



KPMG-KANTOORGEBOUW

NEDERLAND



BIM VOORDELEN BEWEZEN VOOR PREFAB

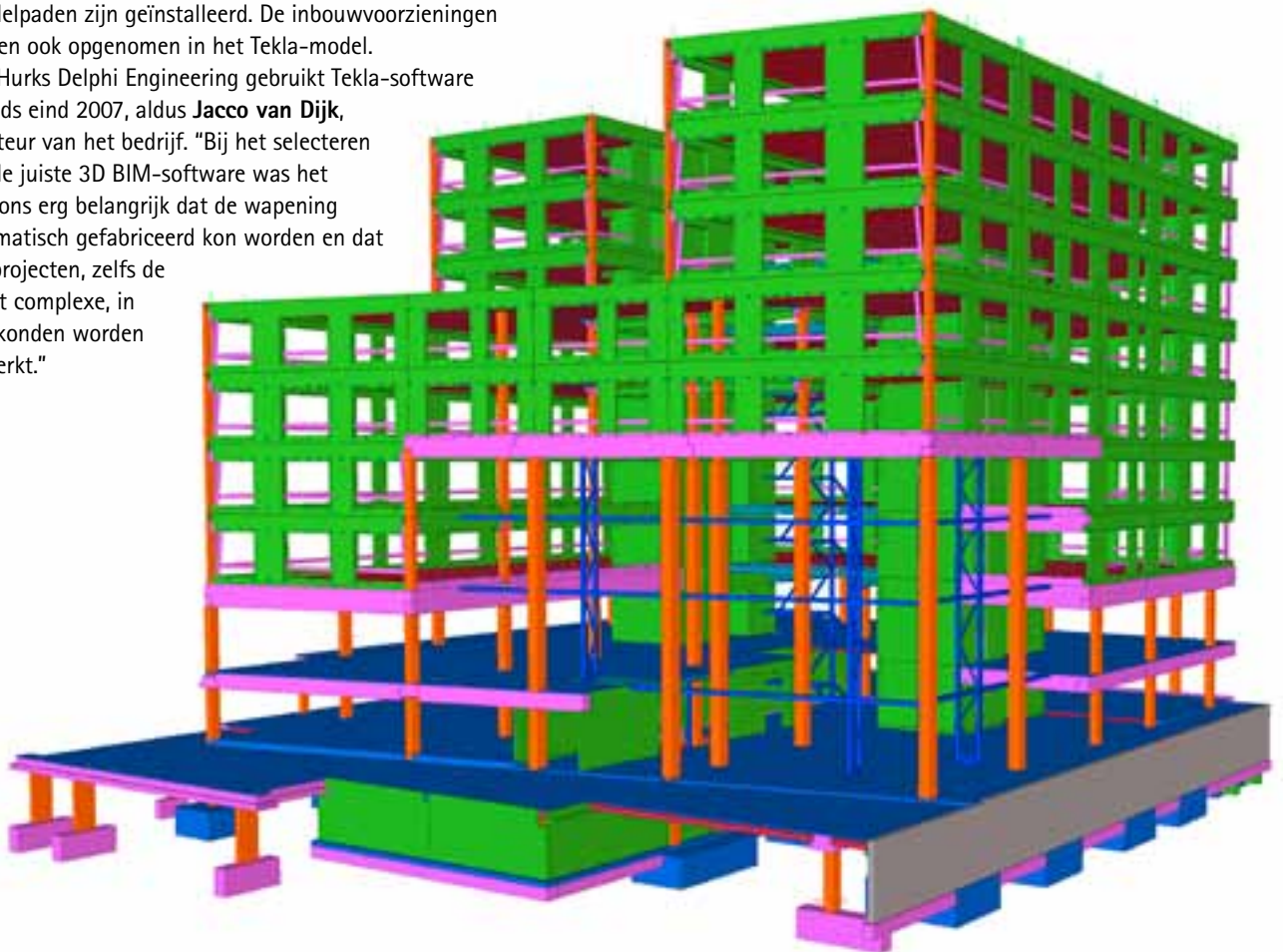
➤ Het kantoorgebouw van KPMG in Den Haag is een goed voorbeeld van de grote voordelen die 3D-bouwinformatie biedt aan bouw- en prefab bedrijven.

