

# DASH:

## Het ecohuis

Typologieën van ruimte, bouwen  
en wonen

/

## The Eco House

Typologies of Space, Production  
and Lifestyles

Forty years after the first oil crisis and the Club of Rome's controversial report *Limits to Growth*, environmental awareness and sustainability are starting to become an integral part of construction practice. The new shortages of energy and raw materials precipitated by the rise of new economic superpowers like China are partly responsible. In addition, the United Nations climate conferences and Al Gore's film *An Inconvenient Truth* have helped make the public at large aware of the negative repercussions of our way of life.

Construction is responsible for about 20 per cent of total carbon dioxide emissions and 30 per cent of energy demand; this ranks it alongside the chemical and transport industries among the biggest polluters. Sustainability is therefore one of the most significant issues for designers and architects, as well as a challenging field for innovation and research. Yet simple solutions are not easily available. A wide range of approaches are now being demonstrated in practice, from the idealistic-holistic and politically engaged to the pragmatic and commercial. At times these approaches complement each other; at times they frankly conflict.

Take for instance the much-discussed Cradle-to-Cradle philosophy of American architect William McDonough and German chemist Michael Braungart. Energy supplies, remarkably enough, are not an issue within Cradle-to-Cradle thinking as long as this energy is generated sustainably and the cycle of material flows are well organized without exhausting natural sources. Superuse, the name given by the 2012Architecten bureau to its approach to material recycling in architecture, is paradoxically at odds with the Cradle-to-Cradle concept. From McDonough and Braungart's perspective, such an inventive form of recycling begins at the wrong end of the system and Superuse is nothing more than a further degradation of materials in the various cycles of reuse. There are many other conflicting approaches: in counterpoint to Danish architect Bjarke Ingels of BIG, who advocates a new hedonistic architecture that, free of Protestant guilt, exploits the opportunities of reuse and energy management to the utmost, we find the international movements of eco-village and Transition Towns, which propagate new definitions of social responsibility through alternative lifestyles and forms of good governance.

In order to demonstrate the various basic principles and possibilities of a sustainable architecture of housing, this issue of *DASH* is devoted to the eco house. As architectural design is the focus, the discussion primarily concentrates on architectural invention rather than on the application and integration of today's highly advanced (and often expensive) technological remedies, such as climate-control installations. The house by Carlos Weeber in Curaçao is one of the most evident demonstrations – a comfortably interior climate is achieved without the use of air conditioning, but through principles of cross-ventilation, shade and natural cooling. The organization of the interior climate by dividing the home into zones produces special typologies that are characteristic of the eco house, from the hippie architecture of Earthship and Dome to cosy, middle-class conservatories in the back garden.

What links the studies and designs presented is the idea of an ecological approach to the issue of sustainability in the broadest sense of the word. Thinking about housing and 'habitat' in terms of ecology is relatively new in the history of architecture. Scottish biologist Patrick

Geddes, who specialized in slum clearance and urban planning, was the absolute pioneer in this area. Thanks to his ground-breaking work a concept like habitat became common parlance in modern planning and architecture. Etymologically speaking the terms 'ecology' and 'housing' are closely connected via the Greek *oikos*, which means home or household. Ecology or the eco house (which is therefore really a pleonasm) has come to symbolize an approach in which housing is understood as a composite of processes and systems (social, economic and cultural) that together form the human living environment. Living patterns and building production are a self-evident component of this; the individual house is both the outcome and the support of these processes and patterns.

This look at the eco house builds on the work of a special MSc studio, 'The Greenhouse Effect Studio', organized by the Chair of Architecture and Dwelling of Delft University of Technology in association with Jacques Vink, Piet Vollaard and Thorsten Schuetze in 2009-2011. Jacques Vink and Piet Vollaard, as guest editors, also worked on the organization of this issue of *DASH*; in their essays they discuss aspects of the typology of the space and the production of the eco house. Machiel van Dorst takes a more detailed look at the aspect of lifestyles and sustainable housing. Daniel Barber presents part of the history of the eco house and demonstrates its connections to new lifestyles, technology and architectural invention. Jean-Philippe Vassal and Steve Baer address the experimental as well as the everyday improvisational aspects of the eco house.

