



FOTO: BINH TRAN VOOR HET FD

Het samenspel tussen architect en robot

Léon Spikker is architect. Met zijn 29 jaar symboliseert hij voor mij de toekomst van bouwend Nederland. Op de TU Delft leerde hij industrieel ontwerpen en ontmoette hij zijn latere partners. Met hen deelde hij een fascinatie voor robots. Ze waren het er snel over eens: 'Je ziet de opmars van robots overal, behalve in de bouw'.

Hun afstudeeropdracht bracht hier verandering in. Ergens in een verlaten hoekje van het RDM-terrein in Rotterdam vonden ze een afgedankte robotarm waarmee ze hun eerste experimenten deden. Sindsdien hebben ze niet meer achteruit gekeken. Hun Studio RAP (Robotics Architecture Production) gooit inmiddels hoge ogen met een unieke stijl.

Studio RAP ontwerpt bijvoorbeeld grote constructies die op zichzelf weer zijn opgebouwd uit ontelbare kleinere houten delen. Het op maat zagen, bewerken en vaak bevestigen van elk houten puzzelstuk wordt gedaan door een industriële robot. Léon en zijn team hebben een proces ontworpen dat in de uitvoering goedkoper is dan de traditionele manieren van bouwen. Ze hebben zelf een leidende rol bij het maak- en bouwproces. Het spreekt voor zich dat dit ook een andere manier van ontwerpen met zich meebrengt.

Hebt u weleens gehoord van 'algorithmic art'? Dat is een kunstvorm waarbij de ontwerper software gebruikt om bijvoorbeeld een reeks variaties op

'Je test iets en kijkt wat de computer ervan bakt. Dat inspireert ons als ontwerper weer'

een patroon te maken, of soms zelfs de computer het patroon laat bedenken op basis van een aantal variabelen. Het resultaat kan heel strak zijn (geometrische figuren) of juist erg speels (van caleidoscopisch tot hallucinant).

Léon noemt dit zelf 'computational design'. Hij bepaalt de grote lijnen: of het een overkapping, een wenteltrap, of iets anders wordt. Vervolgens gaan de algoritmen aan de slag om de puzzelstukjes te leggen. Als hij het ontwerp uiteindelijk goedkeurt, neemt de robot het weer over om het fabricageproces op te starten.

Ik vroeg Léon waar volgens hem de ontwerper ophoudt en waar de computer het overneemt. 'Dat loopt kriskras door elkaar', was zijn antwoord. 'In het begin test je iets en kijk je wat de computer ervan bakt. Dat inspireert ons dan weer om het ontwerp telkens aan te passen.'

Hout was tot nu toe het favoriete materiaal van de studio. Het leent zich uitermate goed om door de robotarm bewerkt te worden. Sommige van de bouwwerken lijken daardoor op een levensgrote (en stevigere) versie van het blokkenspel Jenga. Recentelijk is Léon ook gaan spelen met het 3D-printen van beton. De industriële robot kan met nieuwe software in ongeveer 2,5 uur een betonnen element van twee meter hoog maken. Ook hier kan de architect weer compleet nieuwe dingen proberen die met beton gieten niet mogelijk waren.

Zouden we niet allemaal een beetje Studio RAP willen zijn? Elk bedrijf wordt een softwarebedrijf, zoveel is duidelijk. Maar dat betekent niet dat u alleen maar digitale diensten hoeft te leveren. De bulk van de economie draait nog steeds om fysieke goederen. De winnaars van morgen zijn daarom niet de bedrijven met de meeste data, of de nieuwste high-techprocessen. De winnaars van morgen zijn de bedrijven die digitaal gebruiken om nieuwe oplossingen in een bestaande markt te introduceren. En als dat in de bouw kan ...