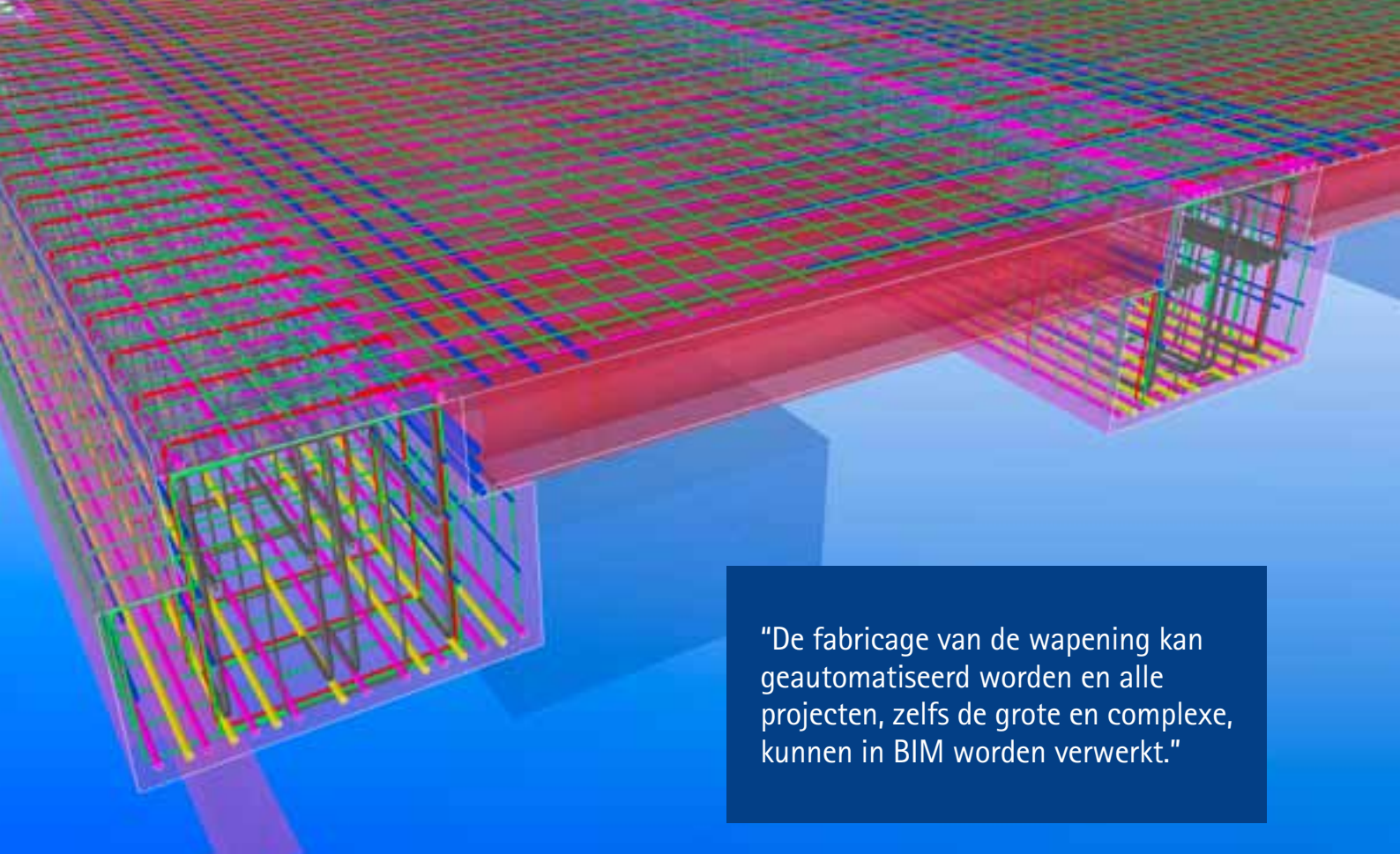
➤ Het nieuwe KPMG-kantoor bevindt zich aan de Catharina-Amaliastraat in de Prins Willem Alexander wijk van Ypenburg, Den Haag. Het staat naast de snelweg A12 en dichtbij station Ypenburg. Productie en assemblage van het skelet van het gebouw werd uitgevoerd door Hurks Beton. Hurks Delphi Engineering, het eigen ingenieursbureau, werkt al sinds 2007 met 3D-software.

