

BKL Engineering succesvol met CE-ketenbenadering

Certificatie vereist geborgd proces van ontwikkeling tot en met inspectie

De ontwikkeling en productie van tooling voor de assemblage van grote machines is een speciaal gebied binnen de machinebouw. Voor machinefabrikanten is het geen kerntaak, terwijl zonder tooling de machine niet getest en niet geïnstalleerd kan worden. Tegelijk worden aan tooling strenge eisen gesteld, zeker wanneer het hef- en hijswerktuigen betreft. Tooling is de expertise van BKL Engineering BV uit het Brabantse Nuenen. Het familiebedrijf is 25 jaar geleden begonnen als werktuigbouwkundig constructiebureau.



John de Smit, tweede van links, technisch directeur BKL Engineering BV. Albert van Bakel, tweede van rechts, algemeen directeur BKL Engineering BV.

In de loop der jaren is BKL uitgegroeid tot ontwikkelaar en producent van klantspecifieke speciaal machines en tooling, waarbij de tooling tegenwoordig de hoofdactiviteit vormt. "Tooling is eigenlijk niets anders dan een vorm van klantgebonden speciaal machinebouw", vertelt Albert van Bakel, algemeen directeur van BKL Engineering. "De nadruk op tooling is ontstaan uit wat vroeger een nevenactiviteit was van de machinebouw voor de halfgeleider en elektronica-industrie. Wij hebben gezien dat de ontwikkeling, productie en het onderhoud van tooling voor onze klanten geen kernactiviteit is. Wij bieden dat onze klanten als ketenactiviteit. Dus inclusief beheer van het technisch constructiedossier en CE-verantwoordelijkheid, jaarlijkse keuringen, reparatie en onderhoud. BKL 'ontzorgt' de klant en is met deze ketenbenadering uniek." Om inspecties op kwalitatief hoog niveau uit te voeren, staat BKL onder toezicht van de Raad voor Accreditatie, een onafhankelijk instituut. BKL werkt voor klanten met de hoofdvestiging in een straal van zo'n 100 km rondom Eindhoven alsook voor de wereldwijd verspreide vestigingen van die klanten.

Gesloten loop

BKL moet op elk moment kunnen aantonen dat haar machines en tooling voldoen aan de geldende machinerichtlijn. Dat betekent dat het proces van ontwikkeling, productie, keuring en onderhoud een gesloten proces moet zijn. "Het gehele proces moet op heldere wijze geborgd zijn", vertelt Van Bakel. "Elke stap moet worden gedocumenteerd en vastgelegd. Van het initiële eisenpakket tot en met het uitgevoerde onderhoud en de inspectierapporten. Dat is de basis van onze business. Om dat te realiseren, hebben we besloten te investeren in een eigen PLM-applicatie: Teamcenter Express." BKL beschikte al over een Teamcenter Engineering installatie, maar wilde naar een meer gestandaardiseerde PLM-omgeving. Tegelijk moest de nieuwe installatie aanvullende functionaliteit bieden, zoals workflow-

ondersteuning voor het vrijgaveproces en Office-integratie om alle relevante documenten wrijvingsloos te kunnen opslaan.

Interface

"Het beheer begint met de allereerste project-requirements", vertelt Van Bakel. "Wij hebben binnen BKL een eigen methodiek ontwikkeld om snel alle benodigde klant-informatie helder te definiëren. Dat document is ook de basis voor de opdracht en wordt uiteraard beheerd, net als de definitie van de interfaces tussen de machine en de tooling." Die interfaces blijven overigens de verantwoordelijkheid van de klant; die moet BKL informeren over wijzigingen. Voor het maken van de ontwerpen is BKL gestandaardiseerd op de engineeringapplicatie die in de industriële regio Eindhoven door de meeste OEM'ers wordt gebruikt: NX. "We komen er niet omheen om nog andere klantgebonden CAD-applicaties in huis te hebben, maar zien NX als ons voorkeursysteem. Er zullen meerdere CAD-applicaties geïntegreerd worden met Teamcenter, zodat alle ontwerpen worden beheerd." Dat geldt ook voor de speciaal-machines die BKL ontwikkelt. Daarbij speelt ook bijna altijd het machinerichtlijn-vraagstuk, zodat beheer een vereiste voor succesvol werken is. "Onze activiteiten binnen de speciaal machinebouw zijn over het algemeen gericht op productieverbetering. Daarbij worden bestaande lijnen aangepast, waardoor CE-markering lokaal vervalt. Wij zorgen voor een sluitend technisch constructiedossier en de benodigde verklaringen. Na inspectie kan de machine in gebruik worden genomen. Deze activiteit voeren wij voor klanten in verschillende markten uit." Bij de ontwikkeling van machines in NX hanteren we de modulaire werkwijze. Ontwerpen worden opgedeeld in modules waarbij functies, gewicht en onderhoud een rol spelen. "NX biedt ons zoveel functionaliteit om dergelijke opdelingen te maken en te beheren, dat ons bij het ontwerpen geen grenzen door de applicatie worden opgelegd."

