

# C2C lab

## NIOO MAAKT DUURZAAM STATEMENT



**Het nieuwe laboratorium van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) wordt het duurzaamste lab van Nederland. Het gebouw is zoveel mogelijk vanuit de cradle to cradle (C2C)-filosofie ontworpen. De insteek is dus niet 'hoe belast ik het milieu zo min mogelijk', maar 'hoe kan het gebouw een bijdrage leveren aan de omgeving'.**

TEKST HENRI BONTENBAL EN ARIE HUISMAN, DWA INSTALLATIE- EN ENERGIEADVIES  
 BEELD CLAUS EN KAAN ARCHITECTEN

Het toekomstige gebouw is er een met een uitroepteken. Louise Vet, hoogleraar evolutionaire ecologie en directeur van het NIOO, geeft met het nieuwe laboratorium een duidelijk statement af. 'Het NIOO is een geavanceerd technologisch instituut en heeft de nieuwste chemisch-analytische technieken in huis. Onze onderzoeksvragen komen echter uit de natuur. Hoe kunnen we een strak, esthetisch en innovatief gebouw neerzetten dat past bij ons instituut en tegelijk goed is voor mens en natuur?' DWA-adviseur Arie Huisman: 'Het wordt geen 'geitenwollen sokken' gebouw, waaruit alle luxe en comfort verdwenen zijn. Integendeel, het wordt uiterst comfortabel én duurzaam. Beide gaan goed samen.'

### ECOLOGISCH DENKEN = CYCLISCH DENKEN

Het NIOO-complex komt te staan op grond van de Wageningen Universiteit. Het pand bestaat uit een hoofdgebouw met laboratoria en kantoren, en diverse bijgebouwen zoals kassen. In het ontwerp is zoveel mogelijk gewerkt vanuit de C2C-principes. Louise Vet: 'Wij zijn een onderzoeksinstituut voor ecologie en het C2C-concept is een vorm van ecologisch denken. We proberen dan ook zoveel mogelijk kringlopen - energie, materialen, water - gesloten te krijgen.'

In het ontwerp is veel gebruik gemaakt van natuurlijke bronnen, zoals licht, lucht, natuur en water. Het hoofdgebouw heeft een compacte vorm en de ruimtes

waar veel licht nodig is, zijn aan de buitenkant gesitueerd. Labondersteunende ruimtes zijn in de middenzone geplaatst. De laboratoria zijn aan de kant van de weg geplaatst met een niet te openen, beschaduwde glasgevel vanwege het geluid en de luchtkwaliteit. In de middenzones zijn vides gesitueerd zodat ook hier voldoende daglicht kan binnentreden.

Bij de materiaalkeuze is nadrukkelijk gekeken naar herwinbare grondstoffen met een lage milieubelasting en een lange levensduur. Biologische materialen moeten immers weer in de biosfeer terechtkomen en technologische materialen in de technosfeer. Een goed voorbeeld van cyclisch denken is de behandeling van het afvalwater. Met vacuümtoiletten worden de fecaliën ingezameld en vervolgens worden deze vergist en omgezet in biogas. De reststroom van dit vergistingsproces wordt gebruikt als voedsel voor algen. Deze worden vervolgens verwerkt tot meststof voor de landbouw. Op deze manier is de biologische kringloop gesloten. De overige afvalwaterstromen worden gescheiden afgevoerd en door middel van een helofytenfilter gezuiverd.

### ECOLOGISCHE VERBINDINGSZONE

Het terrein waarop het complex wordt gerealiseerd maakt deel uit van een ecologische verbindingzone. De beplanting en begroeiing op het terrein worden op deze ecologische verbindingzone afgestemd. Op het vegetatiedak wordt geëxperimenteerd met verschillende soorten vegetaties, wat de kennis rond het toepassen van vegetatiedaken moet vergroten. Groene beveiliging