Het kantoorgebouw is volledig gemodelleerd en ontworpen met behulp van Tekla Structures-software. Tussen de kernen bevindt zich een open ruimte waar, in staal en prefab beton, wandelpaden zijn geïnstalleerd. De inbouwvoorzieningen werden ook opgenomen in het Tekla-model.

"Hurks Delphi Engineering gebruikt Tekla-software al sinds eind 2007, aldus **Jacco van Dijk**, directeur van het bedrijf. "Bij het selecteren van de juiste 3D BIM-software was het voor ons erg belangrijk dat de wapening automatisch gefabriceerd kon worden en dat alle projecten, zelfs de meest complexe, in BIM konden worden verwerkt."

In dit project werden de dragende delen volledig uitgewerkt in 3D-modellen met behulp van Tekla. In het begin deden we dit alleen met de constructieve elementen van staal en beton. Later werden inbouwvoorzieningen zoals stekken, gains, ankers en dozen, ook meegenomen. Elk detail werd in het model gezet, hetgeen een belangrijke positieve bijdrage betekende voor de voorbereiding en de kwaliteit van de geleverde constructie.





“De fabricage van de wapening kan geautomatiseerd worden en alle projecten, zelfs de grote en complexe, kunnen in BIM worden verwerkt.”

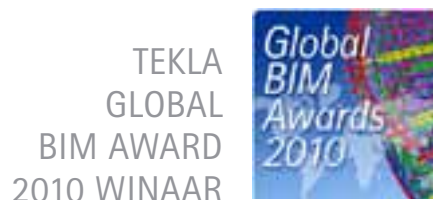
EEN KANTOORGEBOUW MODELLEREN

> Omdat Hurks meer dan alleen standaardproducten wil maken, stelt men specifieke eisen aan de gebruikte software. Hurks is een pionier in de betonmarkt en wil zich van de concurrentie onderscheiden door nieuwe, complexe en geavanceerde bouwprojecten. Voorbeelden van dergelijke constructies zijn een grote parkeergarage van 50.000 m² en een groot ziekenhuis die beide volledig met wapening zijn gemodelleerd.

Het kantoorgebouw van KPMG is opgebouwd uit tien constructielagen. De complexe dragende constructie bestaat uit prefab beton en staal. De complexiteit wordt veroorzaakt door de diversiteit van de elementen van het gebouw. Elke afzonderlijke constructielaag en vrijwel elk gebruikt element is uniek.

