

GEZOND BOUWEN & WONEN

SPECIAL NOVEMBER 2016

VIBA: 40 jaar Bio-Logica



- VIBA Geschiedenis
- VIBA Projecten



- VIBA Symposium •
- VIBA-prijs 2016 •



VIBA: 40 jaar Bio-Logica

De VIBA Vereniging heeft in de afgelopen veertig jaar een belangrijke invloed gehad op de bouwpraktijk. Al vóór het uitkomen van het Brundlandrapport en de introductie van het woord "duurzaamheid", ontwikkelde de vereniging zich rond het thema "mens- en milieuvriendelijk bouwen". Op dit moment staat het duurzaam bouwen in de volle belangstelling en is een aantal van de VIBA-thema's gemeengoed geworden, zoals energiezuinig bouwen en het gebruik van duurzame materialen. Daarin heeft de VIBA Vereniging een belangrijke pioniersrol vervuld. Maar bij de VIBA gaat het om veel meer dan duurzaamheid alleen. Het creëren van een gezonde en mensvriendelijke leefomgeving kan niet los worden gezien van een duurzame,

circulaire economie en sociale bouwpraktijk. Een integrale benadering geeft ruimte voor oplossingen. Lange tijd heeft de vereniging een idealistisch imago gehad, maar nu steeds meer partijen overtuigd raken van duurzaam en gezond bouwen is het de vraag of VIBA een vereniging is en was van idealisten of juist van realisten. Voor het symposium ter ere van het veertigjarig jubileum hebben we sprekers uitgenodigd die onze ideële thema's wetenschappelijk onderbouwen. Om tot échte duurzaamheid te komen, moeten we zowel ons hoofd als ons hart gebruiken.

Bestuur en jubileumcommissie van de VIBA Vereniging



Joop Bendsdorp



Hans Hofman



Lieselot Leeflang



Wilco Machielse



Frank Stofberg



Hans Stofberg



Een uitgave van
Uitgeverij van Westering Vof, Baarn

Deze uitgave van Gezond Bouwen & Wonen is uitgebracht ter ere van het veertigjarig jubileum van de VIBA Vereniging.

Redactie - jubileumcommissie:

**Joop Bendsdorp, Hans Hofman,
Lieselot Leeflang, Wilco Machielse,
Frank Stofberg en Hans Stofberg**

De Jubileumcommissie bedankt:

Susanne Bendsdorp voor het verzorgen, opnemen en vormgeven van de filmpjes die tijdens het symposium getoond zijn

De VIBA-Expo voor het ter beschikking stellen van het Peter Schmid Auditorium en de technische en praktische ondersteuning, zowel vóór als tijdens het symposium.

Jaap van Westering en Annemieke Praamstra voor het maken van de lay-out, de grafische vormgeving, de eindredactie en het inbrengen van hun enorme inzet, hun kennis en enthousiasme.

Druk: Veldhuis Media bv, Raalte



Tekening voorkant:
Visuele checklist voor
Integrale Bio-Logische
Architectuur.
Zestien pictogrammen,
rond 1995 ontwikkeld
en getekend door
Peter Schmid.

Peter Schmid: "De zestien pictogrammen op representeren de factoren die relevant zijn voor de kwaliteit van een harmonieus, gezond, milieuvriendelijk en energiebewust gebouwde omhulning en omgeving.

In de hoeken de elementaire voorwaarden, beneden en boven de algemene kaders van natuur en cultuur, en daartussen de factoren die in de bouw kwalitatief bepalend zijn."

Deze lijst voor Integrale Bio-Logische Architectuur werd rond 1995 geconcipieerd door Peter Schmid.

(118) © 2016 GB&W ISSN 0921-4550

40

NOVEMBER 2016
INHOUD



4

JUBILEUM

40 jaar VIBA Vereniging

De VIBA is een vereniging van architecten en bouwers, van denkers en doeners. Vanuit een integrale visie op wonen, werken, leven en bouwen zetten zij zich in voor een respectvolle en verantwoorde inrichting van de leefomgeving. Hierbij staat de mens centraal en, daaraan onlosmakelijk verbonden, zijn leefomgeving.



8

GESCHIEDENIS

VIBA Vereniging van 1976 - 2016

Met het symposium op 18 november 2016 viert de VIBA dat zij veertig jaar bestaat. Op 15 december 1976 is de VIBA opgericht door een groep studenten van Peter Schmid, die in 1972 hoogleraar bij de Technische Hogeschool Eindhoven (nu TU/e) was. Deze studenten vormden daarvoor samen met Peter een werkgroep rond de thema's waarop de verenigingsvisie is gebaseerd.



12

PROJECTEN

Twaalf inspirerende projecten van VIBA architecten

Bio Based Bijenpaviljoen (12)
Atelierwoning in Delft (14)
Zorgcentrum De Pelgromhof (16)
Demontabel kantoorpaviljoen (18)
Eos in Zutphen (20)
Ecologische woning te Dirksland (22)
Werkschuur Natuurmonumenten (24)
Energie neutrale woning Harfsen (26)
Agrodôme in Wageningen (28)
De Brabantwoning (30)
Watertoren Bussum (32)
Tijdelijke rechtbank Amsterdam (34)



5

SYMPOSIUM

Programma

VIBA: 40 jaar Bio-Logica

Nu steeds meer partijen overtuigd raken van het belang van duurzaam en gezond bouwen is het de vraag of VIBA een vereniging is van idealisten of juist van realisten. Voor het symposium heeft de VIBA sprekers uitgenodigd die haar ideale thema's wetenschappelijk onderbouwen. Om de vraagstukken rond duurzaamheid op te lossen, moeten we zowel ons hoofd als ons hart gebruiken.

En verder...

Colofon	2
Editoriaal	2
VIBA Vereniging in het kort	4
Over de sprekers op het symposium	6
Sponsors symposium	38
Lid worden VIBA Vereniging	39

37

VIBA PRIJS

Michiel Haas: Een vrije dwarsdenker en -doener

Michiel Haas is een VIBA-man van het eerste uur getuige zijn nummer 04 op de ledenlijst. Het bestuur van de VIBA Vereniging heeft besloten de VIBA-prijs 2016 aan Michiel Haas toe te kennen voor de bijdrage die hij met zijn werk en gedachtengoed heeft geleverd aan de uitgangspunten van de VIBA Vereniging. Peter Schmid en Sietz Leeftang kregen vorige jaren deze prijs.



VIBA: Vereniging voor Integrale Bio-Logische Architectuur

De VIBA is een vereniging van architecten, adviseurs, leveranciers en andere bouwpartijen, van denkers en doeners. Vanuit een integrale visie op wonen, werken, leven en bouwen willen de leden het 'bio-logische' bouwen in extenso bevorderen en in de samenleving opnemen.

VIBA IN HET KORT

- 1 De VIBA Vereniging is in 1976 opgericht.
- 2 De mens, het milieu, een gezonde en duurzame leefomgeving staan centraal.
- 3 Wij vormen een kennisplatform voor het uitwisselen van inspirerend gedachtegoed en praktische vraagstukken. We communiceren dat via de Nieuwsbrief, studiedagen, symposia, excursies en thema- en ontmoetingsavonden; jarenlang ook via het tijdschrift GB&W - Gezond Bouwen & Wonen.
- 4 Binnen onze vereniging zijn diverse werkgroepen actief zoals de werkgroepen Tentoonstellingen, Stralingswarmte en de Harmonicale Ellips.
- 5 Maandelijks wordt een VIBA-café georganiseerd (bij VIBA-Expo, Den Bosch) met lezingen.
- 6 Regelmatig zijn er VIBA-praktijkcafés met bespreking van vragen uit de bouwpraktijk.

Op www.vibavereniging.nl is meer informatie te vinden met o.a. actuele informatie, agenda en verslagen van bijeenkomsten. Ook kunnen onze leden zich persoonlijk profileren.

VIBA VERENIGING EN VIBA-EXPO

Sinds 1995 bestaat naast de VIBA Vereniging ook de Stichting VIBA-Expo. De VIBA-Expo is opgericht door de VIBA Vereniging om de ideeën van de vereniging praktisch te vertalen als 'Service-instituut Duurzame Ontwikkeling'. De organisaties opereren onafhankelijk van elkaar, maar zijn ideologisch met elkaar verbonden. In de praktijk vinden de meeste activiteiten van de Vereniging plaats bij de VIBA-Expo

in De Gruyter Fabriek. Hier is inmiddels ook 'Werkplaats De Gruyter' gevestigd. Initiatieven die de ruimtelijke kwaliteit versterken van Noord-Brabant vinden hier een actieve broed- en werkplaats.

DE MENS CENTRAAL

VIBA is een onafhankelijk kennisplatform van professionals op het gebied van duurzaam en gezond bouwen en inrichten van de leefomgeving. Centraal voor de VIBA staat de mens en, daaraan onlosmakelijk verbonden, zijn leefomgeving.

In de naam "Vereniging voor Integrale Bio-Logische Architectuur" valt de koppeling Bio-Logisch op. Dit is een samenvoeging van twee Griekse woorden: Bios (leven) en Logos (leer). Daarmee raken we de kern van onze doelstelling: werken volgens de leer over het leven.

De leden van de vereniging streven ernaar om deze levensleer op integrale wijze concreet toe te passen en zo een gezonde en duurzame leefomgeving te creëren.

De vereniging heeft tot doel kennis rondom bio-logisch bouwen te ontwikkelen, te verzamelen en te ontsluiten voor bij de bouw betrokken partijen zoals architecten, adviseurs, opdrachtgevers, (aannemers)bedrijven en de overheid, maar ook geïnteresseerde particulieren. Zo kan het voor iedereen mogelijk zijn om duurzamer en gezonder te bouwen, te wonen en te leven.

De vereniging richt zich op ontwikkeling van integrale gebiedsvisies, ecologisch-, circulair- en biobased bouwen, gezond binnenklimaat, lichtkwaliteit, luchtkwaliteit, ruimtelijke kwaliteit, samenlevingsvormen en architectuur. ■



'VIBA:



40 jaar Bio-Logica'

SYMPOSIUM

Tijdens het symposium 'VIBA: 40 jaar Bio-Logica' kijkt VIBA terug op veertig turbulente jaren en stelt zij een aantal actuele thema's aan de orde die een vruchtbare aftrap geven voor een nieuwe episode. Hierbij wordt zij gesteund door vier vooraanstaande sprekers die vanuit verschillende wetenschappelijke disciplines hun licht laten schijnen op de actuele 'VIBA-vragen'.