## OVERZICHT ONTWERPTEAMPARTNERS

<b>Opdrachtgever</b>	NIOO-KNAW
<b>Architect</b>	Claus en Kaan Architecten
<b>Projectmanagement</b>	Archisupport B.V. - Amerongen
<b>Constructeur</b>	Arup B.V. - Amsterdam
<b>Adviseur milieu, bouw fysica en brand</b>	DGMR Bouw BV
<b>Adviseur duurzaamheid, installaties en energiesysteem</b>	DWA installatie- en energieadvies

## CRADLE TO CRADLE (C2C)

Het laboratorium is zo veel mogelijk vanuit de cradle to cradle (C2C) filosofie ontworpen. Dat betekent:

- Overvloed aan daglicht en uitzicht naar buiten;
- Natuurlijke luchtstromen;
- Vegetatie op het dak (vogels, filtering water en lucht);
- Gebruik zonlicht en andere vormen van duurzame energie;
- Gescheiden watercircuits, eigen afval als energiebron;
- Gebouw in harmonie met (groene) omgeving;
- Lange levensduur door flexibel ontwerp;
- Materialen goed voor mens en milieu.

maakt ook deel uit van de terreininrichting. De combinatie van een sloot en een wal met daarop begroeiing (autochtone, streekeigen haagsoorten) zorgt voor een natuurlijke afscherming van het terrein. Door het terrein op deze wijze in te richten, draagt het NIOO-complex bij aan het behouden en verbeteren van de biodiversiteit (flora en fauna) en het realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur.

### GRENSVERLEGGEND

Het project vraagt durf van de uitvoerende partijen. Louise Vet: 'Uitvoerende partijen moeten leren denken in uitdagingen, niet in risico's.' Arie Huisman ziet het project nadrukkelijk als een kans: 'Als adviseur probeer je meerwaarde te creëren en niet de gebaande wegen te bewandelen. Je krijgt niet in ieder project zó de mogelijkheid experimenten uit te voeren en grenzen te verleggen als in dit project.'

Innovatief en grensverleggend is het energie- en installatieconcept, uitgedacht door DWA. In de winter wordt koude uit de buitenlucht opgeslagen in het grondwater en in de zomer gebruikt voor de koeling van het gebouw. Overtollige warmte uit het gebouw en de kassen, aangevuld met warmte uit zonnecollectoren, wordt in de zomerperiode opgeslagen in een hoogtemperatuuropslag (HTO) in diepere aardlagen (350-450 meter). Omdat het hier gaat om een hogere opslagtemperatuur (circa 45°C) is intensief overlegd met Provincie Gelderland. Het project is inmiddels aangemerkt als pilotproject binnen de provincie. Het concept moet een energiebe-

sparing van zeventig procent op koeling en verwarming opleveren.

Arie Huisman: 'Je moet beginnen met het reduceren van de energievraag vanuit de gedachte dat je dan zo min mogelijk technische middelen hoeft in te zetten om het gebouw energieproducerend te krijgen. Het energievraagstuk moet je binnen de contouren van een gebouw oplossen. Het is niet moeilijk tweeduizend vierkante meter zonnecollectoren op het dak te plaatsen en zo het gebouw CO<sub>2</sub>-neutraal te krijgen. Maar reguliere technieken op grote schaal toepassen is nog geen innovatie. We zijn juist op zoek gegaan naar nieuwe technieken, ook omdat je de wereld daarmee een stukje verder helpt.'

### NIET ZONDER SLAG OF STOOT

Het gebouwwontwerp ziet er prachtig uit. Maar het is niet zonder slag of stoot gegaan. Louise Vet: 'Het grote probleem in de bouw is dat het de ontwikkelaar een zorg is hoe duurzaam een gebouw is, want hij gaat niet over de exploitatie. In dit project hebben we de exploitatie nadrukkelijk meegenomen in de berekeningen.

De extra investeringen in het begin worden later terugverdiend.' Op het gebied van materiaalgebruik moet er in de installatiebranche ook nog heel wat gebeuren. 'Vaak zijn het de eisen en normeringen die ontwikkelen tegenhouden', voegt Arie Huisman toe. 'Het project trekt echter ook veel innovatieve partijen aan. Ondernemers en andere partijen die zich met milieu bezighouden, zijn enthousiast en doen graag mee. Met elkaar maken we dit project tot een succes.' ✕