

Op Pad met ...

Cécilia Gross over het Vlindereffect

**"Als bureau willen we met een kleine bijdrage een grote impact leveren.
Dat is het vlindereffect"**

CV Cécilia Gross

2017 - heden
Partner-architect en directeur
VenhoevenCS architecture+urbanism

2003 - 2017
Architect VenhoevenCS
architecture+urbanism

2001 - 2003
Architect DRK Architects

Opleiding
Architectuur aan L'institut national des
sciences appliquées de Strasbourg (INSA
Strasbourg) & TU Delft (Erasmus programma)



Architect Cécilia Gross (midden op de foto) is partner en directeur van architectenbureau VenhoevenCS architecture+urbanism. Voor de design challenge van de Landschapstriënnale 2021 diende ze met haar team een innovatief ontwerp in, getiteld 'het Vlindereffect'. Een ultralichte overspanning over de A67 bij de Strabrechtse Heide die het verkeerslawaai dempt, energie opwekt met zonnepanelen, leefgebieden van insecten verbindt en een esthetische kwaliteit toevoegt aan het landschap. Gross licht het ontwerp toe in Kazerne, Home of Design in Eindhoven, waar de Dutch Design Week werd gehouden, samen met haar ontwerpcollega's Maike van Stiphout (DS landschapsarchitecten, rechts) en Reinier Bosch (Studio Solarix, links).



Wat was de aanleiding om mee te doen aan de design challenge?

Cécilia: “Als bureau willen we meedenken over de toekomst. We doen elk jaar een ontwerpend onderzoek. Dat zit in ons dna. We willen visie ontwikkelen en dat doen we nooit alleen. We zoeken raakvlakken tussen architectuur, stedenbouw, landschap, economie en sociaal. Er zijn zoveel lagen in de complexiteit van onze steden. We werken vaak samen met Maïke aan natuurinclusief bouwen en met Reinier aan duurzame energie; energie als integraal systeem kan heel mooi zijn. De Landschapstriennale had een open oproep uitgezet om mee te doen aan de design challenge over energie, biodiversiteit en landschap. Uit de 21 inzendingen zijn wij, met vijf anderen, gekozen om een ontwerp in te dienen.”

Waarom de titel ‘het Vlindereffect’?

Cécilia: “Als bureau willen wij met een kleine bijdrage een grote impact leveren. Dat is het zogenaamde vlindereffect. We planten zaden in het veld van onze discipline om de wereld beter te maken.”

Maïke: “De impact zit vooral in de biodiversiteit. Omdat de populatie insecten zo is afgenomen ligt daar een grote kans. Insecten zitten aan de basis van de voedselpiramide. Als we insecten meer leefruimte kunnen bieden heeft dat effect op grotere schaal.

Cécilia: “Een tweede impact is het omdenken van het infrastructuursysteem. We hebben een heel krachtig infrastructuursysteem, waaraan we een extra laag willen toevoegen



Impressies van het ontwerp: een web van transparante organische zonnecellen, als tunnel gespannen over de snelweg.



voor het opwekken van duurzame energie. Dit ontwerp is toegepast op de Strabrechtse Heide, maar het hele systeem moet opnieuw uitgevonden worden met het oog op de mobiliteitstransitie, de energietransitie en de biodiversiteitstransitie. Het intrigerende van ons ontwerp zit in de raakvlakken tussen die verschillende transitie: we willen die al-

lemaal aanpakken in één krachtige verbeelding, die bindend kan zijn voor disciplines die tot nu toe niet samen werken.”
Maïke: “Laten we het infrastructuur-netwerk beter gaan gebruiken, zowel in de lengte door een laag toe te voegen, maar ook door er dwars een brug voor insecten op te bouwen.”

Cécilia: “Tijdens de design challenge hebben we verschillende experts ontmoet, van Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer en het Groene Woud. Zij kwamen met het verhaal van het Gentiaanblauwtje dat de weg moet kunnen oversteken. Dat was voor ons aanleiding om te gaan denken over een licht ecoduct voor insecten. Het ontwerp is niet

bedoeld voor één soort vlinder, maar voor alle insecten.”

