

# Van intelligent tekenbord naar intelligent informatiebeheer

Op de beurs Elektrotechniek presenteerde Betagraphics de laatste ontwikkelingen behorende bij de Aucotec producten ELCAD en Engineering Base. Beide softwarepakketten zijn ontwikkeld voor engineeringafdelingen waar elektrische, pneumatische of hydraulische systemen worden ontwikkeld én getekend. Maar er gebeurt op de achtergrond nog veel meer waardoor de grote hoeveelheden informatie op efficiënte wijze worden opgeslagen én op de juiste wijze beheerd. Dit biedt veel tijdsbesparende voordelen bij het ontwikkelen van de verschillende installaties, voorkomt fouten en houdt projectinformatie altijd actueel.

Ing. M. de Wit – Blok

**H**oewel hydraulische, pneumatische en elektrische installaties zich op de bekende punten van elkaar onderscheiden, is er een overeenkomst te vinden in de wijze waarop in de engineeringfase de tekeningen worden opgezet. In alle gevallen gaat het om een zeer abstracte wijze van tekenen waarmee bijvoorbeeld het stroomverloop - of dit nu elektrische, olie- of luchtstroom is - wordt weergegeven.

Van een specifieke installatie zijn vaak verschillende soorten tekeningen beschikbaar die onderling op een groot aantal punten met elkaar zijn verbonden en naar elkaar verwijzen. Denk hierbij aan werktuigbouw-

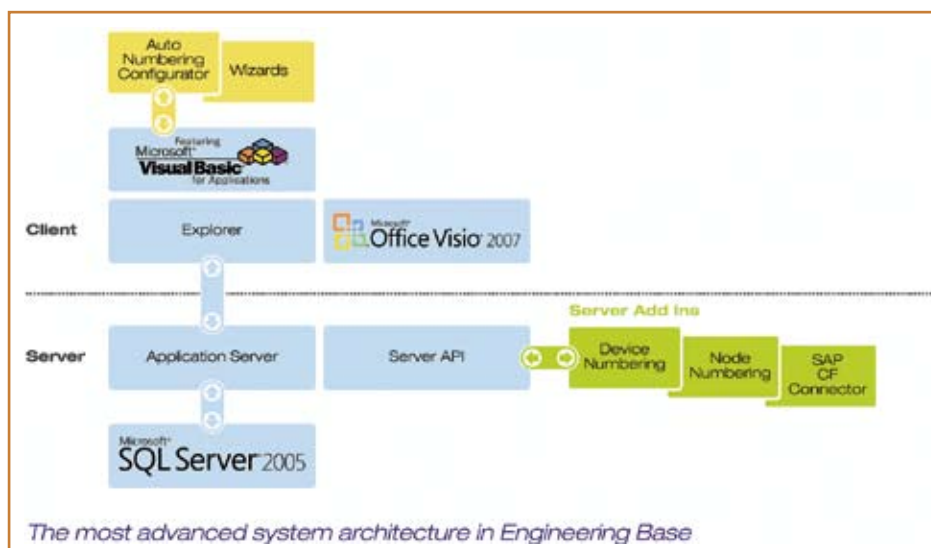
kundige tekeningen, elektrische stroomschema's, layouts van besturingskasten, tekeningen die betrekking hebben op de communicatie met zowel de buitenwereld als binnen de installatie zelf enzovoorts. Kortom: tekeningen bieden alle benodigde en essentiële gegevens en herbergen hiermee een schat aan informatie die nodig is voor de montage, installatie, bediening en het onderhoud van de machine of installatie. Een correcte opslag en dito beheer zijn derhalve van groot belang om zo efficiënt mogelijk met de gegevens om te gaan.

Marcel Bilion, werkzaam bij Betagraphics: "Belangrijk is het om in het achterhoofd te houden dat deze tekeningen praktisch alle-

maal tijdens de engineeringfase worden vervaardigd maar vervolgens gedurende de gehele levenscyclus van de machine van belang zijn voor uiteenlopende doelen. Ontwerpgegevens worden immers op verschillende plaatsen in de organisatie en daarbuiten gebruikt. Dat vraagt om een goed uitgewerkte IT-integratie en de juiste applicaties. Goed gegevensbeheer, actueel en rekeninghoudend met de ontwerplevenscyclus, is hierbij een must. Wanneer dit niet goed is georganiseerd, kan er onnodig veel tijd verloren gaan; bijvoorbeeld in het geval van een storing. Stel dat er een storing binnenkomt die aangeeft dat ventiel X2 niet werkt; de storingsmonteur moet dan snel kunnen terug vinden waar dit ventiel zich bevindt, wat zijn specifieke functie is, welke gevolgen het uitvallen van dit ventiel heeft enzovoorts. Dit kan hij vinden in de diverse handleidingen maar die moeten dan wel op de juiste manier én met de juiste informatie zijn opgebouwd. Deze materie wordt vaak onderschat en 'effe snel' gedaan na het voltooien van het engineeringproces. Met alle gevolgen van dien..."