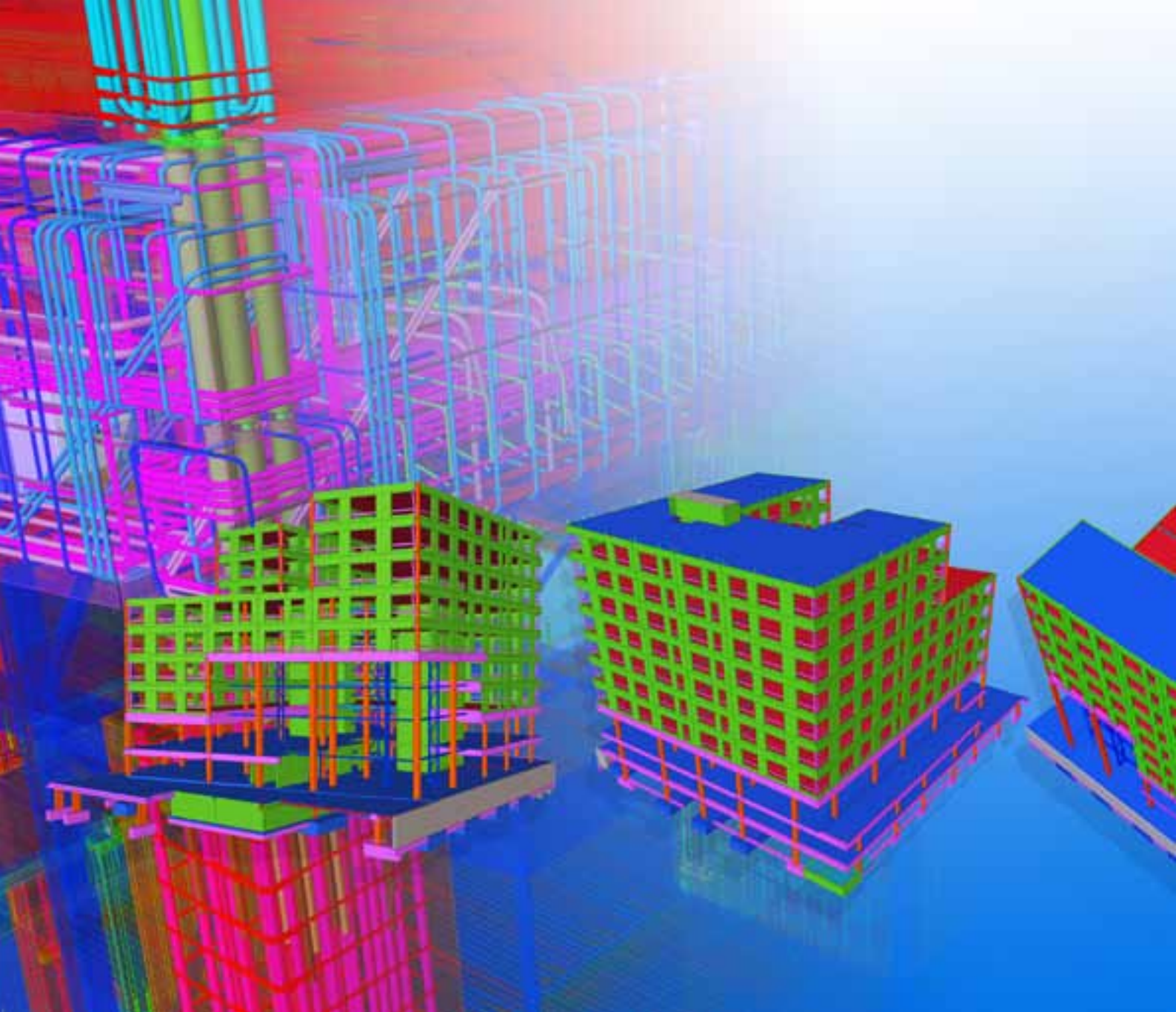
Er waren een groot aantal verbindingen nodig tussen de onderdelen van geprefabriceerd beton en in het werk gestort beton. Elk element, en daarmee elke verbinding, werd in 3D gemodelleerd: elementvormen, montagepunten, schroefhulzen, uitsparingen voor installaties, hijsankers en elektra leidingen.

Op sommige plekken in het model moesten de constructieve overspanningen en een gedeelte van de wapening tijdelijk onzichtbaar worden gemaakt om een beter overzicht te krijgen, bijvoorbeeld op de dragende kolom. De tijdelijke valbeveiliging op de binnenbladen werd ook opgenomen in het model. Tijdens het project zijn 769 productietekeningen en 206 detailontwerpen gemaakt.



 **hurks** delphi engineering

Het KPMG-kantoorgebouwproject gemodelleerd door Hurks Delphi Engineering heeft de Tekla Global BIM Award 2010 ontvangen in de categorie beton. De jury had er het volgende over te melden: “Het model bevat een complexe constructie en vorm die bestaat uit unieke elementen en projectspecifieke betonnen verbindingen. Er zijn verschillende materialen gebruikt die alle volledig in detail zijn uitgewerkt.. Het model werd tevens op verschillende manieren gebruikt in de multi-user modus.”