In jullie folder over het ontwerp noemen jullie de kleine ijsvogelvlinder.

Maïke: “Die komt inderdaad voor op de Strabrechtse Heide. Het gebied is een insectenreservaat, dat was voor ons ook een belangrijke aanleiding voor dit concept. We hebben contact gezocht met de Vlinderstichting. Die wist niet of het ontwerp zou werken. We hebben dus geen zekerheid, we weten alleen dat het nog nooit zo is gemaakt. Dat gaf ons juist de energie om er mee door te gaan, want misschien werkt het wel!”

Het project is dus nog omgeven met onzekerheden?

Cécilia: “Zeker. Het web is gemaakt uit twee elementen. Ten eerste een modulaire stalen draagconstructie. We willen daarvoor zo min mogelijk materiaal gebruiken, maar het moet wel 100 jaar mee kunnen. Ten tweede wordt aan de bovenkant een web van licht materiaal gespannen: een dunne film van organische zonnecellen (opv). Die techniek beheersen we, maar de ontwikkeling daarvan gaat snel. Over een paar jaar ziet het er weer anders uit, daarom willen we het web de kans geven te evolueren. Het bestaat uit honingraatvormige vlakken die zijn onderverdeeld in driehoeken van 2x2x2 meter – wat precies de schaal moet zijn moeten we nog uitzoeken. Sommige driehoeken zijn open.

Het moet open zijn voor wind en regen, en omdat vogels en insecten moeten kunnen vluchten, het mag geen val worden. De verbeelding van het web is een soort ideaal: het is een concept. Aan het ontwerp van het web zelf zijn we nog niet begonnen. Voor alle duidelijkheid, het is een design challenge. We hebben het binnen acht weken gedaan!”

Wat is in jullie eigen ogen de grootste onzekerheid in het ontwerp?

Maïke: “De schaal. Over de snelweg iets testen is heel complex. Je hebt met zo veel partijen te maken.”

Cécilia: “En het moet 100% veilig zijn. Met een prototype gaat dat nooit lukken. Er moet nog heel veel onderzoek gedaan worden. Ik zie geen zwakste schakel: alles kunnen we maken. Het web bouwen is geen punt. Maar ik ben heel nieuwsgierig naar de metingen. Bijvoorbeeld de impact op de biodiversiteit. Het web moet echt een verbinding zijn.”

Het ontwerp moet de geluidshinder in de omgeving beperken. Gaat dat werken?

Cécilia: “Geluidshinder was voor ons ook een belangrijke opgave. Er geldt geen bepaalde geluidsnorm in dit gebied, maar je wilt een stil gebied bieden voor de natuur. Een expert van Rijkswaterstaat zei dat 300 meter bos langs de weg ook zorgt voor geluidsdemping. Omdat we een groot deel van de stikstof in de buurt van de snelweg houden, maken we daar een rijke bodem

- niet goed voor heide, maar wel voor bomen. Langs de snelweg zal zich dan in 30 jaar tijd een bomenhaag ontwikkelen. Het kost wat heide-oppervlak, maar die bomenhaag biedt de heide ook beschutting tegen geluid, stikstof en fijnstof.”

Maïke: “En je hoeft zo minder zonnepanelen te leggen op akkers. Als je zo’n web over de snelweg spant, creëer je een soort tunnel en waait fijnstof en stikstof niet meer zo ver weg. We weten niet of dat zo werkt, maar dat willen we graag testen.”

En de openheid van de Strabrechtse Heide? Wat blijft daar van over?

Maïke: “Voor de automobilist verdwijnt deze openheid, maar de wandelaar ziet de auto’s niet meer. Er staan bovendien al bosjes aan beide kanten van de weg.”

