvang van het onderzoekgebied dat wordt ontsloten, soms vreest men de aansluiting te zullen missen aan een onderwerp dat, gezien de belangstelling die het allerwegen krijgt, van cruciaal belang kan blijken.

**prof. ir. H.P. Stal**

Doch evenals de mode kent ook het onderzoek zijn eendagsvliegen. Men heeft dan blijkbaar de toepassingsmogelijkheden overschat ofwel een aantal moeilijkheden onderschat. Men denke aan de getaande belangstelling voor besturing met fluidica-elementen, waaraan in de zestiger jaren verscheidene drukbezochte congressen zijn gewijd. In het geval echter van succesvolle ontwikkelingen wordt het resultaat in de gangbare praktijk opgenomen en verliest het onderwerp zijn modieuze aspecten. De numerieke besturing van gereedschapswerktuigen is hiervan een goed voorbeeld.

Ook vandaag zijn er een aantal verschijnselen die een modieuze belangstelling wekken. De begrippen 'flexibel' en 'robots' behoren hier zeker toe. Intussen kan men echter met redelijke zekerheid aannemen (en ten dele ook reeds waarnemen) dat zij diep zullen doorwerken, niet alleen in de technische praktijk, maar zelfs in de gehele maatschappelijke constellatie. Een en ander wordt mede mogelijk gemaakt door de penetratie van de micro-elektronica in vele gebieden van de techniek. Allerlei toepassingen van computers bij het ontwerpen en produceren in CAD, CAM, CAL en CAT\*-systemen leveren even zovele bouwstenen voor een verhoging van

de flexibiliteit van deze systemen.

### Activiteiten

Ook in Nederland is de belangstelling voor flexibele automatisering en industriële robots groot en groeiende. Deze belangstelling manifesteert zich in vele vormen. Er is een Contactgroep Industriële Robots (CIR) geformeerd als werkgroep van de Vereniging voor Werkplaatstechniek, in 1981 heeft een rapporteursmissie namens de overheid een bezoek gebracht aan Japan om daar kennis te nemen van de stand van ontwikkeling en van een aantal toepassingen, de Stichting Toekomstbeeld der Techniek voert momenteel een grootscheeps studieproject uit over flexibele automatisering en zijn consequenties, bij TNO is een adviesdienst ARPA voor toepassingen van robots en produktie-automatisering gevestigd en op 1 november 1982 is de onderzoekstimuleringscommissie FLAIR ingestalleerd.

Al met al een groot aantal activiteiten die aangeven dat de belangstelling zeker aanwezig is. Gelukkig maar, want bij een zo belangrijk verschijnsel als flexibele automatisering kan Nederland zich niet permitteren een insulaire houding aan te nemen en te verwachten dat ontwikkelingen elders in de wereld ongemerkt aan ons voorbij kunnen gaan. Dat wij hiermee in veel opzichten nog maar in de achterhoede vertoeven heeft een enquête, uitgevoerd in samenwerking met CIR in het kader van de studie van STT aangetoond: met 71 echte robots stonden wij, zowel in absolute zin als gerekend in 'robotdichtheid' in de lage regionen van een rangorde die, verrassenderwijze, door Zweden wordt aangevoerd met 17 robots per 10 000 produktiewerknemers.

### Flexibel

Verbetering van de flexibiliteit van de produktiemethoden is de grote leuze die vandaag verwachtingen wekt bij de ondernemers. Produktie met behulp van hoog gemechaniseerde middelen is gemeengoed in de fabricage van massa-artikelen. Ondanks stijgende kosten zijn sommige van deze artikelen, zelfs in absolute zin, gelijk gebleven in prijs, terwijl soms de kwaliteit kon worden verbeterd. Voor artikelen die in kleinere series moeten worden geproduceerd, soms omdat er vele verschillende modellen van bestaan, soms omdat de omzet nu eenmaal beperkt is, zijn de specifieke mechanisaties zoals toegepast bij de massaproductie ten

enen male onbereikbaar. Hier kan een produktiemiddel dat snel en economisch verantwoord op een ander produkt kan worden omgesteld soelaas bieden: de flexibele automatisering.

De industriële robot, die wel als onontbeerlijk hulpmiddel wordt gezien, behoeft lang niet altijd de sleutelpositie in te nemen. Soms kan een aanpassing van het produktontwerp al wonderen doen, bijvoorbeeld door vermindering van het aantal onderdelen of door vereenvoudiging van de bevestigingsmiddelen. Ook het systematisch samenvoegen van verwante artikelen met behulp van groepentechnologie kan het vereiste aantal omstellingen tot een minimum beperken.

### Nederland voorop

De Stimuleringscommissie FLAIR heeft tot taak het onderzoek in Nederland op het betreffende vakgebied te stimuleren en te coördineren. Zeker is er reeds een behoorlijke hoeveelheid expertise aanwezig, maar die is nog te verspreid en heeft mede daardoor te weinig onderlinge samenhang. Groot belang wordt gehecht aan samenwerking tussen onderzoekers en gebruikers van de kennis, in ieder geval door afstemming van onderzoekprogramma's op behoeften uit de praktijk, maar mogelijk ook door het uitvoeren van onderzoekprojecten samen met industrieën. De subsidieregeling van FLAIR, die voorziet in een bedrag van f 2 miljoen voor onderzoekwerk, kan dan mooi aansluiten bij de subsidieregeling Demonstratieprojecten Flexibele Produktie-automatisering van het ministerie van economische zaken, die voor twee jaar f 12 miljoen ter beschikking zal hebben.

FLAIR stelt zich ten doel in ongeveer twee jaren een methodische analyse te doen verrichten van de kennisgebieden die als basis voor flexibele produktie-automatisering en industriële robots noodzakelijk zijn. In een volgende fase kan deze voorbereiding dan resulteren in innovatieve ontwikkelingen die Nederland als producent en gebruiker van flexibele produktiemiddelen in de voorste gelederen zouden kunnen brengen. Het betreft een 'schone' industrie die veel know-how vergt, ideaal voor een dichtbevolkt land met een hoog gemiddeld ontwikkelingspeil. Hoewel er door verdere automatisering van de produktie bij gelijkblijvend of slechts langzaam toenemend produktievolume ongetwijfeld arbeidsplaatsen zullen verdwijnen, kan een industrie van flexibele produktiemiddelen daar een zekere compensatie voor leveren, weliswaar niet volledig in aantal maar van een kwaliteit die beter is aangepast aan het stijgend opleidingsniveau. Maar ook gebruikers en potentiële gebruikers van flexibele produktie-apparatuur zullen voordeel kunnen putten uit de resultaten van de FLAIR-onderzoekfase. Een goede keuze van deze apparatuur op grond van een goed inzicht in de kwaliteiten van alle alternatieven kan de industrie voor kostbare missers behoeden.

\*) Computer Aided Design, -Manufacturing, -Logistics en -Testing.



*Prof. ir. H.P. Stal is verbonden aan de Vakgroep Produktietechnologie en Bedrijfsmechanisaties van de TH-Eindhoven. Prof. Stal is tevens voorzitter van de stimuleringscommissie FLAIR.*