PROGRAMMA

- 12.30** Ontvangst met koffie / mogelijkheid tot het bezichtigen van VIBA-Expo en de tijdelijke tentoonstelling van prof. dr. Michiel Haas
- 13.30** Welkom door dagvoorzitter ir. Monique Sweep
- 13.40** Opening door Thomas van Belzen, journalist en auteur van 'Duurzaamheidsoorlog' over geld, machtspolitiek en idealen in de bouwwereld.
- 13.55** Dr. Ivo van Vulpen, deeltjesonderzoeker bij Nikhef (Nederlands instituut voor subatomaire fysica) en CERN. Van Vulpen geeft een presentatie over onderzoek op elementair niveau.
- 14.35** Dr. ir. Atze Boerstra, directeur BBA Binnenmilieu en vice-president van REHVA, Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations. Boerstra geeft een presentatie over binnenmilieu en gezond bouwen.
- 15.15** Pauze
- 15.35** Drs. Ylva Poelman studeerde natuurkunde en sterrenkunde en is specialist op het gebied van bionica en innovatie. Ze is initiator en aanjager van het Bionica Innovatie en Expertise Centrum in Groningen en lector Biomimicry aan de HAS Hogeschool. Poelman geeft een presentatie over bionica in (relatie met) de bouw.
- 16.10** Em. prof. dr. Michiel Haas MSc/PhD, emeritus hoogleraar Materials and Sustainability aan de faculteit Civiele techniek van de TU Delft en oprichter van NIBE, Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie. Haas geeft een presentatie over de ontwikkelingen in de Bouwbiologie 'Van kennis naar wetenschap'.
- 16.50** Afsluiting
- 17.00** Borrel en napraten



Over de sprekers op het symposium VIBA: 40 jaar Bio-Logica

DR. IVO VAN VULPEN

Ivo van Vulpen is natuurkundige en is als deeltjesfysicus lid van het onderzoeksteam dat op CERN in Genève zoekt naar de elementaire bouwstenen van de natuur. Na de ontdekking van het Higgs boson in 2012 is de deeltjesversneller op nog hogere energie weer een nieuwe wereld betreden. Een wereld waar de onderzoekers antwoord proberen te vinden op de grote open vragen: waar bestaat die donkere materie uit, zijn er extra ruimte dimensies en zou het zo kunnen zijn dat de natuurkrachten allemaal dezelfde oorsprong hebben? De technieken die ontwikkeld moeten worden om die doelen te bereiken vinden hun weg weer naar de samenleving. Naast een verhaal over de fascinatie voor de grote vragen is het ook bijzonder om te zien hoe de samenwerking tussen verschillende disciplines plaatsvindt om een gemeenschappelijke doom na te jagen en hoe we de toepassingen van dit onderzoek in de maatschappij terugvinden.



dr Ivo van Vulpen

DR. IR. ATZE BOERSTRA

Atze Boerstra geeft een presentatie over binnenmilieu en gezond bouwen. Atze is directeur van BBA Binnenmilieu, een raadgevend ingenieursbureau gespecialiseerd in binnenluchtkwaliteit en thermisch binnenklimaat. Verder is hij vice-president van REHVA, de Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations. Deze zomer is hij gepromoveerd aan de TU Eindhoven op het onderwerp persoonlijke beïnvloeding van het binnenklimaat: invloeden op comfort, gezondheid en productiviteit.



dr ir Atze Boerstra

DRS. YLVA POELMAN

Ylva Poelman gaat spreken over bionica in (relatie tot) de bouw. Bionica gaat over innovatieve technieken die geïnspireerd zijn op de natuur. Ylva Poelman studeerde natuurkunde en sterrenkunde en is specialist op het gebied van

drs Ylva Poelman



bionica en innovatie. Ze is initiator en aanjager van het Bionica Innovatie en Expertise Centrum in Groningen en lector Biomimicry aan de HAS Hogeschool. In dagblad Trouw schrijft ze een tweewekelijkse column over bionica onder de titel 'De Bionische Vrouw'. In juni 2015 verscheen over hetzelfde onderwerp een boek van haar hand met de titel "De natuur als uitvinder" met als ondertitel "Miljarden jaren aan innovatie gratis beschikbaar".

EM. PROF. DR. MICHEL HAAS MSC/PHD

Michiel Haas gaat spreken over de ontwikkelingen in de Bouwbiologie "van kennis naar wetenschap". Michiel Haas is emeritus hoogleraar Materials and Sustainability aan de faculteit Civiele techniek van de TU Delft en oprichter van NIBE, Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie. Hij promoveerde in 1997 aan de TU Eindhoven op het onderwerp TWIN model, milieuclassificatie model voor de bouw. Verder is hij o.a. mede ontwikkelaar van GreenCalc en het Nationale Pakket Duurzame Monumentenzorg.

THOMAS VAN BELZEN

Het symposium wordt geopend door Thomas van Belzen. Thomas is journalist, o.a. bij Cobouw. Hij heeft een kritisch boek geschreven met de titel "Duurzaamheidsoorlog" over geld, machtspolitiek en idealen in de bouwwereld. Hij stemt zijn verhaal weer af op de onderwerpen van het symposium.

IR MONIQUE SWEEP

Dagvoorzitter is Monique Sweep. Monique studeerde bouwkunde in Delft. Ze is werkzaam geweest bij woningbouwcorporaties en in de milieu-advisering. Op dit moment is ze directeur van Deltawind, een van de grootste energiecoöperaties in Nederland.



Em Prof dr Michiel Haas Msc/Phd



Thomas van Belzen



Ir Monique Sweep

Geschiedenis VIBA Vereniging van 1976 tot heden



40 JAAR

Met het symposium op 18 november 2016 vieren we dat de VIBA dit jaar veertig jaar bestaat. Op 15 december 1976 is de VIBA door een groep studenten van Peter Schmid opgericht. Deze studenten vormden daarvoor samen met Peter een werkgroep rond de thema's waarop de verenigingsvisie is gebaseerd. Voorafgaande aan de oprichting van de VIBA in Nederland, werd een drietal jaren eerder met vrijwel dezelfde doelstellingen het Genootschap Gezond Bouwen en Wonen - GGBW in België opgericht; het huidige VIBE is daar het vervolg op. En rond 1966 begon in Oostenrijk al de Studiengemeinschaft für integrale bio-logische Architektur haar activiteiten. De VIBA kon dus gebruikmaken van de nodige kennis bij genoemde instellingen. Bij al deze initiatieven was Peter Schmid - die in 1972 hoogleraar bij de Technische Hogeschool Eindhoven (nu TU/e) werd - nauw betrokken.



In 1992 vond de eerste VIBA-prijsvraag 'Mens- en Milieubewust Bouwen en Wonen' plaats. Ruim 90 architecten deden daaraan mee. Vier gemeenten stelden een bouwlocatie beschikbaar en minister Alders van VROM reikte de prijzen uit. Vanaf 1992 werd een aantal jaren de cursus 'Herlaer School' georganiseerd in samenwerking met de Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting (SEV) en ROSTRA.

CONGRES BIJ 20-JARIG BESTAAN

In 1996 organiseerde VIBA het congres 'Bouwen, verder dan Duurzaam' ter ere van het 20-jarige bestaan. Tegelijkertijd vond een manifestatie voor consumenten plaats in tenten op het parkeerterrein voor de VIBA-Expo. In de jaren daarna vonden allerlei andere activiteiten plaats, zoals de tweede en derde VIBA-prijsvraag over hergebruik (transformatie) van respectievelijk een school (1997/98) en een kantoorgebouw (1999) en werden enkele symposia georganiseerd.

In de beginjaren werden o.a. workshops en 'zolderlezingen' gehouden in kasteel Nieuw Herlaer in Halder, vlak bij Den Bosch. Later wordt zelfs gesproken over de 'Herlaer School' waar allerlei cursussen rond Integrale Bio-Logische Architectuur werden gegeven. Er werd onder andere een (reizende) tentoonstelling gemaakt en een congres op de THE georganiseerd (1977). De jaren daarna volgden er meer workshops en studiedagen, soms in samenwerking met De Kleine Aarde in Boxtel. Ook verschenen er diverse publicaties waarin de ideeën van de VIBA uitgebreid aan de orde kwamen zoals in de uitgave 'Bio-Logisch Bouwen en Wonen – Gezond voor mens en milieu' (1990) van Michiel Haas en Peter Schmid.



BIO-LOGICA

Diverse onderwerpen kwamen (en komen nog steeds) regelmatig aan bod zoals bijvoorbeeld de gezondheidsaspecten rond natuurlijke en mechanische ventilatie. Zo was hierover in 2000 een symposium en in 2008 een VIBA-café. Diverse deskundigen kwamen aan het woord. In GB&W nummer 2008-2 werd uitgebreid verslag gedaan.



In de VIBA-café's kwamen de afgelopen jaren zeer uiteenlopende onderwerpen aan bod zoals (in 2016) bijvoorbeeld sociale permacultuur, kalkhennepbouw, bijzondere woonvormen, bouwen met zout en warm bouwen. Op de VIBA-site zijn verslagen van deze lezingen te vinden.



EXPOSITIES

VIBA heeft door de jaren heen allerlei exposities georganiseerd, maar de laatste jaren was dat uit beeld geraakt. Sinds 2014 organiseert VIBA in samenwerking met VIBA-Expo weer regelmatig een expositie over biologische architectuur in de breedste zin van het woord. De eerste expositie was een overzichtsbeeld van het werk van Peter Schmid. In 2016 was een expositie over het werk van Marcus Architecten te zien. ►





40 JAAR



VIBA-EXPO

In 1991 werd het VIBA-Centrum opgericht dat een praktische ondersteuning moest geven aan het VIBA-gedachtegoed.

Dankzij een startsubsidie van de ministeries van Economische Zaken en VROM kon in 1994 in de voormalige De Gruyterfabriek in Den Bosch een uitgebreide permanente expositie van bedrijven worden ingericht die actief waren op het gebied van ecologisch bouwen. Deels ging het om bedrijven die duurzame materialen en producten leverden, deels om architecten en adviseurs.

Op 6 april 1994 opende minister Andriessen van Economische Zaken de expositie. Hij prees VIBA voor haar activiteiten en inzet: "Wie zijn werk goed doet, kreeg vroeger op school een tien. Ik wil vandaag VIBA ook een tien geven".

Begin 1995 wijzigde het VIBA-Centrum in VIBA-Expo.

GB&W – GEZOND BOUWEN & WONEN / VIBA-NIEUWSBRIEF

Vrijwel vanaf het begin van de VIBA werd een knipselkrant gemaakt om de opgedane kennis met anderen te kunnen delen. Langzamerhand ontstond de behoefte aan een echt tijdschrift.

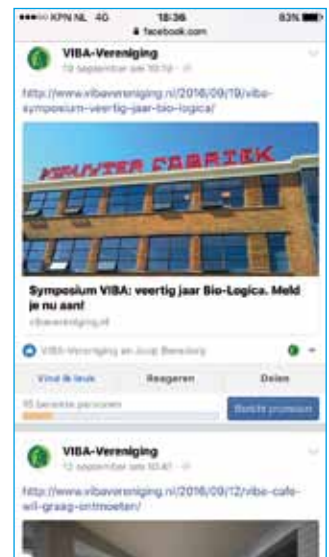
In 1987 verscheen het eerste nummer van GB&W, het eerste onafhankelijke tijdschrift in Nederland over bio-ecologisch bouwen. Dit tijdschrift zou 25 jaar lang verschijnen. Het blad was nauw verbonden aan de VIBA: veel redacteurs en auteurs waren VIBA-lid en jarenlang (1996 – 2011) had de vereniging een eigen katern in het blad. Alle VIBA-leden waren automatisch abonnee.

GB&W was gericht op ontwerpers, adviseurs, overheid en (particuliere) bouwers. De inhoud was zeer divers en omvatte o.a. projectbeschrijvingen,

BIO-LOGICA



behandeling van onderwerpen zoals een gezond binnenmilieu of ecologische bouwmaterialen, boekbesprekingen, interviews, columns en aankondiging van evenementen. Soms kwam een bekende Nederlander aan het woord zoals de minister van VROM Margaretha de Boer. Ze schrijft in het voorwoord wanneer GB&W in 1996 twintig jaar bestaat: "De VIBA sprak en spreekt een specifieke groep vooruitstrevende personen aan die ver voor de muziek uitlopen. Voor de overheid is dat een rol die zij moeilijk kan spelen. Ik ben dan ook blij dat anderen zoals de VIBA die nuttige rol oppak-



ken." En: "We staan voor de uitdaging om een perspectief te ontwikkelen hoe de gebouwde omgeving er over pak-weg 30 jaar uit zal zien."

Een deel van de jaargangen is digitaal in te zien via <http://www.gezond-bouwenenwonen.nl>

Sinds begin 2014 verschijnt maandelijks de digitale VIBA-Nieuwsbrief. Iedere geïnteresseerde kan zich hiervoor aanmelden via de website van de VIBA Vereniging. De VIBA Vereniging is ook op Twitter en Facebook actief. ■



Bio Based Bijenpaviljoen Volkspark de Goffert, Nijmegen

In het Nijmeegse park "De Goffert" is in opdracht van de Gemeente Nijmegen een Bijenpaviljoen gerealiseerd. Het ontwerp is van eerste analyse en schetsen tot aan de uitvoering 'Bio-Based' benaderd. Het bijenpaviljoen is ontworpen door Marcus Architecten en wordt gebruikt door Imkervereniging Nijmegen e.o. voor huisvesting van bijenvolken in het park. Daarnaast wordt het paviljoen gebruikt als bezoekers-, en lesruimte. In het ontwerp werd getracht de begrippen 'tijd' en 'kwetsbaarheid', van de bij, de mens en hun omgeving weer te geven.