Op de Strabrechtse Heide kan het flink stormen en er zijn regelmatig branden. Dat wordt alleen maar erger met klimaatverandering, ook een belangrijk thema voor jullie. Wat dan?

Cécilia: “Dan stormen we mee. Natuurrampen gaan we niet vermijden. Niks doen is geen oplossing: als we willen veranderen moeten we vooral proberen.”

Reinier: “Belangrijk is of de brand overspringt. Er zit heel weinig brandbaar materiaal in de energieopwekkende film. Het is heel dun en horizontaal spreidt het vuur zich niet uit. Daarmee ga je geen bos aansteken. We moeten dat nog wel met proefopstellingen uitproberen.”

Hoever is de ontwikkeling van het type pv-cellen dat voor dit ontwerp is bedoeld?

Reinier: "Architecten zijn het meest geïnteresseerd in de nieuwste technologieën, die net niet of bijna niet kunnen, maar wel op de plank liggen. Het type cel is een organische zonnecel (opv) die ze al 15 jaar onderzoeken: licht van gewicht en je kunt er door heen kijken. Het organisch materiaal is omgeven met plastic om het te beschermen. De techniek is er al, maar voor dit ontwerp moet het nog wel op maat en schaalbaar gemaakt worden. Dan wordt het ook interessant voor de industrie. Toepassingen zijn er alleen nog in experimentele veldopstellingen. De vraag ontbreekt nog."

Wat is de opbrengst in kWh?

Reinier: "De efficiëntie van opv's is nog gering, 8%, maar die gaat wel omhoog. En de CO₂-uitstoot bij de productie is drie keer minder dan bij zonnenvelden."

Cécilia: "Het ontwerp is een concept. Studio Solarix heeft geholpen met het berekenen van de opbrengst. En met dit web maken we grond vrij die je voor andere functies kunt gebruiken, waaronder biodiversiteit."

Hoe maak je de panelen van onderen schoon van het stof van de auto's?

Cécilia: "Een praktische vraag, daar hebben we nog geen antwoord op. Het harde werk begint nu. We hebben een systeem ontworpen en een mooie verbeelding om mensen bij elkaar te brengen. We praten

met Rijkswaterstaat. Daar hebben ze nog meer moeilijke vragen. Dat hoort er bij. Niks is onmogelijk, wij zijn ontwerpers met geloof in de toekomst. We hebben lang niet alles opgelost, maar we zetten mensen wel aan het denken. Dat geeft energie om het toch te proberen. Ik wil graag een prototype gaan maken, daarvoor zoeken we partners. Rijkswaterstaat is super-enthousiast. De regio en de creatieve industrie moeten meedoen. De Dutch Design Week is een belangrijk middel om mensen bij elkaar te brengen."

Ecologen zijn buitengewoon voorzichtig en terughoudend, ontwerpers zijn ...

Cécilia: "...visionair. We worden altijd gevraagd om iets te maken dat niet bestaat. Landschap of architectuur, het maakt niet uit, we maken elke keer een prototype. Elke keer blijven we innoveren."

Was landschap altijd al een onderwerp van jullie architectenbureau?

Cécilia: "Wij zijn geen landschappers. Wel vinden we de verbinding tussen architectuur en landschap heel belangrijk. Daarvoor werken we al 10 jaar samen met Maïke."

Heeft het ontwerp een artistieke pretentie?

Cécilia: "Het gaat ons bureau er vooral om een integrale oplossing te vinden. Verschillende systemen bij elkaar te brengen, biodiversiteit, landschap, zonne-energie. Integraliteit op alle niveaus. De kunst is om daarvoor een harmonieuze oplossing te

vinden. Verlangen te creëren, zoals Floris Alkemade het noemt."

