

Ontwikkelen biobased en circulaire materialen noodzakelijk in de strijd tegen dreigend tekort aan grondstoffen

Biobased en circulair is de vanzelfsprekende weg naar de toekomst van materialen voor (interieur)architecten, product- en industrieel ontwerpers. Die weg is niet alleen noodzakelijk om het milieu en het veranderende klimaat te ontzien, maar ook vanwege het dreigende tekort aan grondstoffen en materialen. Dat stelt Leonne Cuppen, als curator verantwoordelijk voor de twintig Young Talents en de tien startups, studio's en ontwerpers die voor deelname aan MaterialDistrict 2024 steun krijgen uit het Innovatie Fonds. Dat dreigende tekort is al meer dan vijftig jaar geleden voorspeld door de Club van Rome, en begint zich steeds duidelijker af te tekenen. Cuppen: "Daarom is het nog mooier als materialen regeneratief zijn - als je ze na gebruik weer terug kunt geven aan de aarde, zodat natuurlijke hulpbronnen via een kringloop uiteindelijk worden versterkt in plaats van uitgeput."

'Grenzen aan de groei', zo luidde de titel van het in 1972 verschenen rapport van de Club van Rome, inmiddels meer dan vijftig jaar geleden. Naast problemen met milieu en voedsel wees deze groep van ondernemers en wetenschappers vooral op het gevaar van uitputting van grondstoffen, met name door de snelle toename van de wereldbevolking. Niet alleen olie en gas zouden opraken tussen 2020 en 2050, maar ook tal van andere erts en materialen waarvoor de aarde honderdduizenden of zelfs miljoenen jaren nodig heeft gehad om ze te formeren.

Wouter van Dieren, onder andere oprichter van Milieudefensie, is lid van deze nog steeds bestaande Club van Rome. Ondanks de kritiek die er is op de destijds gebruikte modellen constateert hij dat de voorspellingen toch uitkomen. Grondstoffen zullen zelfs de bottleneck vormen voor de hoognodige transitie naar een duurzame economie, stelt hij nu. Van Dieren heeft onlangs het initiatief genomen tot de denktank Resource Wende - naar analogie van de Duitse beweging Energie Wende - om de dreigende schaarste aan grondstoffen en materialen op de agenda te krijgen, de bewustwording daarover te vergroten en oplossingen te bedenken. Hij werkt tevens aan een instituut dat zich volledig hierop zou moeten richten.

Kunstmest

"Dat dreigende tekort aan grondstoffen begint zich duidelijk af te tekenen," zegt Leonne Cuppen. "De aarde raakt simpelweg uitgeput. We horen steeds vaker over zeldzame metalen die nodig zijn voor zonnepanelen en windmolens, maar ook voor smartphones, batterijen en medische apparaten en

hulpmiddelen – van lithium tot wolfram en van neodymium tot titaan. Niet voor niets heeft de EU een lijst van 34 kritieke metalen en mineralen opgesteld en heeft Nederland sinds kort een Nationale Grondstoffenstrategie, want het is een geopolitiek issue geworden: ook China en de Verenigde Staten gaan er strategische mee om. En zie de discussie over het winnen van mangaanknollen op de bodem van de zee (die onder andere nikkel, kobalt en koper bevatten) – het zoveelste dilemma tussen economie en ecologie.”

Maar het dreigende tekort aan grondstoffen gaat veel verder dan zeldzame metalen en mineralen, benadrukt Cuppen. “De uitvinding van kunstmest heeft een enorme groei van de voedselproductie opgeleverd, maar betekende tevens het einde van de kringlooplandbouw. Fosfor, een essentiële grondstof voor kunstmest, wordt op grote schaal gedolven in mijnen en eindigt onbruikbaar in zee. Ook aan die voorraad fosfor komt een einde, volgens sommige experts al binnen enkele decennia.”

Moeilijk of niet te verkrijgen

En het houdt niet op bij de high tech en de landbouw. Cuppen: “De (interieur)bouw heeft eveneens ervaren wat het betekent als grondstoffen en materialen schaars worden. Al was het maar door een verstoorde aanvoer vanwege corona, een groot containerschip dat vast komt te zitten in het Suezkanaal of rebellen die een belangrijke scheepvaartroute verstoren. Zelfs ‘doodgewone’ materialen zoals sommige soorten hout en kunststoffen zijn veel duurder dan voorheen, en soms zelfs moeilijk of niet te verkrijgen.”

Met Wouter van Dieren en menig andere expert is Cuppen ervan overtuigd dat het dreigende tekort aan grondstoffen en materialen een serieus probleem wordt of zelfs al is, en dat we daar dus nu op moeten acteren. “Recyclen is een must, we mogen niets meer als afval beschouwen en moeten alle grondstoffen en materialen die we al hebben optimaal benutten. Daarnaast is het zaak om nieuwe, efficiëntere methoden voor de winning van grondstoffen te ontwikkelen en te investeren in alternatieve technologieën, processen en producten die minder afhankelijk zijn van kritieke grondstoffen.” Voor veel materialen - zeker in de (interieur)bouw, het domein van MaterialDistrict - schuilt de oplossing volgens haar in het identificeren en bedenken van alternatieven. “Biobased en circulair, vanzelfsprekend. En als het even kan regeneratief – zodat natuurlijke hulpbronnen via een kringloop uiteindelijk worden versterkt in plaats van uitgeput.”