De tijdsbeleving van bijen wordt bepaald door de natuur, de stand van de zon en het verloop van de seizoenen. Het moderne menselijk besef van tijd komt voort uit technologie en afspraken. Het verschil tussen de bijentijd en de mensentijd, tussen natuur en cultuur, wordt in het bijenpaviljoen getoond. Een zonnewijzer in de bijentuin geeft op lijnen van betonbanden de - cultuur- tijd weer. Kloktijden 9, 12, 15 en 18 uur worden uitgebeeld in dikkere banden met piket. De zonnewende toont met een stippellijn van graniet het verloop van de seizoenen. De middenas van het gebouw is noord-zuid georiënteerd, de natuurtijd. Daarmee wordt zichtbaar dat 12 uur niet exact noord-zuid is. De parkbezoeker die deze wijzer en lijnen bestudeert, zal ontdekken dat 12 uur Nijmeegse (afgesproken) tijd niet overeenkomt met het natuurlijke midden van de dag; Hier zijn natuur en cultuur bijna een half uur van elkaar verwijderd. Waarmee de 'tijd' onderwerp van gesprek in het park wil zijn.

GELEDING

Geïnspireerd door de geleding van het lichaam van een insect zijn de functies als ovale ruimtes achter elkaar ontworpen, op de middenlijn van noord naar zuid. De open zuid-façade levert, naast een contact voor de parkbezoekers, zoveel mogelijk zonlicht op de bijenkasten. Zonlicht brengt energie voor de bij. De elkaar in bloeitijd opvolgende planten in de cirkelvormige bijentuin, behoeden de wandelaar in het park voor een confrontatie met de insecten op hun aanvliegroute.

ZON, STOF TOT NADENKEN

Behalve een verblijfsruimte voor bij en mens, biedt het bijenpaviljoen met zijn Zonnewijzer en Zonnewende-duiding ook stof tot nadenken. Waarom is de kloktijd hier in Nijmegen, in het Park de Goffert, anders dan die van de bijen? Wat betekent dat voor ons? Wat maakt het verschil tussen natuur en cultuur in onze beleving van tijd en ruimte? Waarom is er wereldwijd niet één tijd? Zo kan



een wandeling in het park, langs het bijenpaviljoen en de bloementuin, kinderen, ouders, grootouders, collega's en vrienden op een prettige manier inspireren tot een gesprek over tijd, locatie, natuur, samenlevingen en bijen. De zon is ook een belangrijke warmtebron voor de bij. Pas wanneer in het voorjaar de zon de luchttemperatuur op 12 graden Celsius brengt komen de bijen uit hun kast.

CIRCULAIR & KWETSBAAR GEBOUW

De materialen en de instrumentele materie van het gebouw zijn toegepast en ontworpen met een gesloten cirkel als uitgangspunt. Het bijenpaviljoen is circulair en bio-based (herbruikbaar & hergroeibaar). Door een degelijke dimensionering van het hout en tegelijk kwetsbare detaillering ter plaatse van maaiveld en dakrand wordt de kwetsbaarheid van de bij in onze tijd vertaald naar het architectonische details. ■



Architect: BOOM-SI, ir Ernest Israëls
i.s.m. Marijke Faber (bouwkundig ontwerp en installaties)

Atelierwoning met houtskeletbouw en stroleem in binnenstad Delft

In de binnenstad van Delft is een atelierwoning gebouwd als onderdeel van een project van zeventien individuele woningen in particulier opdrachtgeversschap.

De ontwerpers bewonen de woning zelf. Deze telt twee, deels drie, bouwlagen en omvat grofweg een hoog atelier, een werk-kamer, een slaapkamer, een bibliotheek en op de derde bouwlaag een woonkeuken grenzend aan een dakterras met daktuin. Vanuit de woonkeuken heeft men een prachtig uitzicht op zowel de nieuwe als de oude kerk van Delft. Omdat het een hoekwoning betreft, is de achtertuin

beperkt van omvang. In het ontwerp is op diverse thema's uitgebreid aandacht besteed aan milieu-aspecten. De consequentie hiervan is, dat voor veel onderdelen, zowel bouw- als installatietechnisch gezien, geen standaard oplossingen zijn toegepast. Dat merk je al direct als je bij de bewoners op visite gaat: er is geen (elektrische) deurbel maar een spreek-buis naar de woonkeuken. ■

ONDERSTAAND EEN OPSOMMING VAN DE TOEGEPASTE MATERIALEN EN TECHNIEKEN

MATERIALEN

- Houtskelet met stroleem (buiten) wanden.
- Leemstuc op binnen- en (deels) buitenwanden.
- Kalkmortel bij gemetselde gevel-afwerking.
- Hergebruikte vloerdelen (uit pakhuizen van 1910) en voordeur.
- Kozijnen deels van inlands lariks en deels van hardsteen.
- Epdm-rubber voor diverse toepassingen.
- Binnenbetimmeringen van inlands grenen.
- Cellulose voor dakisolatie.
- Geen normaal dubbelglas, maar diverse alternatieven zoals isolerende luiken, 2 lagen (gehard) enkel glas, en combinaties daarvan.
- Vegetatiedak.



ENERGIE

- Passief gebruik van zonnewarmte: veel ramen op zuid.
- 2 moderne gashaarden (geen cv).

- Geheel natuurlijke ventilatie (dus geen mechanische afzuiging).
- Doorzicht PV-panelen (geven ook bescherming aan leemstuc) voor elektriciteitswinning.

(DRINK)WATER / AFVALWATER

- Composttoiletsysteem (composteur volgens eigen ontwerp met beperkte afmetingen) en een speciale toiletput (uit Zweden) voorzien van urinescheiding.
- "Grijswater"-systeem voor afvalwater van keuken, douche en urine; een vloekas op het dak zuivert dit water waarna het naar de tuin wordt afgevoerd.
- Waterbesparende kranen en douchekop.



Spreekbuis als alternatief voor deurbel

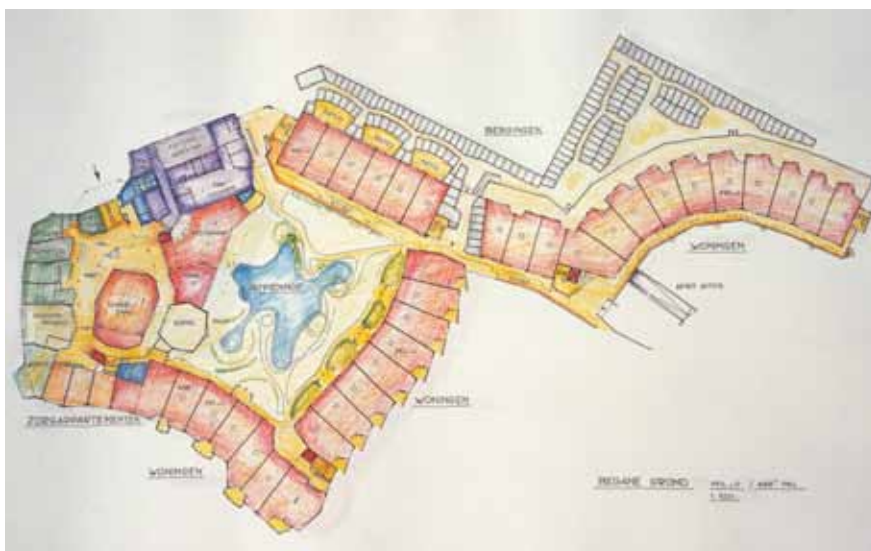


Architect: Frans van der Werf

Zorgcentrum De Pelgromhof

De organische richting in de architectuur stelt de mens centraal, zijn natuurverbondenheid en zijn kunstzinnig, scheppend vermogen. Dit heeft ertoe geleid dat in de Pelgromhof niet alleen is geïnvesteerd in duurzame materialen en technieken, maar dat er ook veel aandacht is besteed aan het welbevinden van senioren. De huurders konden zelf de inrichting van hun woning bepalen en rondwandelen in een model van hun woonverlangens op ware grootte. Misschien is deze sterk op het individu gerichte aanpak nog wel het meest duurzame aspect van het project.

De Pelgromhof bevat een programma van 46 zorgappartementen, een dienstencentrum, 159 zelfstandige woningen en een parkeergarage. Het gebouw staat in het hart van Zevenaar, dicht bij voorzieningen als winkels en een postkantoor. Om een aantal redenen is het een bijzonder project. Het is gebaseerd op bio-ecologisch bouwen. Dit houdt in dat er materialen en technieken zijn gekozen die invloed hebben op het welbevinden en de vitaliteit van mensen. Verder is er het zogenaamde 'Open Bouwen' doorgevoerd: bewoners kunnen hun eigen woonomgeving



Zorgappartementen en zelfstandige woningen

inrichten volgens het principe van drager en inbouw. De appartementen kunnen worden gesplitst of samengevoegd. De tussenwanden zijn zonder wapening uitgevoerd, zodat er vrij eenvoudig een doorgang kan worden gerealiseerd. De bewoners stellen tijdens individuele gesprekken hun eigen plattegrond samen. Van de woning wordt vervolgens een mock-up op ware grootte gemaakt. De bewoner krijgt dan tegelijk te horen wat de huurprijs is van het door hem of haar gewenste huis. Uit ervaringen is gebleken dat de methode tot grote tevredenheid bij bewoners leidt, en dus tot minder klachten.

VEILIGE OMGEVING

Alle genoemde aspecten samen plaatsen het complex in het kader van het levensloopbestendig bouwen, op grond waarvan het door het ministerie van VROM op advies van de Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting werd benoemd tot 'Voorbeeldproject Duurzaam Bouwen voor Ouderen'.

De Pelgromhof biedt echter meer dan dat. Er is serieus nagedacht over de integratie van ouderen in de samenleving, lees: zorg aan huis in een veilige omgeving in stedelijk gebied. Het dienstencentrum is uitgerust met een restaurant, een recreatiezaal, een kapel, een winkel en zelfs een toneelzaaltje. Organische architectuur kan daarbij behulpzaam zijn als een intuïtieve, kunstzinnige en vrije vormgeving van ruimten en massa's, geïnspireerd door vormen uit de natuur, met een positieve uitwerking op mensen.

Om die reden is er veel aandacht besteed aan de beplanting, die moet bijdragen aan de verrijking en zuivering van het klimaat in de vorm van nieuwe en verplante bomen, een organische tuin, begroeide gevels met sedumdaken en water dat van twee daktuinen naar een vijver stroomt. ■



OPDRACHTGEVER:

ALGEMENE STICHTING WONINGBOUW, ZEVENAAR EN PELGROMSTICHTING, ZEVENAAR.

Adviseurs: adviesbureau T & H, Nieuwegein (installaties); ir Frans van der Werf (duurzaam bouwen); bureau Heuckman, Huissen (casco).

Tuinarchitect: Copijn Tuin- en Landschaparchitecten bv, Utrecht.

Ontwerp interieur: Orta Atelier, Bunnik.

• Draagconstructie

Begane grond vloer: rib-casettevloer met 20% puingranulaat.

Dragende wanden: kalkzandsteen.

• Afbouwconstructie

Vloerafwerking: metal stud.

Dak: epdm in plaats van lood.

Plafonds: natuurgips spuitwerk.

• Installatie

Verwarming: gesloten verbrandingstoestellen, lage temperatuur-vloerverwarming.

Verticaal transport: geluidarme liften.

Verlichting: hf met voorschakelapparaat in gemeenschappelijke ruimten.

