



Ontwerpen anno 2019: slim gebruik van geo-informatie

Screenshot interactief 3D-model van Erasmusbrug Rotterdam

Inmiddels wordt al lang niet meer aan de tekentafel gestart met een ontwerp, maar helpen diverse softwareprogramma's bij het ontwikkelen van interactieve Bouw-informatiemodellen (BIM). Het geheim zit hem in het continu vernieuwen van het gehele ontwerpproces, waarbij zoveel mogelijk bestaande en nieuwe technieken worden getoetst op toegevoegde waarde. Geen continue stroom van nieuwe innovaties, maar juist een combinatie van nieuw en bestaand om het ontwerpproces zo efficiënt mogelijk in te richten.

Door bestaande (geo)informatie te gebruiken in BIM-modellen, komen belanghebbenden tijdens uitvoering of na oplevering niet meer zo snel voor vervelende verrassingen te staan en kunnen omwonenden al in een vroeg stadium worden betrokken bij projecten, doordat zij hun nieuwe woonomgeving alvast digitaal kunnen beleven.

Het startpunt van ontwerp is dus niet meer het blanco schetspapier, maar BIM dat wordt opgebouwd uit reeds bestaande data. Bijvoorbeeld bij driedimensionale gebouwdata, de bomeninventarisatie en de kabels- en leidingeninformatie van een gemeente, gecombineerd met hoogtegegevens van de Actuele Hoogtekaart Nederland, de Basisregistratie Adressen en Gebouwen, Basisregistratie Grootchalige Topografie en kadastrale informatie. Bomen zijn dan in werkelijke grootte en

gebouwen zijn correct gepositioneerd en van de juiste gevels voorzien. Ingenieursbureau Geonius gebruikt deze werkwijze als startpunt voor aanpassingen in het ontwerp van de openbare ruimte.

3D-simulaties voor omgevingscommunicatie

Bij diverse projecten worden niet alleen mooie plaatjes en video's getoond, maar kan men de ontwerpen ook daadwerkelijk beleven. Zo is Geonius bij het project Buitenring Parkstad Limburg onder andere verantwoordelijk geweest voor het wegontwerp in 3D-modellen. Doordat deze modellen al zeer gedetailleerd zijn, was de stap naar een rijnsimulator voor omgevingscommunicatie eenvoudig gemaakt. Met de waarheidsgetrouwe simulatie konden omwonenden in een vroeg stadium 25 kilometer toekomstige autoweg



Screenshot interactief 3D-model van stratencircuit Maastricht

ervaren, inclusief bebording en bewegwijzering. Later volgde een virtueel racecircuit van Maastricht, waarbij de technische 3D-modellen van de Koning Willem-Alexandertunnel op rijksweg A2 en de nieuwe Noorderbrug in Maastricht zijn opgenomen.

En momenteel zorgt de rijsimulator voor duidelijkheid bij belanghebbenden in het informatiecentrum van het project N280 Roermond.

Fietssimulator

Naast de rijsimulator maakt Geonius inmiddels ook gebruik van een fietssimulator. Mede dankzij de opkomst van de elektrische fiets blijft het aantal kilometers dat we op de fiets afleggen namelijk stijgen. Met een fietssimulator wordt het ontwerp van fietspaden getoetst op 'berijdbaarheid', bijvoorbeeld door hellingen in de weg mee te nemen. Om een brug op te fietsen is daardoor meer inspanning vereist dan bij het naar beneden fietsen. Tijdens InfraTech 2019 in Rotterdam Ahoy kon dit getest worden door met twee personen tegelijk virtueel over de Erasmusbrug te fietsen.

Laserscanning en fotogrammetrie

Naast simulaties als presentatiewijze, valt ook te denken aan 3D-laserscanning en fotogrammetrie om een interactief 3D-model tot stand te laten komen. Deze nieuwe werkwijze is gebruikt bij het ontwerp van het Koningsplein te Maastricht. Na oplevering moest het voor iedereen een prettige woonplek worden na jarenlange overlast van verkeer en bouwwerkzaamheden. Geen gemakkelijke opgave, gezien de mix van studenten, (jonge) gezinnen en senioren. Bewoners kregen direct inspraak in het ontwerp toen dit voor het eerst aan hen getoond is. Met behulp van een virtual-reality-bril konden zij het Koningsplein vanuit iedere hoek bekijken. Door live aanpassingen te doen, verdwenen de aanvankelijke bezwaren op het ontwerp. Het is daardoor echt een 'eigen' ontwerp van de bewoners geworden.



In actie op de fietssimulator tijdens InfraTech 2019 in Rotterdam Ahoy



Screenshot interactief 3D-model van verdiepte ligging N280 Roermond

Combinatie van nieuw en bestaand

Het gebruik van interactieve 3D-modellen en virtual reality is anno 2019 niets nieuws. Het gaat echter om de manier waarop ermee om wordt gegaan. Dus continu vernieuwen van het gehele ontwerpproces, waarbij zoveel mogelijk bestaande en nieuwe technieken worden

getoetst op toegevoegde waarde. Ervaringen die daarbij worden opgedaan op de grote infrastructuurprojecten, kunnen vervolgens worden verfijnd en op kleinere schaal worden toegepast op de kleinere projecten van de lokale markt. Voorbeelden hiervan zijn de inzet van op maat gemaakte mobiele apps om inventarisaties uit te voeren, de inzet van live 3D-modellen bij bewonerspresentaties of gebruik van virtual-reality-brillen bij de reconstructie van een lokale ontsluitingsweg.

Promoten van de sector

Geonius wil met het innovatieve ontwerpproces ook een steentje bijdragen aan het aantrekkelijk maken en houden van de sector. De stagnatie van de aanwas van jong technisch talent is immers inmiddels in de gehele sector een probleem. Ondanks de veelbelovende, nieuwe wereld voor bouwers en installateurs lijken nog te weinig studenten te kiezen voor de studie Civiele Techniek en nog minder studenten voor specialisatie richting BIM of vergelijkbaar. Los van de vraag of er op hogescholen genoeg aan innovatie wordt gedaan, kan het bedrijfsleven zich ook focussen op het promoten van de sector. Het inzetten van nieuwe technieken en BIM, dat het vakgebied aantrekkelijker maakt, helpt daarbij. Geonius is daarom actief als gastdocent op hogescholen en universiteiten om deze technieken tijdens workshops en presentaties te presenteren. ●



In actie in de rijnsimulator op de N280 bij Roermond

Jordy Brouwers, BIM-expert bij Geonius