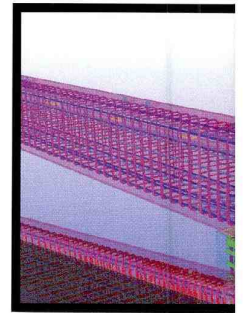
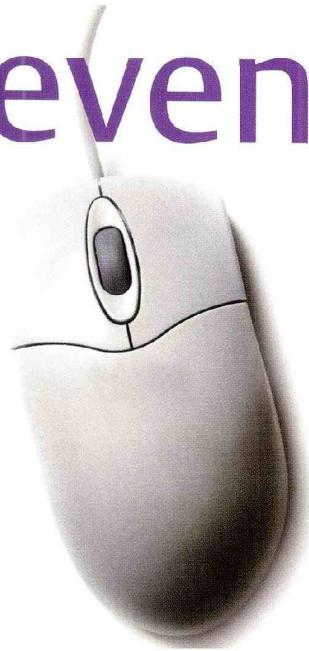


# 3D betonontwerp:

# alternatieven met een muisklik



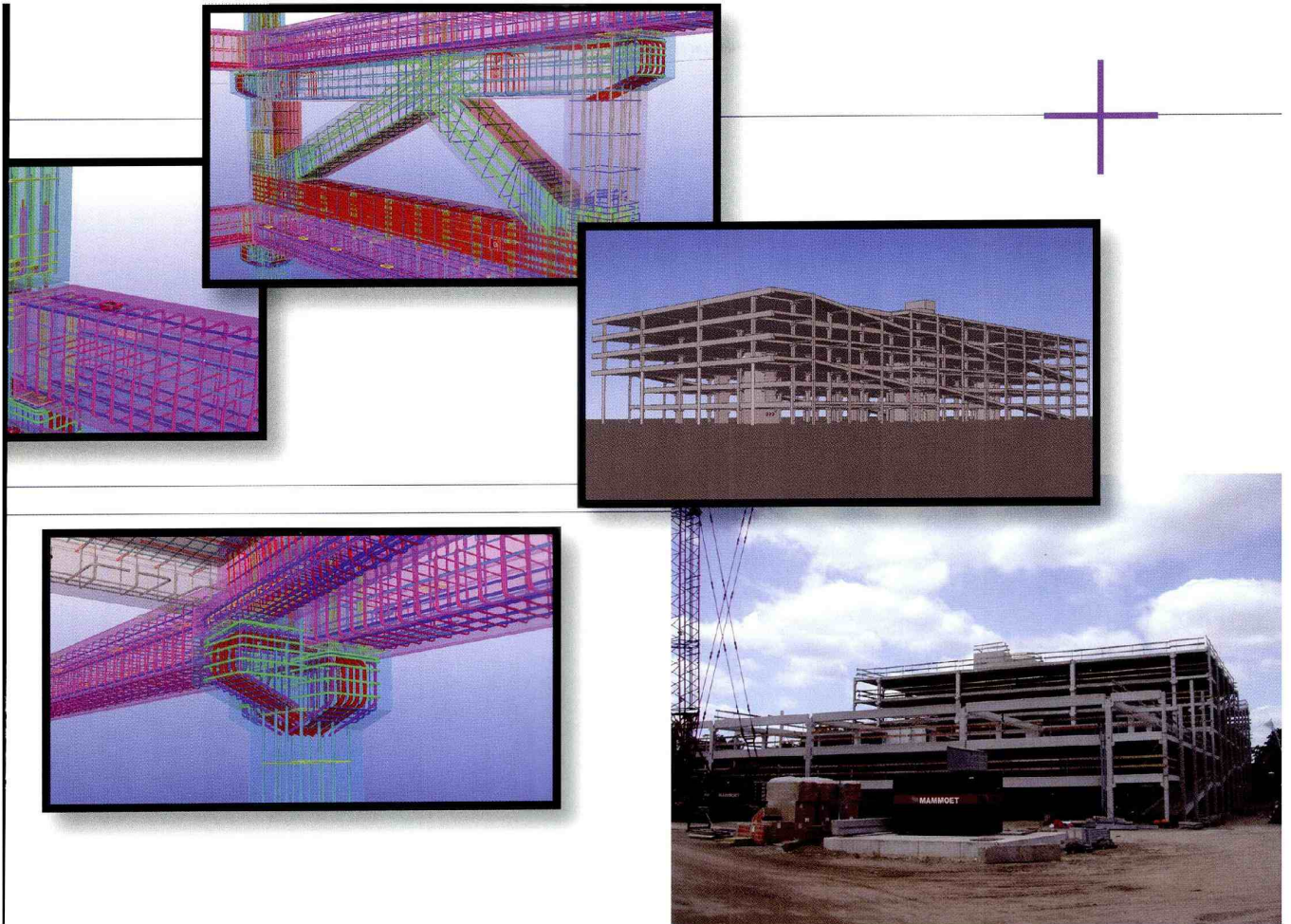
**Gemak dient de mens. Maar gemak dient bij driedimensionale informatie-uitwisseling vooral het project. In een handomdraai hebben de bouwpartijen een aantal alternatieven op het beeldscherm. Daaruit kan de beste keuze snel en doeltreffend worden gemaakt. Meer behoefte aan detailtekeningen? In plaats van de tijdrovende 2-D tekeningen die het liefst zuinig worden verstrekt, is er nu een overvloed aan detailtekeningen beschikbaar voor een helder beeld, zodat kostbare aanpassingen en fouten in het proces worden voorkomen.** DOOR PAUL ENGELS