• Milieu

Epc: 0,97

Energie: verhoogde isolatie, geen open trap in woonkamer, korte warmtapwaterleidingen, gebouwbeheerssysteem met energiemanagermodule.

Water: watermeter per woning, waterzuinig toilet, doorstroombegrenzers, dunne warmwaterleidingen.

Afval: kit-arme detaillering, centrale installatiekern per woning, demontabele constructies, vrije (her)indeelbaarheid.

Binnenmilieu: suskasten, zwevende dekvloeren, emissievrije en emissiearme materialen.

Mobiliteit en vervoer: Openbaar vervoerhalte voor ingang, overdekte fietsenstalling, overdekte parkeergarage.

Architect: Gwen MacLaine Pont, Studio ZMP Architecten Den Haag

Duurzaam tussen duin en zee; demontabel houten kantoorpaviljoen in het Westland

De opgave was om een semipermanent informatiecentrum te ontwerpen op locatie, waar potentiële kopers alvast de sfeer kunnen proeven en het gebied kunnen verkennen. Daarnaast moest het een onderkomen bieden voor 25 werkplekken, een expositieruimte, één grote en twee kleinere vergaderzalen en een paar spreekkamers. De duurzaamste oplossing bleek een demontabel prefab systeem in hout. Zo heeft het gebouw restwaarde voor als het gebied ontwikkeld wordt en het kantoor niet meer nodig is.

Het imago is: een mix van een tijdelijk tentoonstellingsgebouw (zoals herbouwd in Domburg), een bouwkeet en een strandpaviljoen met luiken. Het semipermanente pand kreeg een ontspannen karakter door de keuze voor eenvoudige, natuurlijke materialen. Deze uitstraling past bij de kustlocatie en neemt afstand van het glas en metaal van de kassen. Kenmerk: houtskelet opbouw met één type wandelement voorzien van draai-kiepraam en schuifluik, geplaatst op een black-box betonvloer - gekoppeld aan een aardwarmtepomp – en bijeengehouden door een uitgetimmerde muurplaat waarop dakliggers zijn verbonden door een gaffelconstructie.

NIEUWE WOON- EN RECREATIEGEBIEDEN TUSSEN DUIN EN ZEE

Het Westland staat bekend als 'de glazen stad', waar natuur ondergeschikt is gemaakt aan de economische belangen van glastuinbouw. Door de natere seizoenen sinds de jaren negentig bleek er onvoldoende onbebouwde grond over te zijn dat de grotere hoeveelheid regenwater kon opnemen. De sloten en poldergemalen waren er ook niet berekend met wateroverlast in de kassen. Dit kan grote economische schade tot gevolg hebben. Hoogheemraadschap Delfland stelde strengere regels op om de kasbouw terug te dringen en meer waterberging mogelijk te maken. Tegelijkertijd was er de grootstedelijke wens om luxe woongebieden te ontwikkelen vlakbij Den Haag. Dit resulteerde in een gezamenlijke inspanning om de functies 'water en groen' in harmonie te brengen met de functie 'wonen'. Het oorspronkelijke krekenslandschap werd hersteld

en uitgebreid en vormt een verbindend watersysteem tussen de nieuwe duinen vlakbij zee en meer landinwaarts liggende oude polders. In de nieuwe woon- en recreatiegebieden is zowel ruimte voor vrije kavels als voor projectmatige woningbouw.

SLAGADER EN RUGGENGRAAT

Het paviljoen heeft een horizontale opdeling: dragende, geïsoleerde hout-skeletbouw wanden met per wandelement één draaikiepraam met schuifluik. Boven een verdikte band is een horizontale glasstrook die dienst doet als een visuele verbinding en om extra daglicht binnen te laten; de ramenstrook bevindt zich ook in de binnenwanden. Die 'horizontaliteit' koppelt de ruimtes aan elkaar en geeft het gebouw eenheid. De houten band – een verbrede muurplaat – heeft drie functies: een esthetische functie, als visuele scheiding tussen de relatief dichte wand eronder en de horizontale ramenstrook daarboven; een constructieve, als stabiele krachtenverdelers van de dakbelasting over de wandlengtes; en een functie als kanaal voor leidingen en elektra. Het is als het ware een slagader die boven ramen en deuren door het pand heenloopt.

SAMENWERKING

Vanaf het begin is er samengewerkt met Martien Vogelesang en met Jan Banga van Ingenieursbureau Boorsma; dit had een goede integratie van ontwerp en constructie tot gevolg. Er was de ontwerpvens het dak, dat gedragen wordt door vuren houten gelamineerde liggers, vederlicht te laten ogen door de horizontale glasstroken rondom door te zetten. Voor

goede overdracht van het gewicht op de muurplaat via de smalle consoles, werd een houten gaffelconstructie bedacht, die met schuine schroeven in de liggers en met draadeinden in de wanden is bevestigd, waardoor er een stabiele portaalconstructie ontstond.

BINNEN BUITEN

Het paviljoen heeft een okerleurige vurenhouten open bekleding aan de buitenkant en een 'gewhitewashte' OSB-bekleding aan de binnenzijde. Het OSB werd vanwege kosten en uitstraling verkozen boven gipsplaat.

BLACK BOX VOOR BINNENKLIMAAT

Vanwege eventuele toekomstige demontage is ervoor gekozen geen leidingen in de prefab wanden aan te brengen. De geïsoleerde betonvloer functioneert als een soort van black box, waarin zich de vloerverwarming en vloerkoeling bevinden; de leidingen zijn aangesloten op een warmte-

wisselaar. Er wordt gebruik gemaakt van aardwarmte en aardkoeling middels een gesloten leidingensysteem met een totale lengte van meer dan een kilometer, dat zich ondergronds naast het paviljoen bevindt. Ook de ventilatie is zo onzichtbaar en eenvoudig mogelijk gehouden. Geen grote buizen, die binnenwanden doorboren, maar een aan het oog onttrokken decentraal systeem van fluisterstille ventilatoren. Daarnaast is een aantal ontwerptechnische maatregelen ingezet om het binnenklimaat te veraangemen. Het dak heeft een groot overstek om de warme zomerzon buiten te houden en de gevelbekleding te beschermen tegen slagregens. Alle draaikiepramen zijn voorzien van schuifluiken met Western Red Cedar lamellen in een aluminium frame, die met de hand te bedienen zijn. Door een extra pin hebben ze een inbraakvertragende werking. Op afstand tonen de luiken of het paviljoen open of gesloten is. Het hemelwater loopt van alle kanten in een grindstrook, rondom het gebouw. Een lange daklantaarn voorziet de middengang van daglicht. ■



**Architecten: Peter van der Cammen, Orta Nova
en Hans Hofman, Buro Hofsteden**

Eos in Zutphen

Eos is een woonproject in Zutphen waar de bewoners, met diverse woonwensen, een zo mens- en milieu- en natuurvriendelijke woonomgeving geboden. De initiatiefnemers vinden het belangrijk dat mensen zich prettig voelen in hun eigen huis. Een woonplek is in de ogen van de bewoners meer dan alleen het eigen huis of de eigen gezinssituatie.



'Het plan bestaat uit een samenspel van woningen en een gebouw met een zorgfunctie.'

Het betreft ook de burens, de (autovrije) woonstraat, het openbaar groen, de speelgelegenheid voor de kinderen, enz. De leden van 'Woonderij Eos' wilden, samen met de architect en de landschapsarchitect, vorm en inhoud geven aan al deze aspecten. Samen met Peter van der Cammen van architectenbureau Orta Nova heeft Hans Hofman van Buro Hofsteden het ontwerp gemaakt voor deze ecologische woonomgeving. Buro Hofsteden droeg daarbij zorg voor het ontwerp voor de openbare ruimte. In de conceptfase is ook Chris Postma betrokken geweest, een echt VIBA-project dus.

DE BEWONERS

De bewoners van 'Eos' zijn leden van de Vereniging 'Woonderij EOS', opgericht in september 1999. Zij hebben gekozen voor deze naam omdat zij het prille begin van hun project goed verbeeldt. Eos staat namelijk voor het morgenrood dat aan het opkomen van de zon vooraf gaat. In dit geval betrof dit de voorbereiding die aan de verwezenlijking van het project vooraf ging. Het 'project Eos' was een van de eerdere voorbeelden van een zogenaamd CPO-project, een project met Collectief Particulier Opdrachtgeverschap.

MENS- MILIEU- EN NATUURVRIENDELIJK

De initiatiefnemers van 'Eos' wilden bij het bouwen van hun woonomgeving ook uitdrukkelijk rekening houden met het milieu door de toepassing van milieuvriendelijke bouwmaterialen en door te zorgen voor een laag energie- en waterverbruik. De woongroep heeft de locatie zelf uitgekozen en meegedacht over de stedenbouwkundige opzet van het plan. Nadat er consensus was over deze opzet, was het tijd voor het ontwerp voor de openbare ruimte. De initiatiefnemers vinden het belangrijk dat mensen zich prettig voelen in hun eigen huis, onder andere door goede geluidsisolatie, verwarming op basis van stralingswarmte, natuurlijke ventilatie, ademende bouwmaterialen en een deels zelf te bepalen indeling van het huis en privacy.

STEDENBOUW EN OPENBARE RUIMTE

In de stedenbouwkundige opzet is zoveel mogelijk rekening gehouden met de oriëntatie op de zon. Ook de rooilijn is niet strak en recht maar organisch gevormd. Het plan bestaat uit een samenspel van woningen en een gebouw met een zorgfunctie. In de woningen zelf is met lemen wanden gewerkt. De daken zijn uitgevoerd als vegetatiedaken met zonnepanelen.

De gemeenschappelijke openbare ruimte is ingericht als een mens- en natuurvriendelijke, flexibele ruimte. Het is een ruimte waarbinnen de verschillende delen meerdere functies kunnen herbergen. De hoofdopzet bestaat uit een verharde loper met daarnaast grote vlakken van half-verharding en groene 'eilanden'.



In het ontwerp is ernaar gestreefd om de auto zoveel mogelijk uit het gebied te weren. De centrale, smalle 'rijloper' maakt het mogelijk dat de auto's (indien noodzakelijk) tot bij de woningen en het zorggebouw kunnen komen. De hoeveelheid verharding is echter geminimaliseerd. Het grootste deel van de ruimte bestaat uit groen en halfverharding. Ook het (minimale) parkeren geschiedt op halfverharding. De vakken worden zeer subtiel aangegeven, zodat ze, wanneer ze niet gebruikt worden, het uiterlijk hebben en kunnen worden gebruikt als plekken om te spelen. De ruimte, die wordt gevormd door de looper in combinatie met de delen van halfverharding, biedt volop gelegenheid voor allerlei functies en activiteiten. Er kan bijvoorbeeld volop gespeeld worden. De combinatie van harde en zachtere ondergronden is erg aantrekkelijk voor kinderen.

De groene eilanden bestaan uit beplante vakken en wadi's (verdiepte plekken die speciaal gecreëerd zijn om het regenwater op te vangen en te bergen, zodat het vervolgens rustig in de bodem kan infiltreren). De plantvakken hebben een mooie natuurlijke aanblik gekregen en zijn beplant met allerlei soorten planten. Het zijn met name inheemse planten die aan de ene kant aantrekkelijk zijn voor de bewoners en aan de andere kant voedsel en nestgelegenheid bieden aan vogels, insecten zoals (dag) vlinders, en andere dieren. In de groene vlakken zijn ook enkele wadi's geïntegreerd.