## ELCAD en Engineering Base

Binnen de Business Unit Engineering Solutions (Betagraphics heeft daarnaast ook de Business Units Netwerk Infra Solutions en Informatie Beheer) werken specialisten aan het implementeren, onderhouden en beheeren van CAD, CAE, PDM/EDM en collaboration oplossingen voor o.a. de elektrotechniek. De twee softwarepakketten ELCAD en Engineering Base zijn voor deze Business



Engineering Base werkt onder Windows en is ontwikkeld op basis van Microsoft SQL Server® en Microsoft Office Visio. (Bron: Betagraphics)



Engineering Base is ontwikkeld voor een viertal sectoren: De procesindustrie, bekabelingsplanning, machine- en installatiebouw en de markt voor energieopwekking en -verdeling. Op deze foto's: de bekabelingsplanning. (Bron: Betagraphics)



Unit belangrijke gereedschappen om de engineer te helpen zijn strategische opdracht slagvaardig uit te oefenen. Bilion: “ELCAD, Engineering Base en de direct hieraan gerelateerde producten hebben als doel het ontwerp, de montage, het beheer én de ontmanteling, dus de gehele ‘lifecycle’, van een (elektrotechnische) installatie te vereenvoudigen en te ondersteunen.”

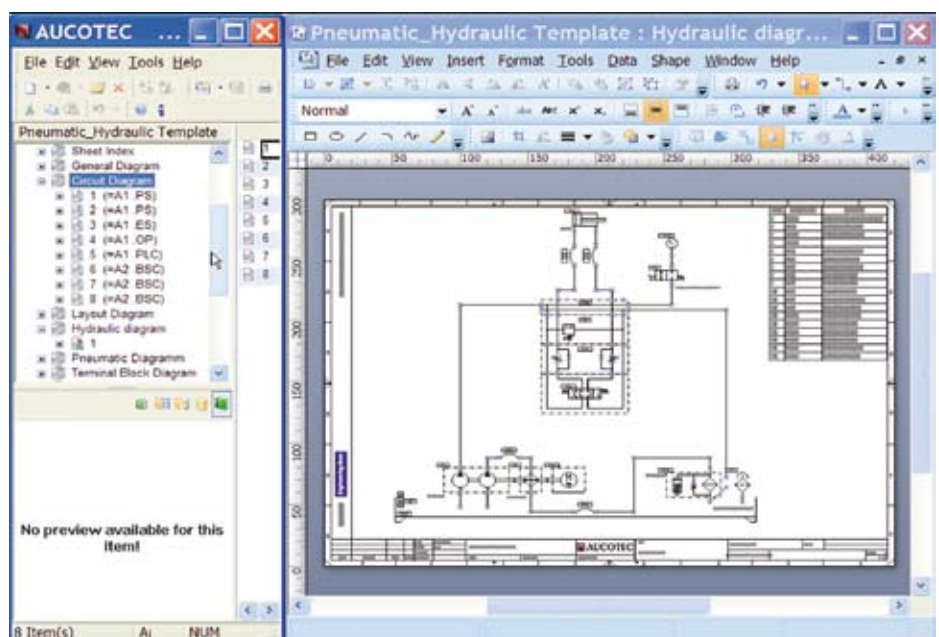
De producent van deze softwarepakketten is Autotec; een Duits bedrijf dat al meer dan 25 jaar met deze materie bezig is. Vijftientig jaar geleden was de computer niet meer dan een intelligent tekenbord; de eerste ECAD systemen boden echter al de mogelijkheid om bepaalde logische relaties tussen verschillende tekeningen te leggen en zo bepaalde foutbronnen uit te sluiten. De beperkingen van deze conventionele E-CAD systemen liggen in de afhankelijkheid ten aanzien van de grafische presentatie. Bepaalde lijsten zijn pas compleet en correct zolang de schema's daadwerkelijk de actuele en complete installatie representeren. Bovendien is het bij deze programma's noodzakelijk in een bepaalde volgorde te werken en dat is lastig aangezien de structuur van een installatie en bepaalde apparatuur al lang zijn gespecificeerd voordat zij in de stroomschema's worden opgenomen.