De driedimensionale technische uitwerking die prefab betonfabrikant Betonson toepast, biedt drieledig profijt: Ten eerste krijgt de klant vooraf het prefab betonontwerp compleet, overzichtelijk en razendsnel te zien. Ten tweede zorgt de 3D uitwisseling ervoor dat de voorbereiding soepeler verloopt, hetgeen tijdswinst oplevert. Hoe eerder in het traject wordt gedacht en ontworpen in 3D modellen, hoe korter de detailengineering kan zijn. Een groot deel van de informatie is al bekend, is verwerkt in het 3D model en is dus beschikbaar. Een korte engineeringtijd, eerder produceren en sneller leveren. Ten derde is er het interne voordeel voor de prefab betonfabrikant waar alle disciplines zoals ontwerp, engineering, calculatie, administratie, planning, productie en montage met één model werken en overdrachtmomenten soepel verlopen. Tekeningen, stuklijsten en controles maken plaats voor efficiënte informatieoverdracht vanuit één uniform systeem met alle projectgegevens. "Dan heb je het als het ware over een 'PIM', Productie Informatie Modeling. Het uiteindelijke doel van 3D werken is BIM: Building Informatie Modeling. Een gestructureerde informatie-uitwisseling tussen alle betrokken bouwpartijen bij een project," schets ing. Ronald Bongers, coördinator engineering Betonson Projecten.

"We willen allemaal de faalkosten omlaag brengen. We willen waar mogelijk ook verder standaardiseren om zo efficiënter te kunnen werken. Zonder ove-

rigens de vormgeving van bouwprojecten te beïnvloeden, maar daar gaat het ook niet om. Je kunt vanuit de ervaringen en kennisbibliotheek van 3D modeling toewerken naar een soort Lego-systeem waarbij mallen en productie doeltreffender worden ingezet voor slimme constructies. Nogmaals, wel met voldoende variatie zodat aan elke bouwvorm kan worden voldaan. Maar waar we in het verleden ons meermalen moesten buigen over elk detail voor elk afzonderlijk project, kun je met een 3D informatiesysteem veel inzichtelijker werken en ook meer gebruik maken van opgeslagen ervaringen. Bovendien zijn de gegevens naar de toekomst toe belangrijk. Als men over tien jaar een gebouw moet uitbreiden, dan is het 3D digitale archief meteen voorhanden. Dat is toch eenvoudiger dan tekeningen opzoeken en alles opnieuw uitrekenen en tekenen."

**Alles blijft kloppen:** De prefab betonfabrikant maakt voor de 3D modeling gebruik van standaardsoftware. Uiteraard worden er wel applicaties gemaakt voor de specifieke werkzaamheden binnen het bedrijf, maar de filosofie is dat systemen zo veel mogelijk gemeengoed moeten zijn om alle partijen de kans te bieden met elkaar samen te werken. Ronald Bongers: "Er zijn natuurlijk de afgelopen jaren talloze initiatieven ontwikkeld in 3D modeling. Sommige ontwer-



pers zijn er ver in. Maar als de methodiek beperkt blijft tot 3D visualisaties heeft het nauwelijks toegevoegde waarde. Je moet informatie kunnen uitwisselen met 3D modeling. Iedereen moet putten uit de parameters van het project. Van oplegberekeningen tot benodigde wapeningproductie. Vroeger was het voor elke partij knippen en plakken en 2D tekeningen over en weer vervaardigen. Nu kun je vanuit hetzelfde model werken. Met als groot voordeel dat alles blijft kloppen. Er zijn geen overdrachtfouten meer.”

Ronald Bongers geeft aan dat niet alle bouwpartijen al zo ver zijn dat 3D modeling morgen is toe te passen. “Zelf lopen wij behoorlijk voorop als fabrikant. We proberen andere partijen mee te krijgen. Niet alleen omdat het voor ons makkelijker wordt, maar omdat het bouwproces beter gaat verlopen. Heel gericht en integraal kun je zoeken naar de beste oplossingen.”

**Beste oplossing:** Niet voor niets leidde de toepassing van 3D modeling recent tot een alternatieve bouwwijze voor de zes verdiepingen tellende parkeergarage van het Jeroen Bosch ziekenhuis in Den Bosch, waarbij aanvankelijk gekozen staalconstructies plaatsmaakten voor prefab betonsystemen. Dankzij de 3D presentaties en doorrekeningen werd op grond van een aantal alternatieven die slag in een laat stadium gemaakt. Het bouwteam vond de beste oplossing

qua bouwproces, kwaliteit en duurzaamheid mede dankzij de 3D modellen.

“Je draait de constructie, zoomt in, loopt er door heen, varieert in afmetingen, optimaliseert het model, totdat je tot het beste ontwerp komt. Is het een complex bouwwerk, zoals een ondergrondse wokkelvormige parkeergarage met complexe constructies met lastige knopen en draaiingen? Juist in zulke gevallen biedt 3D modeling direct uitkomst. Maar ook voor meer gangbare utiliteitsbouwwerken zetten wij de methode nu in. Bijvoorbeeld voor de GWW-sector is het een interessante optie, omdat je daar eveneens met knooppunten zit die je vooraf goed in kaart wilt brengen. We investeren als bedrijf fors in 3D modeling, want het gaat naar ons gevoel de komende jaren hard met dit instrument. Simpelweg omdat het direct profijt oplevert voor bouwprojecten in het algemeen en prefab betonconstructies in het bijzonder. En met de generatie ‘gamers’ die de komende jaren zullen instromen in de bouw, zou de ontwikkelingen op dit gebied wel eens heel hard kunnen gaan. Dan krijgen steeds meer bouwpartijen deze techniek onder de knie. Niemand zal straks nog raar opkijken als wij als prefab betonfabrikanten met een laptop en beamer een bouwvergadering binnenlopen en in 10 minuten de hele constructie kunnen tonen. Dat is nu al de praktijk.”