OVERGANG PRIVÉ-OPENBAAR

De overgang tussen privégrond en openbare ruimte is zo ontspannen mogelijk vorm gegeven. De bewoners wilden de saamhorigheid en het samenzijn op straat optimaal tot uiting laten komen. Aan de binnenzijde van de woonhof bestaat de overgang tussen privé en openbaar slechts uit lage stapelmuurtjes, een gootje, lage haagjes of een rijtje klinkers. Deze zijn in veel gevallen door de bewoners zelf aangelegd. Aan de buitenzijde van de hof zijn wel vooraf ontworpen erfafscheidingen aangebracht. Deze bestaan uit gerecyclede afgekeurde gebakken klinkers/bakstenen begroeid met allerlei soorten klimplanten. Zo is ook de overgang naar de rest van de wijk groen en zacht geworden. ■



Ecologische woning te Dirksland

Bij het ontwerpen van deze woning was het de bedoeling om zoveel mogelijk gebruik te maken van natuurlijk herwinbare en recyclebare materialen. Daarnaast was het doel om een zo laag mogelijk energiegebruik te realiseren en daarbij zo min mogelijk technische voorzieningen te gebruiken. Bovendien wilde men de milieubelasting zoveel mogelijk beperken. Het laatste aspect is misschien wel het belangrijkste: het is een gezond en fijn huis geworden om in te wonen, met veel daglicht en weinig ingewikkelde techniek.

De woning in Dirksland is voor 85% gebouwd met natuurlijke (biobased) materialen die herwinbaar, recyclebaar en biologisch afbreekbaar zijn. De woning is volledig gebouwd van hout waarbij een massiefhouten casco is gebruikt van 'Nur Holz'. Bij dit systeem worden geen lijmverbindingen gebruikt en bovendien zijn de massiefhouten wanden voor het merendeel onbehandeld toegepast. De kans op vrijkomen van vluchtige stoffen is daardoor minimaal. Uiteraard is het huis zeer goed geïsoleerd. Als isolatiemateriaal is schapenwol gebruikt. Het dak is bekleed met gras, groeiend op basis van turf.

BIO-BASED, RECYCLEBAAR EN VEEL DAGLICHT

Voor de verwarming van de woning wordt gebruik gemaakt van passieve zonne-energie en een accumulerende houtkachel. Het huis is georiënteerd op het zuiden. In de winter dringt het zonlicht diep in het huis door. Door een groot overstek wordt de zon in de zomer buitengehouden.

In combinatie met het grasdak zorgt dat ervoor dat het huis 's zomers heerlijk koel blijft.

ACCUMULERENDE KACHEL

Centraal in het huis staat een accumulerende houtkachel van het type Finoven. Dit is een verbeterde versie van de klassieke tegelkachel. De kachel wordt kort gestook bij een hele hoge temperatuur. De lemen constructie neemt de warmte op en staat deze langzaam weer af. Deze stralingswarmte is zeer behaaglijk. Het tapwater wordt verwarmd door een zonneboiler. Het huis heeft geen gas aansluiting. Er wordt op natuurlijke wijze geventileerd. Daarnaast is de woning "damp-open" gebouwd, waardoor de vochtbalans in de woning zeer goed is en er sprake is van een gezond binnenklimaat. Ook het materiaalgebruik (biobased), waarin geen lijmen en vluchtige stoffen voorkomen, draagt bij aan een gezonde woonomgeving. ■

ENERGIE BESPARING EN ENERGIE OPWEKKING DOOR:

- Zeer goede isolatie: gevels Rc 5 m²K/W en dak Rc 8 m²K/W.
- 3-laags glas.
- Tocht dicht.
- Veel glas op het zuiden voor opvang van passieve zonnewarmte
- Groot dakoverstek als zonwering in de zomer.
- Geen aansluiting op het gasnet.
- Verwarming door accumulerende houtkachel.
- Warmwater en bijverwarming door zonneboiler en zonnecollectoren.
- Compensatie elektriciteitsgebruik door aandelen in windenergie.

DUURZAAM MATERIAALGEBRUIK

- 85% van de toegepaste materialen zijn biobased en/of volledig recyclebaar
- Massief houten casco (Nur Holz) van duurzaam verbouwd vurenhout (PEFC), afgewerkt met schapenwol isolatie, vurenhout (FSC), cradle to cradle tegelwerk, lijnolie en bijenwas.
- Minimale toepassing van vluchtige stoffen zoals lijm en verf.
- Damp-open bouwmethode draagt bij aan een gezond binnenklimaat.
- Grasdak zorgt voor opvang van regenwater, verhoging van de biodiversiteit en koeling in de zomer.



Werkschuur Natuurmonumenten: Zorgappartementen in Woonschuur te Vorden

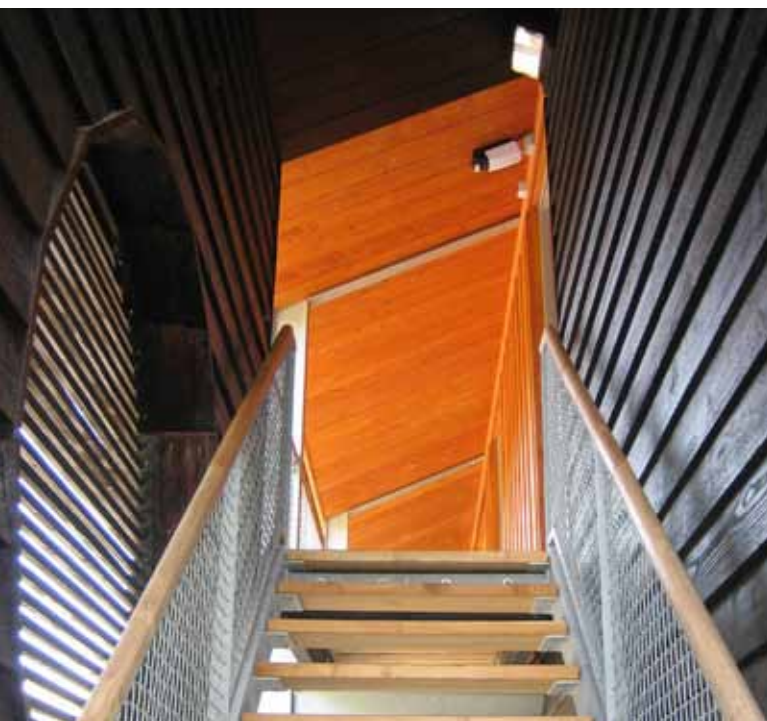
Op landgoed Hackfort, in het buitengebied van de Achterhoek, stond een lege werkschuur. Deze schuur hoorde bij een boerderij en had zijn functie voor Natuurmonumenten verloren. De schuur was echter pas 20 jaar oud en nog in goede conditie. Op de plek van deze voormalige werkschuur zijn 8 appartementen gerealiseerd. De appartementen zijn gerealiseerd door gebruik te maken van duurzame en passende materialen (met zoveel mogelijk hergebruik) en energiezuinige installaties.

De nieuwe appartementen op landgoed Hackfort dienen een tweeledig doel: enerzijds het in stand houden van het landgoed Hackfort en het revitaliseren hiervan, anderzijds het realiseren van zelfstandige woonruimte voor diegenen die doorstromen vanuit Urtica De Vijfsprong en andere zorgboerderijen bij kasteel Hackfort. In het kader van "Hackfort in Beweging" zijn meerdere zorgboerderijen en andere projecten, waar mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt zinvol werk kunnen doen, gerealiseerd. Zo wordt een nieuwe functie aan het buitengebied gegeven, namelijk het op duurzame wijze samen wonen en werken. Van werkschuur naar woonschuur; een aantrekkelijk staaltje 'circulair bouwen'.



LANDELIJK UITERLIJK

Het bouwwerk is op markante wijze zichtbaar in het coulisselandschap rondom kasteel Hackfort. De traditionele zwartbruine kleur van de overal aanwezige agrarische schuren is aan de buitenzijde aangebracht in een modern verfsysteem op basis van lijnolie, dit bij wijze van inbedding in de lokaal aanwezige traditie. Deze keuze werd overigens van harte ondersteund door Natuurmonumenten en de rayonarchitect van het Gelders Genootschap. Daartegenover vertoont de gevel van de inpandige galerij, waar de ingangen van de woningen zijn gelegen, met zijn uitnodigend warme en mooie goudgele kleur een aangenaam contrast met de donkere buitenhuid. Verder is een strakke detailuitwerking van gevelopeningen, zonwering en dergelijke kenmerkend voor het ontwerp.



HERGEBRUIK AFKOMENDE BOUWMATERIALEN

Bij de realisatie van de appartementen is gezocht naar de mogelijkheden om zoveel mogelijk materialen van de oorspronkelijke schuur opnieuw te gebruiken. De geringe ouderdom en de goede conditie van de aanwezige schuur zorgde ervoor dat een flink aantal materialen opnieuw kon worden gebruikt. Van de onderdelen van de werkschuur werden de stalen spanten voor de constructie van de galerij en de 'dakloggia' opnieuw gebruikt.

DUURZAAM EN PASSEND MATERIAALGEBRUIK

- Houtskelet met stroleem (buiten)wanden.
- Afgewogen materiaalopbouw.
- Circa 80% van de toegepaste materialen is 'biobased', of opnieuw recyclebaar.
- De constructie is volledig houtskeletbouw met houten buitenafwerking.
- CO₂ neutraal.
- Alle thermische isolatie van gevel en dak is houtvezel.
- Het Douglasshout voor de gevels komt uit omliggende bossen van Natuurmonumenten.
- Damp-regulerende gevelopbouw met daardoor een gezond binnenklimaat.
- Binnen- en buitenschilderwerk met systeemverf op basis van lijnolie.

Ook de oorspronkelijke, keramische dakpannen liggen opnieuw op het dak. Ook de goten en driekwart van de houten geveldelen zijn weer opnieuw gebruikt.

INSTALLATIES EN ENERGIEVERBRUIK

Een maximale bezonning met veel glas op het zuiden voor opvang van passieve zonnewarmte. De zuidgerichtheid van de langsgewel vormt een uitstekend uitgangspunt voor de plaatsing van de zonnepanelen, met optimale gebruiksoptbrengst. De ambitie is dat de woonschuur na enige tijd energieneutraal zal worden. Er zijn voornamelijk PV-zonnepanelen geïnstalleerd onder de nok van het zuidelijke dakvlak van de woonschuur. De schil-isolatie bedraagt: Rc-gevel = 5 m²K/W / Rc-dak = 6 m²K/W. Er is niet voor een storingsgevoelige warmtepomp gekozen, maar voor lage temperatuurverwarming met HR-ketel voor het gehele gebouw. Warmwater en bijverwarming door zonneboiler en zonnecollectoren. Er wordt op natuurlijke wijze geventileerd.

GEZOND BINNENKLIMAAT

Luchtverversing vindt plaats door gebruik te maken van directe buitenlucht. Hierdoor is er nauwelijks sprake van stofcirculatie en zijn er nauwelijks micro-organismen in de binnenlucht aanwezig. Daarnaast is de gebouwschil "damp-regulerend" uitgevoerd, waardoor er in de appartementen een goede vochtbalans heerst. Al met al is er sprake van een prettig en comfortabel binnenklimaat. ■



Energie neutrale woning in het buitengebied van Harfsen

Dit energie neutrale woonhuis is gebouwd op een erf van een gesloopte boerderij , landschap-
pelijk ingepast in het buitengebied van Harfsen. Een eigentijdse nieuwe functie voor het oor-
spronkelijk agrarische landschap en een transitie van agrarische exploitatie naar een nieuwe
manier van natuurbeheer. Het duurzame, energie-neutrale woonhuis is ontworpen voor modern
wonen, werken en natuurbeheer.





Het was niet mogelijk om de oorspronkelijke boerderij te handhaven. Diverse verbouwingen in het verleden hadden het karakter van de oude boerderij ernstig aangetast. De hoofdvorm van de voormalige boerderij werd bepaald door de koeien en de plaats van het hooi. De wijze van wonen van het boerengezin paste zich hierop aan.

EIGENTIJDSE ARCHITECTUUR IN EEN TRANSFORMERENDE BUITENGEBIED-LANDSCHAP

Het hedendaagse werken en wonen in het buitengebied verschuift van agrarische exploitatie naar natuurbeheer.