## Complete planning

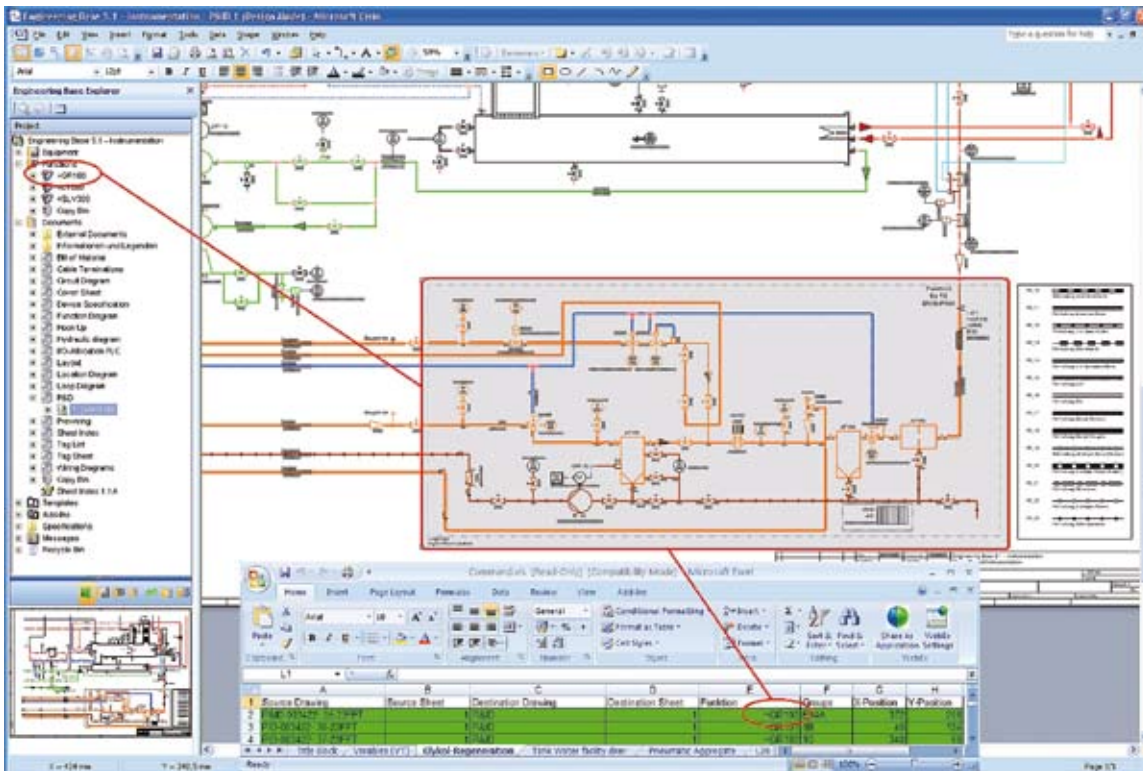
Hoewel het programma ELCAD al twintig jaar bestaat, wordt deze productlijn nog steeds doorontwikkeld. ELCAD beschikt bijvoorbeeld over een in eigen beheer ont-

wikkelde database en grafische module. Hiermee is de software flexibel en functioneel en kan de gebruiker veel wensen – binnen een strak omlijnd kader – in eigen beheer realiseren. Engineering Base, de nieuwste generatie, bestaat pas tien jaar, werkt onder Windows en is ontwikkeld op basis van Microsoft SQL Server® en Microsoft Office Visio® (zie figuur 1). Deze software verzamelt op de achtergrond continue gegevens die door verschillende mensen worden ingevoerd. Deze ECAE generatie werkt bovendien onafhankelijk van het in-

stallatie model, grafische presentatie en de werkvolgorde die de gebruiker hanteert. Dit is mogelijk omdat alle objecten, zoals apparatuur en kabels maar ook grafische documenten, functionaliteiten en relevante catalogi in het systeem zijn opgenomen; inclusief alle referenties. Op deze manier is de complete planning en documentatie van elektrische systemen in diverse industriële sectoren efficiënt op te bouwen; van het eerste concept en de beschikbare basis informatie tot het invoeren van de laatste details. Door de intelligentie van het systeem wordt alle in-