What consistently emerges is that while there are identifiable general principles and conventions, these can only lead to a specific result in the project and within the specific conditions of the project – from climate to available means, time perspective and scale, etcetera. As such, each eco-house reformulates the question of sustainable housing; it is always an experiment with often unexpected improvisation or inspirational prototypes as its result.

One of the most speculative questions in the sustainability debate is the question of style. What does sustainable architecture look like? The most provocative answers are based on the tradition of functionalism, according to some one of the forerunners of ecological thinking in architecture and planning. In this view, ecologically friendly architecture does not have an innate form; it can adopt any 'style', because the point is the effective organization of processes and systems. This can be done with a neo-classical look or in a modernist style. Nevertheless, we know that functionalism and modern architecture, as a language, also involved inventions, more than half a century after Paxton's 1851 Crystal Palace, when all the ingredients for a new architecture were already in place. This is why the question of a formal idiom that communicates the values of sustainability keeps coming to the fore. When you leaf through the many glossy magazines and coffee-table books featuring fantastic 'sustainable' and 'green' villas, you sometimes get the impression that sustainable architecture is already a standardized practice. When you look at the pioneers, however, you realize that nothing could be further from the truth and that the most radical forms of sustainable architecture are still to come.

Veertig jaar na de eerste oliecrisis en het gerucht makende rapport 'Grenzen aan de Groei' van de Club van Rome beginnen milieubewustzijn en duurzaamheid een integraal onderdeel van de bouwpraktijk uit te maken. De nieuwe schaarste aan energie en grondstoffen ontstaan door de opkomst van nieuwe economische grootmachten als China is daar mede debet aan. Bovendien hielpen de klimaatconferenties van de VN en de film 'An Inconvenient Truth' van Al Gore het grote publiek bewust te maken van de negatieve gevolgen van onze leefwijze.

De bouw is verantwoordelijk voor zo'n 20 procent van de totale kooldioxide-uitstoot en 30 procent van de energievraag en behoort samen met de sectoren van de chemie en het transport tot de grootste vervuilers. Duurzaamheid behoort daarmee tot de belangrijkste vraagstukken voor ontwerpers en architecten en is een uitdagend veld voor vernieuwing en onderzoek. Nochtans zijn eenduidige oplossingen niet zomaar voorhanden. De praktijk laat inmiddels een brede waaier aan benaderingen zien, van idealistisch-holistisch en politiek geëngageerd tot pragmatisch en commercieel. Soms vullen deze benaderingen elkaar aan, soms zijn ze ronduit tegenstrijdig.

Neem bijvoorbeeld de veelbesproken Cradle to Cradle filosofie van de Amerikaanse architect William McDonough en de Duitse chemicus Michael Braungart. Energievoorziening is opvallend genoeg geen issue binnen het Cradle to Cradle denken zolang die energie maar duurzaam wordt opgewekt en de cycli van materiaalstromen maar goed georganiseerd zijn zonder de natuurlijke bronnen uit te putten. *Superuse*, de geuzennaam die het bureau 2012Architecten aan zijn benadering van materiaalrecyclage in de architectuur heeft gegeven, staat paradoxalerwijs haaks op het concept van Cradle to Cradle. Vanuit het perspectief van McDonough en Braungart begint een dergelijke inventieve vorm van recycleren aan de verkeerde kant van het systeem en is Superuse niet meer dan een verder degraderen van materialen in de verschillende cycli van hergebruik. Zo zijn er nog vele andere tegengestelde benaderingen te noteren: tegenover de Deense architect Bjarke Ingels van BIG, die pleit voor een nieuwe hedonistische architectuur die vrij van een protestants schuldgevoel de kansen van hergebruik en nieuw energiemanagement maximaal uitbuit, staan de internationale bewegingen van ecodorpen en Transition Towns die nieuwe definities van sociale verantwoordelijkheid propageren met alternatieve leefstijlen en vormen van maatschappelijk beheer.

Om de verschillende basisprincipes en mogelijkheden van een duurzame architectuur van het wonen te demonstreren is deze uitgave van DASH gewijd aan het ecohuis. Omdat het architectonisch ontwerp centraal staat, is een focus op architectonische inventie het eerste uitgangspunt, en niet de toepassing en integratie van de tegenwoordig zo geavanceerde (en vaak dure) technologische hulpmiddelen als klimaatinstallaties. Het huis van Carlos Weeber op Curaçao is hiervan een van de meest evidente demonstraties – zonder gebruik van airconditioning, maar met principes van dwarsventilatie, zonwering en natuurlijke koeling wordt een aangenaam binnenklimaat gerealiseerd. De organisatie van het binnenklimaat door middel van zonering van de woning leidt tot speciale typologieën die karakteristiek zijn voor het ecohuis, van de hippie-architectuur van Earthship en Dome tot en met knusse, burgerlijke serres in de achtertuin.