Brede samenwerkingsvormen

Met name bij dat laatste – het identificeren en bedenken van alternatieven - ziet Cuppen zeker ook een rol weggelegd voor jonge ontwerpers. Na haar

afstuderen aan de Design Academy Eindhoven (in 1991) was ze medeoprichter van Yksi, een ontwerpbureau in Eindhoven met een galerie annex expositieruimte waar pas afgestudeerde ontwerpers zich konden presenteren. In die rol heeft ze meer dan dertig jaar naar jong talent gespeurd. “Het doet me deugd om te zien dat de nieuwe generatie ontwerpers begaan is met duurzaamheid en circulariteit en in de zoektocht naar nieuwe materialen het experiment niet schuwt.”

Ook ziet Cuppen steeds meer brede samenwerkingsvormen ontstaan van ontwerpers en andere creatieven, bedrijven en ook universiteiten en onderzoekscentra.” Als voorbeeld noemt ze Biobased Creations, een netwerk van ontwerpers, onderzoekers, kunstenaars en verhalenvertellers met als belangrijkste aanjagers Lucas de Man en Pascal Leboucq. Zij verrasten op de Dutch Design Week in 2020 met een installatie van een modelwoning schaal 1:4 helemaal gemaakt van biobased materialen en circulaire methoden. Van eierschaalvloeren en hennepstenen tot vulkanisch mosselschelplaminaat, van zelfherstellende schimmelferf en fruitleren stoelen tot een toilet gemaakt van rioolafval. Een jaar later volgde een complete woning op ware grootte volgens dezelfde principes, aangevuld met prikkelende verhalen over hoe het bouwen van biobased en circulaire woningen niet alleen de bouw verandert maar ook kan leiden tot nieuwe waardeketens en systeemveranderingen in de gezondheidszorg, in de landbouw, en in de wijken van de toekomst. Dit project (The Exploded View Beyond Building) was vervolgens in 2022 te zien op Floriade Expo in Almere en in 2023 in Antwerpen. Biobased Creations is dit jaar voor het eerst aanwezig op MaterialDistrict met een stand en met een flinke bijdrage aan het lezingenprogramma.

Biophilic design

“Een ander mooi voorbeeld van netwerkvorming vind ik de Biophilic Design Academy, opgericht door Lianne Bongers,” zegt Leonne Cuppen. Biophilic design is een ontwerpfilosofie die in de gebouwde omgeving de verbinding tussen mens en natuur wil versterken. Uit onderzoek blijkt dat systematisch toepassen van elementen zoals planten, hout, water en natuurlijk licht positief werkt op welzijn en gezondheid van bewoners en gebruikers. Bongers, als interieurontwerper gevestigd in Eindhoven, vormt samen met een aantal ontwerpers, architecten en kunstenaars een kennisplatform annex online leeromgeving waar biophilic liefhebbers, experts, geïnteresseerden, leveranciers en nieuwsgierigen elkaar kunnen ontmoeten en inspireren. Ook wil ze op deze manier biophilic design in Nederland meer bekendheid geven en naar een hoger plan tillen.

Zelf draagt Leonne Cuppen met haar huidige bureau Yksi Connect actief bij aan de vorming van netwerken en het slaan van bruggen tussen enerzijds jonge ontwerpers en anderzijds het bedrijfsleven en (semi)overheden. Zo is ze momenteel samen met designer, strategisch adviseur en schrijver Marijn van der Poll nauw betrokken bij de opzet van een project in opdracht van Rijkswaterstaat. Op en rond een boerderij bij Oirschot (niet ver van Eindhoven) krijgen ontwerpers en young professionals uit allerlei hoeken (overheid, onderwijs, wetenschap, bedrijfsleven) de ruimte en ondersteuning om zich samen op maatschappelijke vraagstukken te storten.

Nieuwe business

Op een aantal hectaren bij de boerderij wordt dit voorjaar miscanthus ofwel olifantsgras ingezaaid. Dit gewas wordt inmiddels al gebruikt als grondstof voor bioplastic, beton of papier, in duurzame geluidsschermen of geperst tot briketten en pelletkorrels. Na het oogsten gaan studenten van verschillende ontwerpopleidingen aan de slag om te zien wat er mogelijk is met dit biobased materiaal. Cuppen: "Ook Biobased Creations is betrokken bij dit project. Zoals zij al lieten zien met hun volledig biobased en circulaire woning, ontstaan er hele nieuwe waardeketens. Zeker voor de landbouw, die daarmee eveneens alternatieven krijgt aangereikt om een transitie door te maken." Het gaat altijd over crises en problemen, maar de overgang naar een biobased en circulaire economie biedt ook veel mogelijkheden en kansen voor nieuwe business, stelt Cuppen. "Voor die positieve kant is veel te weinig aandacht. Kijk eens naar Nederland en de bedreiging van het water. We hebben dat gevaar omgezet in een breed scala aan innovaties en oplossingen: van dammen en dijken tot de aanleg van polders, van baggermethoden tot slimme waterkeringen. Al die vindingen brengen we nu wereldwijd aan de man."