ENGINEERING EN TESTEN

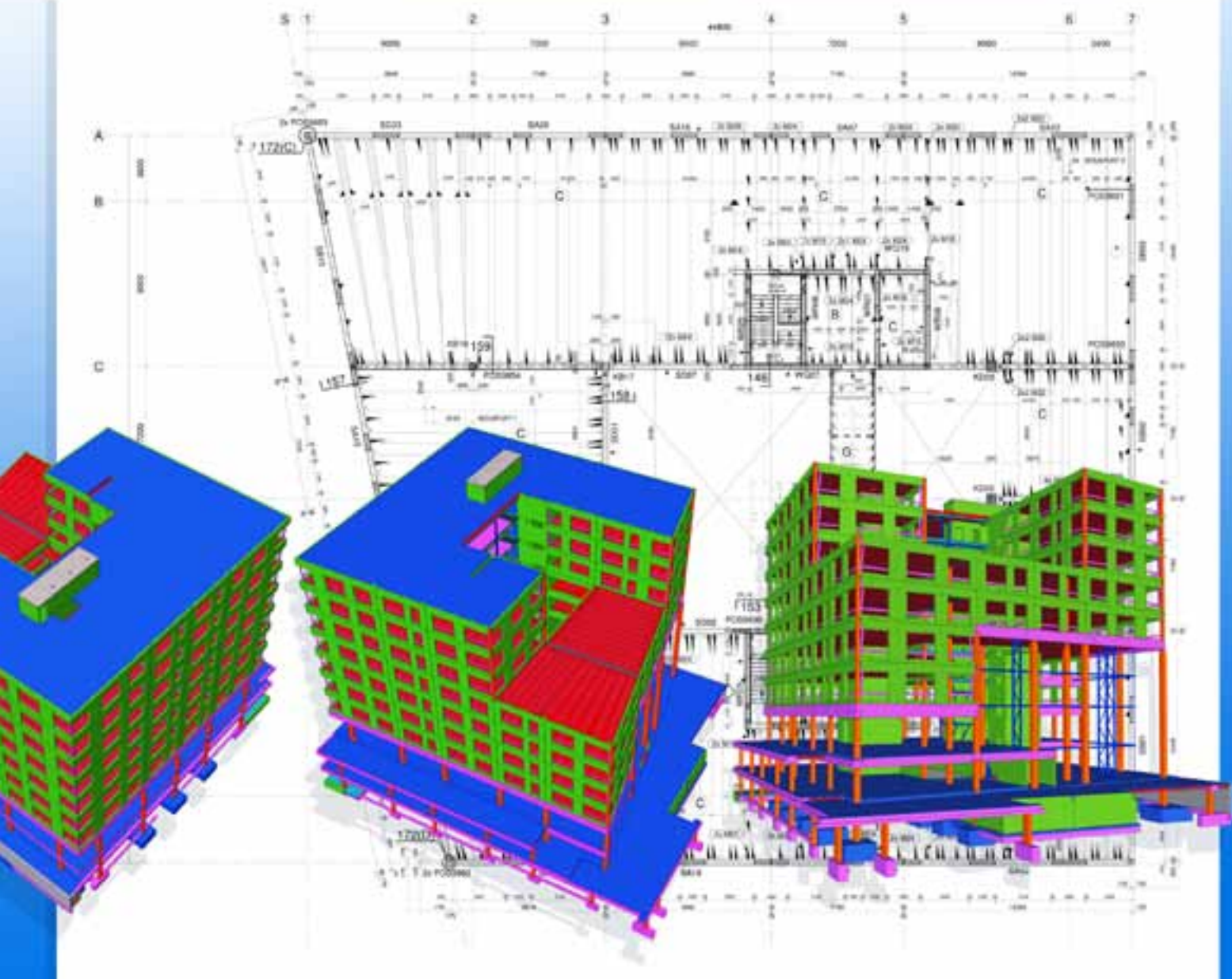
> Het grote voordeel van 3D-modelleren is dat alle bouw informatie zich in één enkel bestand bevindt. Hierdoor wordt de administratie van het gehele project goed bijgehouden en veel beter beheerd dan voorheen. De voor Hurks Delphi Engineering belangrijkste redenen om te kiezen voor Tekla waren de goede interface-mogelijkheden met prefab machines en de ondersteuning van multi-user gebruik. Ook grote en complexe structuren laten zich in korte tijd modelleren in een beperkte aanlooptijd, hetgeen voor Hurks Delphi Engineering een ander belangrijk keuzeargument was.

Het werken op basis van BIM heeft tot gevolg dat ontwerpers modelmakers worden. Ook heeft het als resultaat dat ze engineering opeens veel aantrekkelijker vinden. In het bijzonder het met verschillende collega's tegelijkertijd werken aan één model waarbij iedereen het model letterlijk zijn vorm ziet krijgen, wordt als zeer positief ervaren.

Om tijdens het bouwproces dingen beter door de ogen van de klant te kunnen zien, testen de mensen van Hurks Delphi Engineering de elementen regelmatig in de fabriek en de samengestelde constructie op de bouwlocatie. Op deze manier krijgen ze een goed gevoel voor de toleranties en de bereikbare nauwkeurigheid.

BIM-IMPLEMENTATIE

> Met 3D-modellering groeien constructieontwerp, berekening en uitvoering naar elkaar toe. Wat betreft wapening zijn de eerste concrete stappen gezet. Met behulp van buig- en vlechtmachines maakt Hurks Beton wapeningskorven voor elementen. Ook andere productieprocessen worden ondersteund zoals het maatvoeren van mallen. 3D-modellen zorgen er ook voor dat het fabriceren van complexere vormen beheersbaarder wordt.



