

Eerste pilotproject met wapeningstekeningen in 3D

Om de samenwerking tussen constructeur, aannemer en vlechtcentrale te optimaliseren, is het nodig het tekenwerk op elkaar af te stemmen, en wel op een zodanige manier dat fouten zoveel mogelijk worden uitgesloten. Er is in dit verband al veel gesproken over de noodzaak om te komen tot het vervaardigen van wapeningsstekeningen in 3D. Momenteel loopt een pilotproject.



3D CAD-programma. *Wapening in beton* sprak met bedrijfsleider Nelis Romijn en tekenaar Danny Kreté van de vlechtcentrale.

Communicatie

“Het belangrijkste voordeel van 3D CAD is dat er geen ruis op de lijn kan komen in de communicatie tussen de constructeur en het vlechtbedrijf,” vertelt Romijn. “Bij tekeningen in 2D blijf je altijd afhankelijk van het voorstellingsvermogen van de vlechter: hij moet de aangeleverde tekening interpreteren. Bij 3D tekeningen zie je gewoon op je scherm wat de bedoeling is, het is daarmee vrijwel onmogelijk geworden om de tekening verkeerd te lezen. De communicatie tussen constructeur en vlechter wordt hiermee gestroomlijnd. De constructeur heeft de kennis van de constructieve eigenschappen van een wapeningsconstructie, de vlechter de kennis van de praktische maakbaarheid van die constructie. Het is dus van wezenlijk belang dat deze partijen onderling zo helder mogelijk kunnen overleggen en hun expertise inbrengen.”

In de jaren '90 is al eens geprobeerd een uniform systeem in te voeren waarmee met name de constructeur en de vlechtcentrale de werkzaamheden optimaal op elkaar af zouden kunnen stemmen: het Wapenings Uitwisselings Format (WUF). Dit traject is destijds gestrand, o.a. omdat er geen bevredigend antwoord kon worden gevonden op de vraag wie de eindverantwoordelijkheid voor de uiteindelijke tekening zou dragen.

Dat betekent echter niet dat de ontwikkelingen op dit gebied stil zijn komen te liggen. Momenteel zijn er binnen de VWN twee werkgroepen actief die zich bezig

houden met de ontwikkeling van wapeningstekeningen. De eerste werkgroep moet resulteren in een nieuwe NEN-norm voor wapeningstekeningen. De tweede houdt zich specifiek bezig met de ontwikkeling van het 3D CAD-programma. In deze tweede werkgroep hebben de softwareleveranciers Allplan en L.I.C. zitting, als ook constructeursbureau Movares, aannemersbedrijf Heijmans en vlechtcentrales Van Noordenne Staal, Balvert Betonstaal en ATG.

Van Noordenne Staal heeft momenteel een fly-over in Geleen in uitvoering. Het project fungeert als pilotproject voor het

Danny Kreté laat zien hoe het programma werkt. “De tekeningen worden in Allplan, in 3D, aangeleverd. Het is daarmee dus mogelijk de constructie aan alle kanten te bekijken. Door eenvoudig te scrollen kan men inzoomen, uitzoomen, naar boven, naar beneden, en op die manier letterlijk elke staaf bekijken die in de constructie aanwezig is, van alle kanten. Elke snede op de beugel is te bekijken. Dit maakt de tekening veel eenvoudiger te interpreteren, en het is daarmee ook gemakkelijker om erover te discussiëren. De tekening

wordt aangeleverd in pdf, op een zodanige wijze dat wij er niets in kunnen veranderen. Als wij iets tegenkomen in de tekening dat praktisch niet of lastig is uit te voeren, nemen we contact op met de constructeur, en hij past het indien mogelijk aan."

"In de oude situatie leverde de constructeur de definitieve tekening aan," aldus Romijn. "Deze zat dan niet te wachten op aanpassingen, want die betekenen immers extra kosten. Nu komt de definitieve wapeningstekening in onderling overleg tot stand. Bovendien kunnen beide partijen op deze manier van elkaar leren. Basisprincipes in gelijkwaardige onderdelen zullen in de toekomst niet meer dezelfde problemen opleveren. Deze zullen natuurlijk niet in alle gevallen op dezelfde manier worden uitgevoerd, want elke wapeningcentrale heeft zo zijn eigen wensen. Maar het mooie aan het 3D CAD-systeem is dat rekening kan worden gehouden met deze wensen vóórdat de definitieve tekening er is."

Danny Kreté: "Uit de 3D tekeningen kunnen in één druk op de knop de 2D-tekeningen en de buigstaten worden gegenereerd. Wijzigingen in het ene document worden automatisch ook uitgevoerd in het andere document. Het programma geeft zelf aan wanneer er gegevens worden ingevoerd die praktisch onmogelijk zijn (bijvoorbeeld staven die door elkaar heen lopen). Middels een koppeling van Allplan naar de software voor het buigstatenprogramma van L.I.C. zal het programma in de toekomst ook aangesloten kunnen worden op onze machines."

Pilot

Het programma was er, en de bereidheid van de verschillende partijen om ermee aan de slag te gaan ook. Het wachten was op een opdrachtgever die zijn medewerking zou verlenen aan een pilotproject. Dit werd Rijkswaterstaat, die op de A58 bij Geleen een fly-over gaat realiseren. Dit project zal in de komende maanden worden uitgevoerd. Tijdens het pilotproject in Geleen wordt het 3D CAD-programma gemonitord. De ervaringen die met het programma worden opgedaan worden binnen de werkgroep besproken. Dit gebeurt tijdens de duur van het project, en er zal achteraf ook een evaluatiebijeenkomst worden georganiseerd om te bezien of, en zo ja hoe, het programma moet worden verbeterd. Romijn: "Dit vergt natuurlijk de nodige openheid van onze organisatie, maar dit is noodzakelijk om te komen tot een goed werkend 3D CAD-programma."

Ziet Romijn nu al verbeterpunten? "We zijn nog maar net begonnen," vertelt hij. "Er is dus nog niet zoveel over te zeggen. Maar het programma kan natuurlijk altijd worden verbeterd. Zo zouden wij willen pleiten voor een module waarbij de diverse lagen afzonderlijk kunnen bekeken. Maar al dit soort zaken zullen binnen de werkgroep uitgebreid worden besproken. De uitvoering van dit pilotproject is in ieder geval een nieuwe stap in de ontwikkeling en toepassing van 3D CAD voor wapeningstekeningen."

Tijdens de Beton Vakdagen zal het 3D CAD-programma uitgebreid worden getoond en gedemonstreerd op de stand van Van Noordenne Staal. Naar verwachting zullen de andere deelnemers van de werkgroep binnenkort ook met pilotprojecten aan de slag gaan. ●