Het energiegebruik dient extensief te worden en zal zijn weerslag zoeken in de architectuur. Op het zuidelijke dakvlak is 125 m² PV-cellen gemon-

teerd voor de productie van elektriciteit ten behoeve van de ventilatie, verlichting en verwarming. Daarnaast wordt de elektriciteit gebruikt om te wassen en huishoudelijke apparaten. De hybride auto vraagt ook elektriciteit. In de toekomst moet het huis zelfvoorzienend worden door toepassing van accu's. De gerichtheid op de zon van het PV-dak (125 m²) wordt steeds vaker bepalend in de architectuur.

De situering van de verschillende vertrekken in het huis wordt vooral bepaald door de mogelijkheid van grote ramen op het zuiden en kleine ramen aan de noordzijde. De bijbehorende schuren en bergingen voor werktuigen en dieren zijn voor deze eigentijdse woning net zo belangrijk als voor de oude boerderij. Vroeger hadden zij een belangrijke functie voor het bewerken van het land en vee en tegenwoordig ten behoeve van het natuurbeheer. De grote dakvlakken die de traditionele boerderij zo karakteristiek maken zijn ook bij deze nieuwe architectuur uitgangspunt. Opvang van hemelwater wordt mogelijk gemaakt door aanleg van twee grote vijvers. Aan de oost-westgevels is de zonne-instralings-opbrengst gelijk aan het transmissieverlies.

Er wordt 15.000 KWh per jaar geproduceerd waarvan na aftrek van gebruik voor huis, werk en auto nog 2000KWh wordt terug geleverd aan het elektrische net.

GEZOND BINNENKLIMAAT

Alle wanden zijn afgewerkt met leem, waardoor de lucht lekker ruikt en de luchtvochtigheid beter wordt gereguleerd. Een zeer grote leemkachel, met een groot accumulerend vermogen, gesitueerd tussen de woonkamer en de open eetkeuken, wordt gestookt met houtblokken en geeft een aangename stralingswarmte. De boerderij heeft een houten balkenplafond en fsc-houten gevelbekleding, met daarachter slimme natuurlijke ventilatie. Ook de vloer van kurk draagt bij aan het gezonde binnenklimaat. De vloerverwarming geeft bij lagere temperatuur een aangename verwarming, weinig luchtcirculatie en weinig stofverplaatsing. ■

DUURZAME BOUWMATERIALEN EN LOW-TECH TECHNISCHE INSTALLATIES

- Grote dakvlakken met sedum-dakbedekking en zonnecellen.
- Gevelbekleding met houten latten van red-cedar (fsc).
- HSB-gevels en binnenwanden.
- Duurzame isolatiematerialen met houtvezels (pavatex).
- Passiefkozijnen met driedubbel glas.
- Vloerbedekking met kurk.
- Regenwateropvang in de vijvers.
- All-electric met elektrische boiler, elektrische vloerverwarming, ledverlichting, elektrisch koken, en grote leemkachel.
- Wandafwerking met natuurgipsplaten en leemafwerking.
- Een minimale meet-en-regeltechniek.
- Nauwelijks onderhoud aan de installatie.
- Rc ≈10 in de gevels, dak en vloer.



Architect: Renz Pijnenborgh

Agrodôme in Wageningen

Op initiatief van Wageningen Universiteit, gemeente Wageningen en WBV de Woningstichting zijn vier woningen gebouwd met een bijzonder ontwerp. Agrodôme is een uniek bouwproject waarin natuurlijke hergroeiende ofwel biobased grondstoffen zijn verwerkt, zoals hout, schelpen en grassen. Alle producten zijn op hun milieu-effecten getest door onderzoekers van de Wageningen Universiteit.

Het Agrodôme omvat vier woningen, gebouwd door Bouwbedrijf Van Swaay. Ze vallen meteen op, dankzij hun dakgoten van uitgeholde boomstammen, rozekleurig schelpenstucwerk als gevelbekleding, houten shingels en sedumvegetatie op de daken. Niet zichtbaar zijn de wandisolatie van vlas en het organisch geschuimde beton in de fundering. Ook Fermacell staat op de lijst.

HERGROEIBAAR

“Biobased” is het nieuwe woord voor hergroeiende grondstoffen. Door het gebruik van natuurlijke grondstoffen die zichzelf in relatief korte tijd vernieuwen, worden de milieueffecten van de bouw sterk verminderd. Gewassen zoals bomen en grassen die groeien en worden geoogst kunnen vaak nuttig worden toegepast als grondstof, product of bouw materiaal.

Deze kunnen voor korte of langere tijd worden gebruikt. Als het product zijn tijd heeft gehad kan het bij wijze van spreken op de composthoop en weer terug in de grond.

"Fermacell is weliswaar geen hergroeibaar product maar we hebben het wel toegepast. Het is een 'next best', bij gebrek aan agro-alternatieven voor het bekleden van de binnenwanden", vertelt architect Renz Pijnenborgh.



OVER DE ARCHITECT

Renz Pijnenborgh is pionier in het biologisch bouwen. Zijn bureau Archiservice streeft sinds de oprichting in 1982 naar milieubewust bouwen en ontwerpen. Een belangrijke leidraad voor hem is zodanig te bouwen dat er een ultiem gezond binnenmilieu ontstaat. In 2008 ontving hij voor zijn baanbrekende werk de oeuvreprijs 'Gezond Binnen'.

In 1985 ontwierp hij bovendien het allereerste ecologische CPO-project in Nederland, een volledig zelfbouw project in hout en met de voor zijn werk inmiddels zo kenmerkende grasdaken. Een aantal jaren later volgde ook het ontwerp en de uitvoering van de eerste ecologische huurwoningen in Nederland.

Met 'de Brabantwoning' liet hij in 2012 zien dat gezond wonen betaalbaar en toegankelijk te maken is; met zijn ontwerpen voor de ecologische wijk Eva Lanxmeer kreeg deze spraakmakende wijk in Culemborg een heel eigen gezicht. Hij heeft met zijn bureau al vele ecologische (CPO-) projecten uitgevoerd die inmiddels als voorbeeld gelden. Wat zijn projecten gemeen hebben is dat het binnenklimaat gezond blijft door toepassing van juist materiaalgebruik en door het afzweren van overmatige 'kierenjacht' en goed bedoelde maar ongezonde energiebesparende maatregelen.

De projecten van Pijnenborgh zijn een synthese tussen bruikbaarheid, gezondheid, energiezuinigheid en ecologie. Energie-nul bouwen met gezonde bouwmaterialen en een minimum aan installaties is intussen zijn standaard.

"Hoewel niet hergroeibaar, is er ecologisch gezien niets mis met deze gips-vezelplaten. Het product is tenslotte 100% recyclebaar. Fermacell heeft ten opzichte van gipskarton het voordeel dat het mag worden meegerekend in de stabiliteit. Dat is mede een ecologisch voordeel, los van andere argumenten als de watervastheid en geluids- en brandwerendheid."

BIJDRAGE AAN CO₂-BALANS

In de bouw worden veel grondstoffen gebruikt. De milieueffecten van het bouwproductieproces beginnen bij de winning van grondstoffen, waarbij met name de aantasting van landschap, draagvermogen van het milieu (biodiversiteit, reinigend vermogen) en eindigheid van voorraden een belangrijke rol spelen.

Grote voordelen van deze grondstoffen zijn dat:

- zij geen uitputting van de natuur veroorzaken;
- de winning weinig aantasting van natuur en landschap met zich meebrengt;
- de winning ervan relatief weinig energie kost;
- zij vrij vaak herbruikbaar zijn;
- zij in de afvalfase geen of weinig milieuproblemen opleveren.

Om tot een werkelijke verlichting van de milieudruk te komen, dienen zij natuurlijk wel duurzaam te worden geproduceerd.

Voorbeelden van hergroeibare grondstoffen zijn hout, schelpen, vlas en olifantsgras. In het project Agrodome zijn deze terug te vinden.

Hergroeibare grondstoffen spelen eveneens een rol in de CO₂-balans: tijdens de groei van de gewassen wordt CO₂ vast gelegd, hetgeen bijdraagt aan het verminderen van het CO₂ gehalte van de lucht. Gangbare producten op basis van aardolie en aardgas dragen sterk bij aan de uitstoot van CO₂, terwijl het gebruik van groene grondstoffen in principe CO₂-neutraal is, zolang het product in gebruik blijft. ■



Architect: Renz Pijnenborgh, Archi Service

De Brabantwoning

In Sint-Oedenrode zijn 27 woningen gebouwd die ontworpen zijn volgens het 'Brabantwoning-concept'. Het bijzondere van dit concept is dat de woningen energieneutraal én betaalbaar zijn. Ook mensen met een smallere beurs kunnen daardoor comfortabel en gezond wonen in het Brabantse, terwijl ze en passant hun steentje bijdragen aan het realiseren van een beter milieu.

De Brabantwoning is een initiatief van de provincie Noord-Brabant. Naast Sint Oedenrode hebben de gemeenten Woudrichem, Bergen op Zoom en Heusden de handschoen opgepakt. Samen met een aantal lokale woningbouwcorporaties realiseerden zij de eerste woningen volgens het duurzame concept. De provincie hoopt dat veel andere gemeenten en corporaties zullen volgen.

KORTE BOUWTIJD

De Brabantwoning kent een korte bouwtijd, mede door het op grote schaal toepassen van prefab elementen. Er zijn vier varianten ontwikkeld, die variëren in oppervlakte van (bvo) 100 m² voor een starterswoning, tot 151 m² voor een grote eengezinswoning. Drie van de vier typen zijn geschikt voor sociale woningbouw. De Brabantwoningen in Sint-Oedenrode zijn sociale huurwoningen.

KLIMAATWAND

De Brabantwoning is duurzaam, ook in de zin van spaarzaam omgaan met bouwmaterialen. De Brabantwoning is een concept gebaseerd op een zorgvuldig opgesteld pakket van eisen, dat de contouren beschrijft. Elke gemeente of woningbouwvereniging kan er met zijn eigen architect vorm aan geven, als ze maar aan de concepteisen voldoen.

Het eerste dat opvalt aan de woningen in Sint-Oedenrode is het vegetatiedak, waarop in een dun substraat vetplanten groeien. Een ander belangrijk onderdeel van het project is de Silka klimaatwand. Die heeft Renz Pijnenborgh 20 jaar geleden ontwikkeld, samen met het toenmalige CVK (Centrum voor de kalkzandsteenindustrie) en vloerverwarmings- en koelingspecialist WTH. De Silka klimaatwand bestaat uit gebouw-geïntegreerde prefab kalkzandsteen wanden met uitsparingen voor de verwarmingslussen. Ze maken de toepassing van stralingswarmte eenvoudig en goedkoop. Stralingswarmte verwarmt heel direct en voelt daardoor aangenaam. Daarbij is het ook nog eens gezonder dan verwarming via radiatoren. Radiatoren brengen de lucht in beweging; door de confectie kan stof door de kamer gaan dwarrelen. Daar heb je met stralingswarmte geen last van. Bovendien kun je bij het toepassen van stralingswarmte de thermostaat een paar graden lager zetten.

Tussen de woningscheidende wanden is isolatie in de vorm van thermohennepplaten aangebracht.