Veel bedrijven in de betonindustrie besteden veel uit aan anderen. Ze houden zich het liefst alleen bezig met het storten van beton. Hurks Beton heeft het hele proces echter in eigen beheer: van engineering tot oplevering en montage. Met als resultaat dat Hurks Beton controle heeft over alle componenten waardoor ze flexibeler en veelzijdiger zijn, en beter uitgerust om complexe projecten tot een goed einde te brengen. Tijdens de voorbereidingen van een constructieproject, vindt Hurks het zeer belangrijk om de engineering al optimaal op orde te hebben zodat eventuele problemen reeds opgelost worden en alle aandacht op de constructiedetails gericht is. Deze aanpak bespaart veel tijd tijdens de productie en de montage.

"Hurks streeft naar perfectie waarbij engineering de rode draad is," zegt Van Dijk, directeur van Hurks Beton. "Tijdens het voorbereiden en tijdens de engineering moet alles foutloos verlopen. Vanwege de strakke plannings in de bouwwereld, is het belangrijk dat fouten in een zo vroeg mogelijk stadium worden opgespoord en verholpen."

Hurks is voortdurend bezig met het optimaliseren van Tekla Structures-software om de operationele snelheid van het bedrijf nog verder te verbeteren. Om maximaal te profiteren van de Tekla Structures-toolkit beschikt Hurks over een eigen systeembeheerder en programmeur. Hierdoor, en door de open structuur van Tekla, kan Hurks de software optimaal benutten. De software is aangepast aan de eigen processen. Het bedrijf werkt vaak met sandwichpanelen en panelen met geïntegreerd metselwerk. Alle elementen moeten 3D-gewapend zijn zodat de wapeningsfabriek rechtstreeks aangestuurd kan worden.

MINDER TIJD, MINDER KOSTEN EN MINDER AFVAL

> Voor Hurks was dit het eerste project van omvang dat volledig werd gemodelleerd in Tekla Structures. "De projecten die we na het KPMG-gebouw in Den Haag hebben gedaan, hebben veel geprofiteerd van het 3D BIM-ontwerp van het KPMG-project," aldus van Dijk.

"Doordat dit project het eerste project in Tekla was, kostte de engineering veel tijd. Na dit project hebben we echter wel tijd op engineering bespaard. Het model van de Tekla Global BIM Awards 2010 is nu zelfs klein in vergelijking met de huidige modellen die we volledig hebben ontworpen met wapening en instortdelen."

"Een voordeel van 3D-modelleren is dat het schakelen van 2D naar 3D niet meer in het hoofd hoeft te gebeuren. Iedereen kan nu in het model het gebouw zien zoals het moet worden. Een ander groot voordeel van 3D-modelleren is dat het uitermate geschikt is voor het uitvoeren van controles op clashes tussen verschillende ontwerp- en constructiedisciplines zoals prefab en installatie."