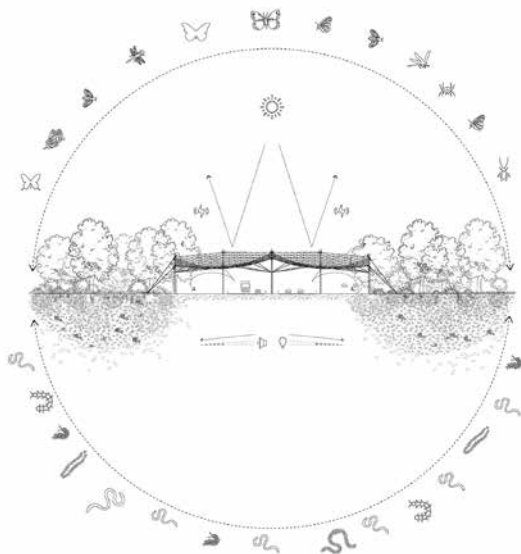
Dit klinkt heel multifunctioneel. Architecten willen vast iets esthetisch toevoegen.

Cécilia: "Dat is de kers op de taart, maar eerst heb je een goede taart nodig. De kers is de poëtische, fluïde vorm van het web. Het web vervormt zich afhankelijk van de hoogte van de snelweg. Er is een heel licht verschil in hoogte bij een loopbrug of bij verkeersborden boven de snelweg. Dat werkt heel natuurlijk. Ik vind het web een hele mooie samenhang hebben tussen de kabels. Het leuke van de hexagonaalkvorm is dat het web een stukje het bos in gaat en het bos een stukje het web in gaat."

Een hele waardering voor jullie is dat jullie het ontwerp hier op de Dutch Design Week kunnen presenteren.

Cécilia: "We hebben heel veel positieve kritiek gekregen. Veel mensen zijn gecharmeerd. Aandacht voor insecten, het lichte materiaal, de gelaagdheid van het concept. Gek idee, maar waarom niet?"

JOS DEKKER & JOHAN MEEUS



Het Vlindereffect

De Strabrechtse heide is een Natura 2000-gebied: een insectenreservaat van bijna 2000 hectare met afwisselend hei, bos, ven en stuifzand. In het kader van de Landschapstriënnale 2021 schreef Kunstloc Brabant met o.a. Staatsbosbeheer een design challenge uit voor de A67 die de Strabrechtse Heide doorsnijdt. De hoofdvraag was: 'Hoe kunnen we een geluidwerende voorziening ontwerpen waarbij energieopwekking wordt gekoppeld aan het toevoegen van landschappelijke kwaliteit? En die daarbij ook een bijdrage levert aan de versterking van de natuur, op een manier die tot de verbeelding spreekt.'

Het Vlindereffect is het ontwerp van Cécilia Gross van VenhoevenCS, in samenwerking met DS landschapsarchitecten en Studio Solarix. Het betreft een ultralicht web van zonnecellen aan staalkabels, dat op boomkruinhoogte boven de snelweg wordt gespannen. De zonnecellen zijn gemaakt van lichtdoorlatend, organisch materiaal. Het web beperkt de verspreiding van stikstof, afkomstig van het verkeer. De stikstof slaat neer naast de berm en bevordert de groei van bos langs de weg. Deze bosgordel zorgt uiteindelijk voor geluidsbeperking in de achterliggende natuurgebieden. Bovenop zorgt het web voor migratie van vlinders en andere insecten over de snelweg, waardoor de biodiversiteit een impuls krijgt.

Het ontwerp bevat de nodige onzekerheden. De ontwerpers zijn op zoek naar mogelijkheden voor het opstellen van een prototype.

"...door het gentiaanblauwtje te helpen over te steken via een energieleverend web (...) willen wij (...) de basis voor zowel natuurlijke, menselijke, infrastructurele als sociale rijkdom versterken. Dat is het Butterfly Effect van het snelweglandschap van morgen!"
(Manifest The Butterfly Effect)

Bronnen:

- www.kunstlocbrabant.nl/projecten/design-challenge-onze-energie-ons-landschap-10872
- venhoevencs.nl/projects/the-butterfly-effect/
- vimeo.com/561782185