"NX biedt ons zoveel functionaliteit om dergelijke (modulaire) opdelingen te maken en te beheren dat ons bij het ontwerpen geen grenzen door de applicatie worden opgelegd."

Elektrotechniek

Teamcenter beheert naast het mechanische ontwerp en de documentatie ook de elektrotechnische ontwerpen, de PLC-software en de berekeningsresultaten. "De elektrotechnische schema's en de PLC-software worden beide als document beheerd", vertelt John de Smit, technisch directeur van BKL Engineering. "De output van de applicaties wordt bij afronding van het project in Teamcenter onder beheer geplaatst. Van de berekeningen worden zowel de basis van de berekening, de loadcase, alsook het resultaat en de beoordeling van het resultaat beheerd. Met name de beoordeling van het resultaat is voor een keurende instantie van groot belang."

Productie

Het bespreken van ontwerpen met klanten wordt door BKL primair op basis van visuele presentaties gedaan: schermopbeelden of het NX-ontwerp zelf. "Hoewel de wereld niet stilstaat, zien wij nog geen mogelijkheden voor online bespreking van ontwerpen", aldus De Smit. "De PLM-acceptatie in onze industriële omgeving groeit echter snel en dat maakt intensievere samenwerking mogelijk. Daarbij komt online bespreking automatisch in beeld." Omdat de uitgangspunten aan het begin van een project helder door BKL zijn vastgelegd en worden beheerd, is de goedkeuring ook een goed afgebakende activiteit. "Zowel de klant als BKL weet exact wat de wederzijdse verplichtingen zijn. Dat schept duidelijkheid en is de basis van een langjarige samenwerking." De productie wordt aangestuurd door de stuklijst. "Wij kiezen op dit moment nog bewust voor een stuklijst als separaat document dat wordt afgeleid uit het NX-ontwerp", zegt De Smit. "Van daaruit wordt de interne productie, de inkoop en uitbesteding aangestuurd. Wij zijn selectief in wat we in eigen huis produceren en besteden uit wanneer dat zinvol is. Capaciteit en flexibiliteit zijn daarbij de parameters op basis waarvan we dat beslissen. We hebben een vast netwerk van toeleveranciers in de regio die met onze 3D

ontwerpen direct kunnen produceren." De eigen drieassige freesbank wordt met een CNC-pakket aangestuurd, dat speciaal voor het MKB is ontwikkeld. Het wordt aangestuurd met Parasolid-modellen. Alle assemblage vindt wel in eigen huis plaats.

Productdocumentatie

De documentatie voor montage en afstelling wordt gemaakt op basis van tekeningen, schermafdrukken, de stuklijst en Office-documenten. "Deze documenten worden ook onder Teamcenterbeheer gehouden", legt De Smit uit. "In de workflow is opgenomen dat wanneer een ontwerp wijzigt, ook de documentatie wordt gecontroleerd op de benodigde aanpassingen. Voor ons een goed werkbaar oplossing."

Borgen

In de afgelopen jaren heeft BKL veel ervaring met PLM opgedaan door Teamcenter consequent vanaf de allereerste klantbesprekingen tot en met de inspectie en onderhoudsfase te gebruiken. "PLM heeft zonder twijfel een positieve bijdrage aan ons zakelijke succes", concludeert Van Bakel. "Wij kunnen beter dan ooit tevoren de processen borgen en dat wordt door zowel klant als accrediterende instantie gezien en gehonoreerd. Kortom: we zijn succesvoller geworden. In eigen huis merken we een duidelijke verkorting van de doorlooptijd en een reductie van de kosten. Simpelweg omdat alles in één keer goed is en meteen teruggevonden en hergebruikt kan worden. Die toegang betaalt zich ook terug in de onderhouds- en inspectiefasen en vormt voor ons een zeer sterk punt van PLM." Toch hebben Van Bakel en De Smit ook wel kanttekeningen te plaatsen. "Je moet vaststellen dat de afhankelijkheid van applicaties groot is. De keuze van de leverancier wordt belangrijker. Ook is de migratie naar een vernieuwde PLM-omgeving met gelijktijdige invoering van nieuwe functionaliteit geen sinecure. Maar dat alles staat het succes dat wij hebben met Teamcenter en NX uiteindelijk niet in de weg."



Industriesector
Machinebouw

Uitdagingen

Noodzaak tot borging van proces bij ontwikkeling, productie, onderhoud en inspectie van complexe machines en tooling.

Succesfactoren

Gestructureerd beheer, workflowgedreven processen

Resultaten

- Beheerd ontwikkel- en productieproces
- Technisch constructiedossier eenduidig en klantspecifiek vastgelegd en beheerd
- Keuringsinformatie altijd direct oproepbaar
- Productinformatie direct beschikbaar voor onderhoud en service

Klantlocatie

Nuenen, Nederland