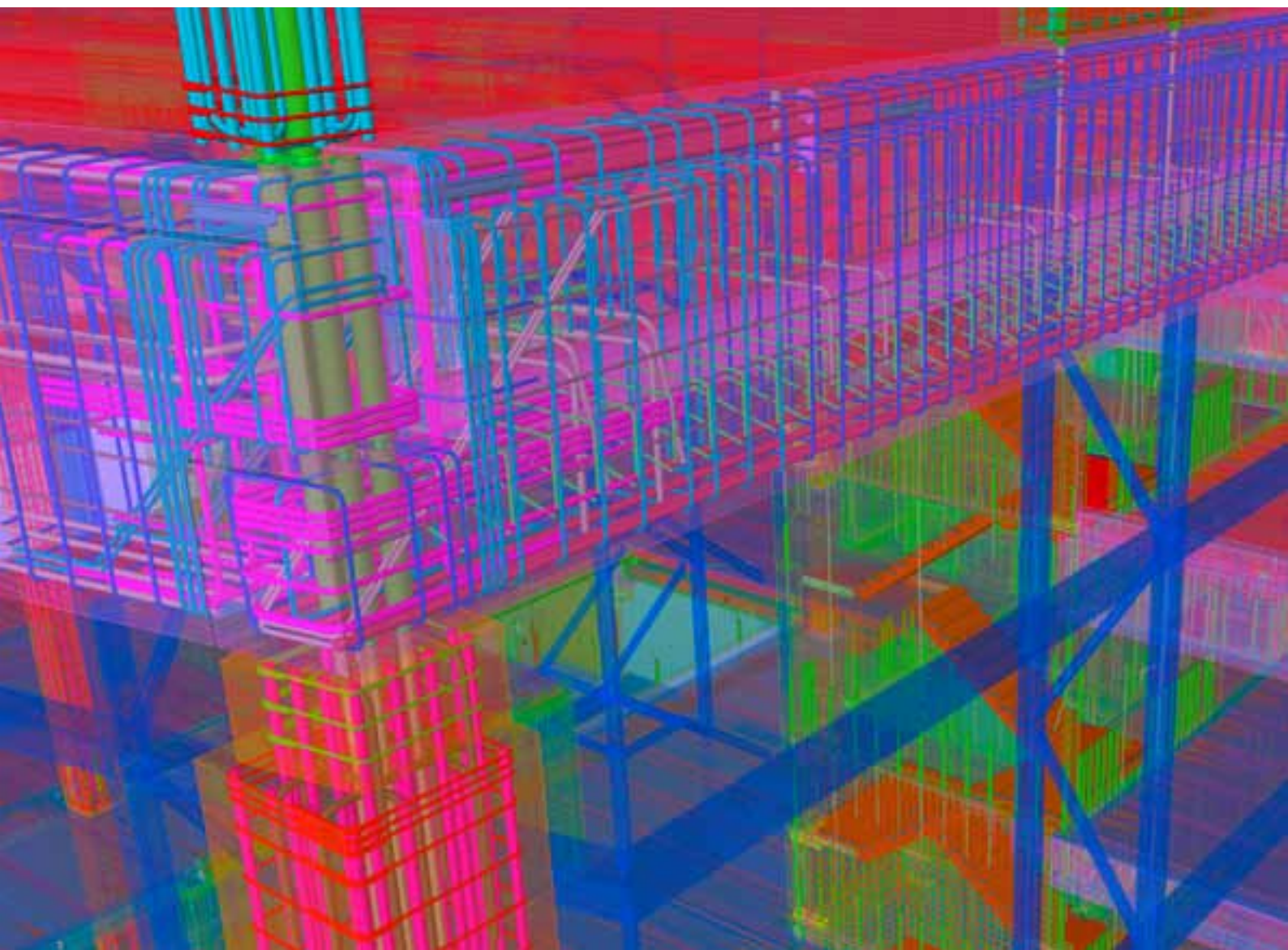
MODELGEBASEERD WERKEN IN DE PRAKTIJK

> "Na een korte gewenningsperiode waren de deelnemers aan het KPMG-project gemotiveerd om modelgebaseerd te werken," zegt Van Dijk. "Omdat dit de eerste keer was dat een dergelijk project in 3D werd gemodelleerd in Tekla Structures, gingen de deelnemers graag de uitdaging aan."

"Het pakket heeft eraan bijgedragen dat veel projectinformatie voor alle partijen inzichtelijk was. De Tekla-modellen zijn voor iedere medewerker van Hurks Beton beschikbaar als een gecombineerd model door de nieuwe Tekla BIMsight-software. Ook konden deze modellen gebruikt worden in de communicatie met de andere projectdeelnemers."

"Tijdens dit project bevonden de meeste deelnemers zich nog in de aftastende fase. Een veel gehoorde opmerking is dat het modelgebaseerd werken erg toekomstgericht is: 3D BIM maakt alles binnen het bouwproject inzichtelijk en de verwachting is dat het in de toekomst steeds breder toegepast gaat worden."

"Wat betreft het uitwisselen van gegevens met andere software kan ik melden dat AutoCAD tekeningen als referentie werden gebruikt, maar alleen in het begin," zegt Van Dijk.



"Nu worden de meeste nieuwe projectmodellen zelf opgebouwd. Omdat dit de eerste keer was dat Tekla voor een dergelijk project werd ingezet, was het gelijktijdig in de software kunnen werken met meerdere gebruikers voor ons een onmisbaar voordeel."