Met Engineering Base zijn onder meer hydraulische schema's te tekenen; op de achtergrond is een grote hoeveelheid informatie aanwezig over de componenten, materialen en verbanden. (Bron: Betagraphics)



Tekening waarop verschillende koppelingen zijn aangegeven die mogelijk zijn met het programma. Bij het wijzigen van een specifiek detail verandert de informatie in alle gekoppelde bestanden – zoals de grafische presentatie of een bepaalde lijst – automatisch mee. (Bron: Betagraphics)

formatie die de gebruiker toevoegt direct op alle gerelateerde vlakken bijgewerkt. Niet alleen in de grafische presentatie maar tevens in de lijsten. Vooral voor het voorbereiden van de productie of het uitvoeren van onderhoud is dit een belangrijke eigenschap. Bilion: “De technische details klinken allemaal vrij abstract, en het is ook zeker belangrijk om een Engineering Base applicatie goed af te stemmen op de uiteindelijke wensen van de gebruiker. Hiervoor nemen we in het voortraject dan ook altijd ruim de tijd en spreken tot in detail met de gebruiker door wat hij verwacht van het platform. Bovendien nemen wij weer uitgebreid kennis van zijn specifieke processen waardoor hij uiteindelijk optimaal gebruik kan maken van alle functionaliteiten. Zo is het met Engineering Base mogelijk simultaan aan een project te werken. De architectuur van de clientserver met centrale dataopslag biedt hierbij de mogelijkheid om complexe opgaven in een kortere tijd af te ronden. Verder wordt veel gebruik gemaakt van de mogelijkheid om bepaalde informatie uit andere projecten te kopiëren en in nieuwe projecten te gebruiken. Engineering Base beheert overigens niet alleen de projecten in een centrale database maar kan projecten ook op een andere manier opslaan. Bijvoorbeeld gekoppeld aan een klant waarbij de map tevens – bijvoorbeeld – mechanische CAD files, de offerte, de inkooporder en andere bestanden bevat. Hierbij is Engineering Base te vergelijken met een klein EDM systeem.”

### Voor elektrotechnici

Met Engineering Base richt Betagraphics zich op de procestechniek / instrumentatie markt (waaronder de grote olie- en gasbedrijven), de elektrotechnische industrie (voor bekabeling van onder meer auto's en industriële machines) en de energiemarkt (zie figuur 2). De versie voor de elektrotechnische industrie – Engineering Base Electrical – onderscheidt zich onder meer door een aparte module voor het engineeren van een besturingskast. Hij maakt gebruik van zowel 2D als 3D modules. Bij de ontwikkeling van het 2D model wordt eerst rekening gehouden met de omgeving en de EMC richtlijnen waarna het ontwerp via de 3D configurator is om te zetten naar een driedimensionaal ontwerp waarin de componenten zijn te verschuiven tot een optimale en efficiënte oplossing is ontstaan. Bovendien is hier meteen te bekijken hoe de grote kabelbomen moeten lopen hetgeen bespaart op het bouwen van prototypes.

Bilion: “De specifieke versies bieden uiteenlopende functionaliteiten voor de specifieke branche waarvoor ze bestemd zijn. In de elektrotechnische versie zijn bijvoorbeeld vele tools beschikbaar om de hoeveelheid kabel te berekenen, welk en hoeveel montagemateriaal nodig is enzovoorts. Dit maakt het eenvoudiger om een goede kostenberekening van de oplossing te maken en tevens biedt het voordelen voor de afdeling inkoop. Andere specifieke elektrotechnische kenmerken zijn de verschillende wizards ten

behoefte van bussystemen en bijvoorbeeld de koppeling naar PLC/DCS systemen. Alle versies bieden tot slot uitgebreide mogelijkheden om de – conform de Machinerichtlijn – verplichte documentatie samen te stellen of te genereren. De digitale handleidingen herbergen hierbij ook verschillende soorten intelligentie waardoor je snel kunt vinden wat je zoekt.”

### Toekomst

De belangrijkste ontwikkelingen vinden op dit moment plaats in de functionaliteiten voor de procestechniek. Bilion: “Voor de elektrotechnische industrie zijn de belangrijkste ontwikkelingen qua functionaliteit al gedaan; dat neemt niet weg dat er continue wordt gewerkt aan verbeteringen en vernieuwingen die onder meer parallel lopen met de ontwikkelingen in bijvoorbeeld de besturing- en communicatietechnologie.”

 [www.betagraphics.nl](http://www.betagraphics.nl)

 +31 (0)74 243 4245