Wat de hier gepresenteerde studies en ontwerpen

verbindt is het idee van een ecologische benadering van het duurzaamheidsvraagstuk in de meest brede zin van het woord. Het denken over wonen en 'habitat' in termen van ecologie is relatief nieuw in de geschiedenis van de architectuur. De Schotse bioloog Patrick Geddes die zich specialiseerde in *slum clearance* en stadsplanning was de absolute pionier op dit gebied. Via zijn baanbrekend werk werd een begrip als habitat gemeengoed in de moderne planning en architectuur. Etymologisch gezien zijn de termen ecologie en wonen nauw met elkaar verbonden via het Griekse *oikos*, dat staat voor huis of huishouden. Ecologie of het ecohuis (wat dus eigenlijk een pleonasme is) is gaan staan voor een benadering waarin het wonen wordt begrepen als een samenstel van processen en systemen (sociaal, economisch en cultureel) die samen de menselijke leefomgeving uitmaken. Leefpatronen en bouwproductie vormen hiervan een vanzelfsprekend onderdeel, het individuele huis is zowel uitkomst van deze processen en patronen als drager ervan.

Het onderzoek naar het ecohuis borduurt voort op een speciale MSc-studio, 'The Greenhouse Effect Studio', die door de leerstoel Woningbouw van de TU Delft werd georganiseerd samen met Jacques Vink, Piet Vollaard en Thorsten Schuetze in 2009-2011. Jacques Vink en Piet Vollaard hebben ook als gastredacteur meegewerkt aan de opzet van deze DASH en bespreken in hun essays aspecten van typologie van de ruimte en de productie van het ecohuis. Machiel van Dorst gaat nader in op het aspect van leefstijlen en duurzaam wonen. Daniel Barber laat een deel van de geschiedenis van het ecohuis zien en hoe die is verbonden met nieuwe leefstijlen, technologie en architectonische inventie. Jean-Philippe Vassal en Steve Baer stellen zowel het experimentele als het alledaags improviserende van het ecohuis aan de orde.

Wat steeds naar voren komt, is dat er weliswaar algemene principes en conventies aan te wijzen zijn, maar dat deze enkel in het project en binnen de specifieke condities van het project tot een eigen uitwerking kunnen komen – van klimaat tot beschikbare middelen, tijdsperspectief en schaal, enz. Elk ecohuis stelt zo de vraag naar duurzaam wonen steeds opnieuw, is altijd een experiment met als uitkomst vaak onverwachte improvisaties of inspirerende prototypen.

Een van de meest speculatieve vragen in het duurzaamheidsdebat is de vraag naar stijl. Hoe ziet duurzame architectuur er nu uit? Is er wel zoiets als een duurzame stijl? De meest provocerende antwoorden baseren zich op de traditie van het functionalisme, volgens sommigen een van de voorlopers van het ecologische denken in de architectuur en planning. Een ecologische architectuur heeft in deze opvatting geen vorm van zichzelf, maar kan elke 'stijl' aannemen omdat het gaat om het effectief organiseren van processen en systemen. Dat kan in een neoclassicistische jas of in een modernistische snit. Desalniettemin weten we dat het functionalisme en de moderne architectuur als taal eveneens inventies betroffen, ruim een halve eeuw gedaan na Paxton's Crystal Palace van 1851, toen alle ingrediënten voor een nieuwe architectuur al aanwezig waren. Daarom blijft de vraag naar een vormentaal die de waarden van duurzaamheid communiceert zich steeds weer opdringen. Bladerend door de vele *glossies* en koffietafelboeken met fantastische 'duurzame' en 'groene' villa's krijg je soms de indruk dat duurzame architectuur al een genormaliseerde praktijk is. Maar kijkend naar de pioniers dan is niets minder waar en liggen de meest radicale vormen van een duurzame architectuur nog in het verschiet.