

PARAMETRISCH ONTWERPEN – DE VOORLOPER OP AI

Parametrisch ontwerpen, ook wel geïnformeerd ontwerpen, is een relatief nieuwe ontwerpmethodede binnen de architectuur. Zo nieuw zelfs, dat Lennaert van Capelleveen van de jonge ArchiTech Company, die hij oprichtte samen met Markus Clarijs, het ‘nog elke dag moet uitleggen’. Toch is het minder ingewikkeld dan het lijkt en, belangrijker nog, het kan bijdragen aan gezondere leefomgevingen.

Naast zijn werk als gastdocent aan de TU Delft is Lennaert van Capelleveen sinds twee jaar bezig met ArchiTech Company, een architectenbureau dat met behulp van kunstmatige intelligentie parametrische modellen maakt voor gezonde en onderscheidende architectuur. Dat parametrische komt tot stand door diverse omgevingsdata van een locatie te verzamelen en op basis daarvan een optimaal ontwerp te creëren.

GLAZEN GEVEL NIET VAN DEZE TIJD

“Toen ik als gastdocent op de TU Delft voor

het eerst in aanraking kwam met parametrisch ontwerpen, zag ik het als een middel om de gezondheid en het welzijn van de gebruiker centraal te zetten”, aldus Van Capelleveen. “Niet door enkel een bijzonder gebouw als doel te hebben, zoals een *form finding tool* dat doet, maar door een parametrisch model als optimalisatieproces in te zetten. Dát is interessant, want daardoor wordt een gebouw ook meetbaar gezonder en duurzamer.”

Om een parametrisch model te creëren, worden data en relaties tussen delen van een bouwwerk geanalyseerd op basis van algoritmes.

MIDDELBARE SCHOOL DONKER CURTIUSSTRAAT - DEN HAAG (IN SAMENWERKING MET SPRING).





UNIVERSITEIT WAGENINGEN
'OPEN TEELTEN' - LELYSTAD.

Volgens Van Capelleveen gaan de algoritmes van ArchiTech Company 'de competitie aan' om een optimale hoeveelheid daglicht in een pand te krijgen. "Voor bijvoorbeeld BREEAM en WELL wil je de eisen voor lichtinval maximaliseren, maar je wilt ook de opwarming minimaliseren zodat je geen grote klimaatinstallatie nodig hebt. Veel architecten neigen dan naar een glazen gebouw, maar dat past helemaal niet meer in deze tijd. Het is er ofwel bloedheet, of de zonwering staat overal naar beneden, met als gevolg dat je kunstlicht en airco moet aanzetten."

VRIJHEID

In een parametrisch ontworpen gevel wordt onder meer oriëntatieafhankelijk gekeken naar de open-dichtverhouding. Door op basis van weerdata het model te optimaliseren, kan besloten worden waar wel of juist geen (vaste) zonwering moet komen. In die berekening worden de weerdata van alle seizoenen meegenomen. Zo wordt een optimale balans gezocht tussen daglichttoetreding en opwarming, met meer comfort en minder energieverbruik als gevolg.

Deze vorm van ontwerpen klinkt als een nauwgezet proces. Limiteert dat niet de creativiteit van de architect? Van Capelleveen: "Je moet inderdaad van tevoren een goed concept bedenken, dat optimaliseren en uitvoeren. Achteraf grote wijzigingen doorvoeren, zoals een groot bloemkozijn op het zuiden, dat gaat niet. Persoonlijk gesproken, als architect en ontwerper, vind ik het juist heel krachtig. Je bent conceptueel veel sterker bezig, van begin tot eind, en uiteindelijk houd je een optimum over."

STREVEN NAAR OPTIMALE ARCHITECTUUR

ArchiTech Company legt voor gezondheid en welzijn de focus op de gevel, al geeft Van Capelleveen aan dat eigenlijk ieder concept binnen parametrisch ontwerpen past. "Je gaat veel integraler aan de slag. In onze ogen kom je hiermee tot betere architectuur, die past bij de vraag van de opdrachtgever en beter antwoord geeft op de technische invulbaarheid daarvan. Je zult zien dat het steeds verder ontwikkeld gaat worden. De woningbouw leent zich er bijvoorbeeld goed voor; daarin is bijna alles gestandaardiseerd. Ik ken partijen die modules uitschrijven voor een stedenbouwkundig plan, zodat de woningen geheel parametrisch uit te regelen zijn."

"Tot nu toe waren traditionele ontwerpen vaak *trial and error*: je toetst iets, er komt iets verkeerd uit en dat pas je weer aan. Met parametrisch ontwerpen ben je continu gegevens aan het ontwikkelen tot je een ontwerpoptimum bereikt. Wat dat optimum is, moet je van tevoren afspreken en vastleggen." Nu zijn wijzigingen in een ontwerp haast onontkoombaar, geeft Van Capelleveen toe, maar dat is met deze methode tot op zekere hoogte op te vangen. "Als een gevel geprogrammeerd is aan de hand van diverse elementen en eisen in een dataset, kun je die altijd opnieuw laten genereren op basis van aanpassingen in het ontwerp. Dat levert ook nog eens tijd- en geldwinst op; normaal gesproken moet je voor zulke aanpassingen weer in de tekeningen duiken. Parametrisch ontwerpen is in het voortraject tijdsintensief, maar achteraf levert die digitaliseringsslag alleen maar winst op."



LENNAERT VAN CAPELLEVEEN,
architect en co-oprichter ArchiTech
Company.