



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.



## Ontwerp-automatisering vraagt om nascholing van vaktechnici

T.A.M. Lohman, TLO Holland Controls, Papendrecht  
J. Michalides, R.K. Technische Hogeschool 'Rijswijk'

### Inleiding

Het toepassen van CAD voor automatisering van de ontwerpfunctie is voor bedrijven van strategisch belang. Hier wordt de 'blauwdruk' bepaald voor het productieproces en ligt de basis voor flexibiliteit. Toch worden CAD systemen te veel 'misbruikt' als tekensysteem. Dit komt door onbekendheid met de functionaliteit. De nieuwe functie 'CAD-applicatie engineer' beoogt in deze lacune te voorzien en richt zich op de vaktechnicus op HTO niveau. Nascholing en certificering zijn dan ook randvoorwaarde om CAD benutting op een hoger plan te brengen. De nieuwe werkwijze, functie-inhoud en gevolgen voor industrie en onderwijs worden belicht.

### Kern

Tot circa 1982 waren de Computer Aided Design systemen (CAD) star en gesloten en alleen verkrijgbaar als turnkey-systeem. De jaren 1982 tot 1987 worden wel de 'overgangsjaren' genoemd van starre naar flexibele en van gesloten naar open systemen. Open CAD-pakketten in combinatie met vierde generatie DBMS-systemen maken integratie tussen grafische bestanden en logistieke artikelbestanden mogelijk waardoor informatie-uitwisseling kan worden gerealiseerd.

Produktmodellering speelt hierbij een centrale rol en omvat het bouwen van een functioneel model van het fysieke produkt. Dit dient als basis voor de opslagstructuur van technische informatie in grafische bestanden. Deze activiteit kan alleen worden verricht door vaktechnici die verstand hebben van het kennisdomein van de betreffende produkten. Elke vakdiscipline zal zijn eigen produkten moeten modelleren. Door tekensymbolen te standaardiseren en op te slaan in bestanden legt men als het ware een voorraad aan van grafische elementen. Een niveau hoger geldt dit zelfde voor de functionele ontwerpeenheden. Alvorens nu een nieuw ontwerp te maken kan eerst worden nagegaan via de ontwerp bestanden of reeds bestaande oplossingen bruikbaar zijn. Dit voorkomt onnodig dubbel werk en verhoogd de produktiviteit aanzienlijk.

De applicatie-structuur wordt eveneens ontwikkeld op basis van het produktmodel. In de applicaties wordt de ontwerpregels van het betreffende produkt vastgelegd. Hierdoor wordt het mogelijk de applicaties te laten tekenen met gebruikmaking van de opgebouwde geometrische bestanden. Aan de geometrie zal door de applicatie engineer de van te voren gedefinieerde technische informatie moeten worden gekoppeld. De geometrie krijgt hierdoor betekenis. Dit is de basis is voor informatie-uitwisseling met het logistieke systeem. Hierin kan nu de technische informatie worden ingelezen en vindt de artikelselectie plaats en wordt de stuklijst gevuld als basis document voor de inkoop.

De inzet van CAD-systemen vergt een andere, meer integrale en systematisch wijze van denken en werken wil men tot enig resultaat komen. De nieuwe functie CAD-applicatie engineering beoogt hierop een antwoord te geven. Bij deze opleiding wordt een universeel toepasbare methodiek gehanteerd die nauw aansluit met het vakgebied 'methodisch ontwerpen'. Deze methodiek is door TLO ontwikkeld en in NaBoNT verband uitgedragen op een vijftiental HTO's en tevens ingebracht in het leerplan voor Technische Informatie Systemen (TIS) van EXIN.

**Slot**

De introductie van de nieuwe functie gaat zowel in de industrie als het onderwijs gepaard met ingrijpende taakverschuivingen en veranderingen in werkwijze. CAD-applicatie engineering zal uiteindelijk een integraal onderdeel moeten gaan uitmaken van het technische HTO-vakkenpakket.

Bewustwording, opleiding en nascholing op het gebied van de technische automatisering zijn een noodzaak. In een postersessie zal aan de hand van operationele applicaties nader ingegaan worden op de profielschets van de nieuwe functie.