SCHOORSTEENEFFECT

Door een hoge isolatiewaarde van de schil en het dak hoeft er in het koude jaargetijde nauwelijks te worden verwarmd. Uiteraard moet een goed geïsoleerde woning ook (extra) goed worden geventileerd. Voor deze woningen werd een ventilatiekoof ontwikkeld. De lucht komt via een spleet langs het plafond binnen, daardoor is de kans op tochtklachten minimaal. De ventilatielucht in de woning wordt afgezogen door een ventilatiewarmtepomp met een buffervat van 200 liter. De teruggewonnen warmte, en warmte opgewekt door zonnecollectoren op het dak, worden

gebruikt voor de wandverwarming en voor tapwaterverwarming. Er is ook nog een Velux raam, bovenaan de trap. Het raam gaat met een delta-T regeling open in zomernachten, wanneer het buiten kouder is dan binnen. Er ontstaat zo in het trappenhuis een soort schoorsteeneffect, waardoor de woning afkoelt. De kalkzandsteenmassa dient daarbij als koude opslag. In de zomer gaat de zonwering van het Velux raam overdag automatisch dicht. En een zonnescherm boven het terras aan de zuidzijde gaat automatisch anderhalve meter uit, om oververhitting te voorkomen. ■



Watertoren Bussum

Met de renovatie van de oude Bussumse watertoren uit 1897 wilde de architect, naast het realiseren van eigen bedrijfshuisvesting, naar eigen zeggen “van het lelijkste gebouw van Nederland het duurzaamste gebouw van Nederland maken. Om te demonstreren dat zoiets mogelijk is.” Het is gelukt.

De historische watertoren in Bussum met nieuw aangebouwd paviljoen scoort ongeëvenaard laag op energieverbruik en milieubelasting. In 2010 werd het project opgeleverd en in 2011 kreeg het de prijs voor het duurzaamste kantoorgebouw van Nederland met een GreenCalc score van 1028.

RENOVATIE EN HERBESTEMMING

De oude watertoren van Bussum was buiten gebruik geraakt en werd door middel van een prijsvraag met een bod eigendom van architect Michiel Haas. Er werden vier watertorens gelijktijdig verkocht, voor allemaal gold dat je een plan met een bod moest indienen. De Bussumse toren werd als enige niet voor de hoogste prijs verkocht. Het plan gaf de doorslag. Renovatie en herbestemming van gebouwen is de belangrijkste bouwopgave van de toekomst. Nieuwbouw neemt sterk af en alle aandacht gaat uit naar bestaande gebouwen. Ondertussen groeit de vraag naar 0-energie gebouwen. Om de milieubelasting verder terug te dringen, is een hoge ambitie in de richting van energieneutraal noodzakelijk. De watertoren in Bussum toont aan dat ook een bestaand gebouw energieneutraal en comfortabel kan zijn.

De renovatie van de oude watertoren in Bussum, gebouwd in 1897, is gerealiseerd onder leiding van het Bussumse Watercollectief (BWC), een BV die door de architecten speciaal voor de renovatie werd opgericht. Voordat besloten werd het hele project in eigen beheer uit te voeren heeft het Collectief met diverse projectontwikkelaars gesprekken gevoerd. Deze gesprekken liepen allemaal stuk op de garantie-eis van de architecten dat de duurzaamheidscore overeind zou blijven.

HOGЕ AMBITIE

De ontwerpers hadden een enorme ambitie. Vanaf het begin af aan wilden zij het duurzaamste gebouw van Nederland realiseren. Met bewezen technieken hebben ze de omgeving kunnen overtuigen. Tijdens presentaties en inspraakrondes met de gemeente en de bevolking om zoveel mogelijk draagvlak te krijgen, meldden nieuwe huurders zich spontaan. Iedereen wilde de toren zien en horen hoe het werkt. Het pand werd voor 100 procent verhuurd voor de eerste spa de grond in ging.

ZELFVOORZIENEND, NIET AUTONOOM

De watertoren heeft zijn eigen duurzame energiebronnen. De belangrijkste energiebron is de bio-warmtekrachtkoppelinginstallatie (WKK).

Deze wordt gevoed met afgewerkt frituurvet. Dat is een afvalproduct en feitelijk CO₂-neutraal. Je kunt onderscheid gemaakt tussen een kortcyclische en een langcyclische kringloop. Plantaardige afvalolie, zoals frituurvet, legt geen beslag op landbouwareaal voor voedselproductie, omdat het een afvalproduct is en draagt ook niet bij aan het broeikaseffect, omdat dit de kortcyclische CO₂ kringloop is. Planten nemen CO₂ op en staan dat weer af bij rotting of verbranding, deze CO₂ draagt daarmee niet bij aan het broeikaseffect. In tegenstelling tot fossiele brandstoffen die miljoenen jaren geleden opgeslagen CO₂ nu in de atmosfeer uitstoten. Doordat de afvalolie met vrachtauto's wordt aangevoerd die wel fossiele CO₂ uitstoten, moet er extra energie opgewekt worden, meer dan er zelf verbruikt wordt om die CO₂-emissie te compenseren. Pas dan kan het gebouw claimen energieneutraal of klimaatneutraal te zijn. Dat is bij de watertoren ook het geval. De WKK levert warmte die via het warmtekoudeopslagsysteem wordt opgeslagen in de bodem voor de winter. Andere energiebronnen zijn de kleine urban windmolen op het dak en de PV-cellen op het groendak van het paviljoen.

HELOFYTENFILTER

Ook op het gebied van waterverbruik scoort het project van de watertoren goed. Het pand heeft geen rioolaansluiting. Boven de technische ruimte en het fietsenhok bevindt zich een helofytenfilter om al het afvalwater (grijs en zwart) te zuiveren dat weer wordt hergebruikt om de toiletten te spoelen. Hiermee spaart men 80% van het drinkwaterverbruik en er ontstaat een kleine waterkringloop met een geringe aanvulling van drinkwater van het waterleidingbedrijf.

ONGEKEND HOGЕ GREENCALC SCORE (MIG)

Volgens de GreenCalc bepalingmethode haalt de watertoren samen met het nieuwe paviljoen een milieu-index (MIG) van 1028 punten. GreenCalc berekent de milieubelasting op materialen, energie en water. Een gebouw scoort hoog als er sprake is van eigen energieopwekking. In Nederland haalden de meeste nieuwe gebouwen, ten tijde van de bouw van de watertoren, een GreenCalc index van 140 tot 160 punten. Volgens de overheidsnorm voor duurzaam inkopen voldoet nu een gebouw met een MIG van 200 aan het principe van duurzaam inkopen. De watertoren scoort aantoonbaar vele malen hoger. ■





Architect/ontwikkelaar: Michiel Haas, NIBE

Tijdelijke rechtbank Amsterdam / circulaire rekenmethode

Aan de Amsterdamse Zuid-as is begin november 2016 een tijdelijke rechtbank gerealiseerd die maar vijf jaar in gebruik zal zijn. Dit project - het is géén architectuur; het is een methode - laat zien dat het mogelijk is gebleken om een methode te ontwikkelen om circulariteit rekentechnisch te bepalen. Voor het Rijksvastgoedbedrijf en de Rechtbank was het voorkomen van verspilling een belangrijk voorwaarde.

Het is, zo vond men, niet meer te verantwoorden om een groot en specifiek gebouw tijdelijk neer te zetten zonder een duidelijke visie op hergebruik. Een omvangrijke hoeveelheid afval en de verspilling van grote hoeveelheden nog prima producten en materialen moest worden voorkomen. De staat wenste een uitgekiend ontwerp dat maximaal rekening hield met het minimaliseren van de hoeveelheid afval na het gebruik. Nu dit project is gerealiseerd, stelt het Rijksvastgoedbedrijf nu vergelijkbare eisen over de mate van circulariteit aan nieuwe projecten.

UITGANGSPUNT: VERMIJD VERSPILLING

Om het uitgangspunt 'vermijd verspilling' ook handen en voeten te geven heeft Michiel Haas een beoordelingsmethodiek ontwikkeld samen met het Rijksvastgoedbedrijf. Doel was om de mogelijke verspilling, op basis van LCA-berekeningen, meetbaar en beoordeelbaar te maken. In de aanbestedingspapieren werden drie mogelijkheden onderscheiden om verspilling te minimaliseren:

- 1) Aan de voorkant: dat wil zeggen werken met bouwdelen die verkregen zijn uit demontage van andere gebouwen of uit de recycling komen (bijvoorbeeld: een cellencomplex gemaakt uit betonwanden en vloeren die komen uit de demontage van een niet meer te verhuren kantoorpand nabij de zuid-as).



- 2) Tijdens de bouw: werken met biobased materialen of met een korte levenscyclus, die na afloop van het gebruik weer kunnen worden hergebruikt of teruggegeven aan de natuur (bijvoorbeeld: een cellencomplex gemaakt van stobalen, die na afloop als bedekking van de vloer in de paardenstal gebruikt kunnen worden).
- 3) Aan de achterkant: door bouwdelen opnieuw te gebruiken in een andere toepassing op een andere locatie (bijvoorbeeld: door een prefab cellencomplex te maken en dat weer als geheel uit het gebouw te halen en ergens anders her te gebruiken).

BEWEZEN HERGEBRUIK VS POTENTIEEL HERGEBRUIK

Voor producten die aan de voorkant reeds hergebruikt werden, geldt dat de milieulast vermindert als de oorsprong van het product bekend is. Producten die aan de achterkant hergebruikt gaan worden, kunnen dat bewijs nog niet leveren. Daar gaat het om plannen voor hergebruik. Deze 'bewijslast' wordt in de beoordeling van plannen meegewogen.

De drie consortia die samen met NIBE aan de slag zijn gegaan zijn:

BAM (van aannemer BAM met architecten Rau en partners en Archifold), IDO (een samenwerking tussen VolkerWessels, dochteronderneming De Groot Vroomshoop, architecten CIE en studioninedots) en DPCP (aannemer Duprie Bouw met Cepezed projects en architectenbureau Cepezed).

STRATEGIEËN VERGELIJKBAAR

De conclusie van het onderzoek is dat de methode werkt. De wijze waarop verspilling in de aanbesteding meetbaar wordt gemaakt werkt. Drie partijen hebben op verschillende manieren geprobeerd de hoeveelheid verspilling te minimaliseren. Het criterium biedt dus voldoende motivatie. De plannen zijn daarbij aansprekend en passend. Het is dus ook geen beperking gebleken voor de overige ambities van de opdrachtgever.

De rekenmethode maakt strategieën vergelijkbaar. De diverse partners hadden verschillende ideeën voor ogen.

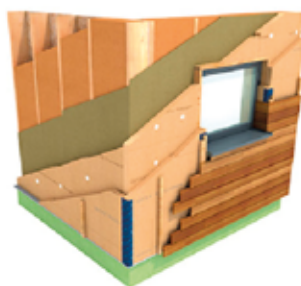
1. De BAM had gekozen voor nieuwe lichte en demontabele stalen modules en had ingezet op hergebruik als rechtbank elders in de wereld.
2. IDO wilde een nieuw gebouw met een demontabele betonconstructie en houtskeletbouwpuilen die inzetbaar waren als gevel voor nieuwe scholen.
3. DPCP had een gebouw voor ogen met deels hergebruikte materialen en een demontabiliteit tot op produktniveau.

Door de verschillende milieulasten van de toegepaste materialen te relateren aan de gebruiksduur worden ze vergelijkbaar gemaakt. Zo zijn bijvoorbeeld een gebouw van stro dat kort wordt gebruikt en een gebouw van staal dat lang functioneel blijft in initiële milieulast behoorlijk verschillend. In jaarlijkse milieulast zijn ze wellicht meer vergelijkbaar door de verschillende afschrijftermijnen. Als het gebouw van staal kan aantonen dat het inderdaad lang in gebruik zal blijven, of dat van tevoren al was (hergebruik), is het opeens een concurrerend plan geworden. Als er vervolgens een goed uitgewerkt plan met contracten ligt voor hergebruik na demontage zou het in milieulast zelfs kunnen winnen.