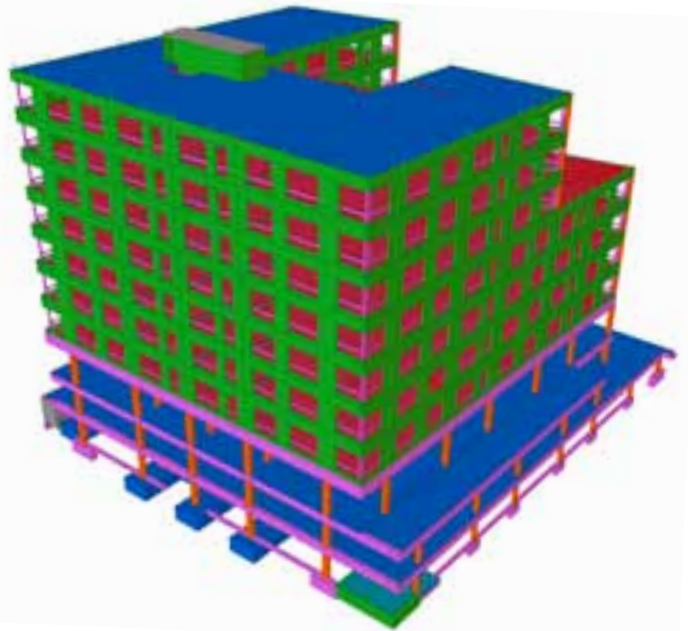
DE TOEKOMST VAN BIM IN DE BOUW IN NEDERLAND

> "Onze toekomstplannen met betrekking tot het gebruik van Tekla-software en BIM ligt met name op het gebied van calculatie en werkvoorbereiding," aldus Van Dijk. "Hierin kunnen wij nog de nodige effectiviteitslagen maken. Mogelijkheden voor calculatie zijn ruim aanwezig, zowel om snel modellen te maken als om hoeveelheden snel en correct te berekenen. Voor de werkvoorbereiding is er een koppeling naar het ERP Isah-systeem gemaakt waardoor hoeveelheden, status en planning uitgewisseld kunnen worden."

BIM is de toekomst en Hurks gaat daar in mee. Volgens Van Dijk is andersom calculeren, calculeren dus vanuit het 3D-model, de nieuwe standaard. In een ideale situatie zijn prijsvorming, voorbereiding en engineering met elkaar vervlochten. 3D wordt niet alleen gebruikt voor het modelleren of tekenen, maar ook voor het calculeren. Het interne proces bij Hurks is

veranderd omdat er een wapeningsmachine bij betrokken is. 3D-modelleren krijgt bij Hurks een steeds belangrijkere rol bij de productie van prefab beton.

"We zijn er ons van bewust dat we mee moeten in BIM. Uiteraard zien we duidelijk de voordelen die BIM biedt", zegt Van Dijk. "Op dit moment is sprake van een transformatie van 2D naar 3D. Hurks wil in deze transformatie een leidende rol spelen in de productie van prefab beton." Tekla speelt een cruciale rol in het productieproces bij Hurks Beton en Van Dijk ziet dan ook graag dat Tekla uitgroeit tot het standaardplatform voor de betonindustrie in Nederland.



HET IS ONZE AMBITIE OM U IN STAAT TE STELLEN OM GROOTSE PROJECTEN TE BEDENKEN ÉN UIT TE VOEREN



> Tekla wil zijn klanten in staat stellen om grootse projecten te bedenken en uit te voeren. Hiervoor levert Tekla een BIM-softwareomgeving (Bouw Informatie Model). Deze modellen kunnen worden gebruikt door: aannemers, bouwkundig ingenieurs, constructeurs, staal- en prefab beton fabrikanten.

De zeer gedetailleerde en realistische 3D-modellen die met Tekla software worden gemaakt, gecombineerd en gedeeld, leveren het hoogste niveau van bouwbaarheid en productieaansturing.

Door bouw informatie centraal in het model op te nemen kunt u beter samenwerken met anderen en zijn projectbeheer en oplevering beter geïntegreerd. Dit vertaalt zich in verhoogde productiviteit en zo voorkomt u verspilling. Hierdoor worden de constructies en gebouwen duurzamer.

> Met zijn software stimuleert Tekla Corporation de ontwikkeling van digitale informatiemodellen en biedt het steeds meer concurrentievoordeel aan bouwbedrijven. Tekla is in 1966 opgericht en heeft momenteel klanten in 100 verschillende landen, vestigingen in 15 landen en beschikt over een wereldwijd partnernetwerk.

Tekla software wordt overal ter wereld gebruikt om allerlei typen gebouwen te modelleren. Bezoek onze website voor meer informatie over Tekla-oplossingen en voor informatiebronnen over bouw en constructie.



www.tekla.com