Er hoeft door de opdrachtgever niet te worden voorgesorteerd op een oplossing. Een tweede voordeel is dat de aanbesteder niet van tevoren al een voorkeur hoeft uit te spreken over het type strategie om de milieulast te verminderen. Die volgt vanzelf uit een bredere afweging waarin functionele en ideële argumenten door de ontwerpende partijen meer precies tegen elkaar kunnen worden uitgezet. ■



ISOLATIE OP BASIS VAN HOUT



natureplus
for better living



PEFC



FSC

Ecologisch en verstandig isoleren

Nagroeibaar

Koel in de zomer

Warm in de winter

Aangenaam woonklimaat

Beschermde tegen lawaai

Brandweerstand

Voor dak, wand en vloer

Binnen en buitenzijde

Goede advisering

Vlotte verwerking



Voor meer info nl.gutex.de
info@greenbuildingsystems.nl

Tierrafino



DECORATIEF



NATUURLIJK



KLEURRIJK



LEEMSTUC & VERF



www.tierrafino.nl



WEM[®]
WANDVERWARMING
www.wandverwarming.nl

SEBUNGA Leemkachels



Onze nieuwe leemkachels met bio-vuurkamer zijn ontwikkeld om met minimale emissies het hout op hoge temperatuur te verbranden. Dankzij de optimale verhoudingen en lucht toevoer van de vuurkamer wordt uit elk houtblok het maximale rendement gehaald. Zo heeft u een efficiënte én sfeervolle kachel.

Groenebouwmaterialen.nl

Tel. +31 (0)416 531902 info@groenebouwmaterialen.nl



VIBA-prijs 2016 voor Michiel Haas: Een vrije dwarsdenker en -doener

Michiel Haas is een VIBA-man van het eerste uur getuige zijn nummer 04 op de ledenlijst. Michiel studeerde in Zürich architectuur en promoveerde in Eindhoven bij Peter Schmid in 1997 op het onderwerp: TWIN-model, milieuclassificatiemodel voor de bouw. Zijn hele leven is hij een bevlogen liefhebber van flora, fauna, menselijke en materiële duurzaamheid. Zijn originele vrijdenkende geest weet hij te concretiseren met voortschrijdend inzicht.

Een voorbeeld van Michiel's inborst blijkt uit dit verhaal: Door de gemeente Utrecht werd Michiel, toen werkzaam bij het Bouwfonds Nederlandse Gemeenten, ingehuurd om de renovatie van de zwaar verwaarloosde wijk Oosterbuurt te organiseren. In een winkel in de wijk maakte hij samen met de bewoners plannen. Bij de gemeente ingediend werden die afgewezen en besloot de gemeenteraad om de wijk te slopen. Michiel werd door de bewoners die zich verraden voelde met hooivorken bedreigd. Maar het verraad zat bij de gemeente. Het verzet werd georganiseerd, de juridische strijd werd uiteindelijk gewonnen en de plannen werden uitgevoerd. Voor Michiel reden om zijn baan op te zeggen met de gedachte dat je zo niet met mensen omgaat.

Na tien jaar met zijn architectenbureau in Arnhem de aandacht te hebben getrokken als duurzaam bouwer, begon hij in 1990 zijn "start-up" NIBE, het Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie. Weer zo'n voorbeeld van zijn 'mee-denken': Toen bleek dat berekeningen van de milieubelasting van bouwmaterialen onvoldoende (betaalde) aandacht kreeg, ging hij de resultaten benoemen in geld, waardoor hele discussies over weegfactoren anders werden, maar wel heel duidelijk. Ineens waren producenten geïnteresseerd, want tja... alles werd nu wel heel duidelijk, goed of slecht scoren was meteen te zien.

Michiel is iemand die de rust neemt om je grondig te begrijpen. Hij ziet snel de sterktes en zwaktes van concepten. In zijn conclusies is hij bondig en direct, maar tegelijk die van een integer, hulpvaardig en vriendelijk mens. Veganist Michiel heeft vele interesses, waar hij zich voor inzet. Dat varieert van Theosofie, duurzaam bouwen in ontwikkelingslanden, humanitaire hulp en hulpverlening voor ramp-slachtoffers en hij presenteert graag nieuwe inzichten. Zijn pleidooi - tijdens de aanvaarding van zijn hoogleraarschap aan de TU Delft - om BTW op bouwproducten in te ruilen voor belasting op milieuvriendelijke materialen om zo groenere materialen voordelen te geven, is daar een voorbeeld van. Van zijn publicaties zijn de 'NIBE milieuclassificaties' en het boek 'Electrostress & gezondheid' de bekendste.

De levensloop van Michiel Haas toont een spiegel van alles waar de VIBA Vereniging voor staat. Bij VIBA Vereniging vervulde hij bestuursfuncties evenals bij de Herlaerschool. Michiel kreeg veel waardering voor zijn werk, met als hoogtepunt zijn benoeming tot officier in de orde van Oranje Nassau. Het bestuur van de VIBA Vereniging vindt toekenning van de VIBA-prijs 2016 aan Michiel Haas een goede erkenning in deze reeks. Peter Schmid en Sietz Leeflang kregen vorige jaren deze prijs. ■



**daas
baksteen**

WWW.DAASBAKSTEEN.NL
PRODUCTENT VAN DUURZAME BAKSTEEN EN GEVELSYSTEMEN

DESSO

DESSO.NL
MILIEUVRIENDELIJKE VLOERPRODUCTEN

**Groene
Bouwmaterialen**

GROENEBOWMATERIALEN.NL
BIO BOUWMARKT



KEIM.NL/NL/
PRODUCTENT VAN NATUURLIJKE MINERAALVERVEN

architectenadviseurs
I N | E X

INTEXARCHITECTEN.NL
ARCHITECTEN BNA

sempergreen®

SEMPERGREEN.COM/NL
LEVERANCIER VAN GROENDAKEN, GROENGEVELS
EN BODEMBEDEKKERS

Vloerverwarming pas effectief met TONZON Thermoskussens

Woningen met vloerverwarming verbruiken meer energie dan dezelfde woningen met conventionele verwarming. Een groot deel van de warmte gaat nutteloos verloren naar de kruipruimte. Dat maakt een vloerverwarmingssysteem traag, zo traag dat de installateur adviseert om de vloerverwarming maar gewoon aan te laten staan. Ook bij veel nieuwbouwwoningen met al een hoge vloerisolatiewaarde (op papier) is dit het geval. Vaak worden vloeren met vloerverwarming niet eens echt lekker warm. De beste oplossing voor deze problemen is vloerisolatie met TONZON Thermoskussens. Deze isoleren op een effectievere manier dan andere vloerisolaties. Vloeren worden warmer met minder energie en van dit effect kunnen ook nieuwbouwwoningen profiteren, met en zonder vloerverwarming.



De verklaring voor de effectievere isolatie is dat het Thermoskussens de warmte

uit de vloer maar heel moeilijk kan overdragen aan de kruipruimte terwijl andere materialen zoals wol, pur-schuim en EPS (polystyreen) de warmte permanent naar onderen uitstralen. Thermoskussens blokkeren deze uitstraling. Daardoor wordt een vloerverwarmingssysteem veel minder traag en de vloer sneller warm. Spontane reactie van een mevrouw in een nieuwbouwhuis met vloerverwarming en EPS isolatie $R_c=3,5$ nadat de Thermoskussens zijn aangebracht: "wat is er met mijn vloer gebeurd? Hij wordt nu warm op plekken waar deze voorheen helemaal niet warm werd." www.tonzon.nl



Word lid van



VIBA-Vereniging!

VIBA is een vereniging die zich inzet voor een respectvolle en verantwoorde inrichting van onze leefomgeving. Dit betreft de ruimtelijk en maatschappelijk leefomgeving, zowel op het niveau van het landschap, de stad, de gebouwde omgeving als het interieur. Centraal hierbij staat de mens en, daaraan onlosmakelijk verbonden, zijn leefomgeving. Leden van de vereniging zijn denkers en doeners die kennis met elkaar delen, onderzoeken en toepassen. De Vereniging streeft ernaar door uitwisseling van kennis en informatie het bewustzijn op het gebied van een gezonde en duurzame leefomgeving te vergroten.

**AANMELDEN KAN EENVOUDIG VIA:
WWW.VIBAVERENIGING.NL OF
SECRETARIS@VIBAVERENIGING.NL**

AANMELDEN

Om lid/donateur te worden van de VIBA kun je het digitale lidmaatschapsformulier op onze website: www.vibavereniging.nl invullen of je kunt contact opnemen met het secretariaat van de VIBA: secretaris@vibavereniging.nl.

VIBA-leden ontvangen een keer per maand de VIBA-Nieuwsbrief en de VIBA-Berichtenbrief, hebben gratis toegang tot alle VIBA-Café's en VIBA-Praktijkcafé's. Zij zijn van harte uitgenodigd om plaats te nemen in een van de actieve VIBA-Werkgroepen. Zij staan vermeld op de VIBA-website en kunnen actief deelnemen aan de website (plaatsen van berichten; meedoen aan discussies).

SOORTEN LIDMAATSCHAP

Er zijn 3 soorten lidmaatschap:

€ 200,- Sponsorlidmaatschap voor bedrijven, verenigingen en stichtingen

(€ 200,00 per jaar)

Sponsorleden laten zien dat zij de VIBA-vereniging een warm hart toedragen. De VIBA-Vereniging doet daar graag wat voor terug. Alle Sponsorleden staan, duidelijk zichtbaar, met hun eigen logo en een link naar de eigen website op de VIBA-website. Hiermee genereren zij aandacht voor hun bedrijf bij een groot aantal geïnteresseerden: VIBA-leden en een snel groeiend aantal bezoekers van de website.

€ 90,- Persoonlijk lidmaatschap

(€ 90,00 per jaar)

Persoonlijke leden mogen op de Ledenpagina een persoonlijk profiel plaatsen. Dit profiel is voor alle bezoekers van de website zichtbaar.

Persoonlijke leden mogen ook het VIBA-logo in al hun correspondentie en eigen media gebruiken.

€ 25,- Studentenlidmaatschap

(€ 25,00 per jaar)

Studentenleden zijn lid tegen een sterk gereduceerd tarief. Ook zij mogen op de Ledenpagina een persoonlijk profiel plaatsen. Dit profiel is voor alle bezoekers van de website zichtbaar.

DONATEUR WORDEN KAN OOK

Als u de vereniging wilt ondersteunen maar geen lid wilt worden dan kunt u er ook voor kiezen om donateur van de Vereniging te worden. Dit kan vanaf € 25,- per jaar. U geniet als donateur niet de voordelen die de leden wel genieten; u kunt wel kosteloos onze VIBA-Café's bezoeken. En natuurlijk ontvangt u onze Nieuwsbrief en VIBA-Berichten.

Wij hopen u te mogen begroeten als lid of donateur van de VIBA!



TONZON

WARMERE VLOER MET MINDER ENERGIE

DOOR
HET BESTE
ISOLEREND
EFFECT



Warmere vloer door beter isolerend effect

TONZON Thermoskussens isoleren op een effectievere manier dan andere vloerisolaties. De Thermoskussens blokkeren de warmtestraling door de vloer waardoor bestaande vloeren warmer worden dan de lucht boven de vloer. Zelfs mensen met vloerverwarming in nieuwbouwwoningen merken op dat de Thermoskussens een opmerkelijk effect hebben: "de vloer wordt nu warm op plekken waar deze voorheen niet warm werd". Het wooncomfort stijgt daarmee aanzienlijk. En het gasverbruik wordt beduidend minder. Bij woningen met radiatoren scheelt de energiebesparing gemiddeld 15 tot 20% en bij woningen met luchtverwarming en vloerisolatie tot wel 40%.

Minder vochtproblemen

De Thermoskussens worden gecombineerd met een stevig woningbreed zeil op de bodem van de kruipruimte. Deze Bodemfolie stopt de verdamping van vocht waardoor er geen vocht uit de bodem meer kan doordringen tot in de woning. De warmere vloer en de lagere vochtigheid geven schimmels en huisstofmijten nauwelijks nog kans en de muffe geur uit de kruipruimte wordt beperkt. Het resultaat van deze gecombineerde aanpak is een comfortabele, energiezuinige en gezonde woning.

Meer informatie of een vrijblijvende offerte?
Kijk snel op **tonzon.nl**

I: tonzon.nl E: info@tonzon.nl T: 0900 - 28 66 966 (0,10 p/min)

TONZON Vloerisolatie: een klasse apart

