



Jón Kristinsson, bezield door de 'natuurkunde van het vrije veld'

Hij wordt wel de peetvader van het duurzaam bouwen genoemd, een typering waar hij terecht trots op is. Prof. ir. Jón Kristinsson is zowel bouwfysicus, uitvinder als architect. Hij praat als een natuurkundige, denkt in duurzaamheid en verwezenlijkte enkele van de meest innovatieve en duurzame gebouwen van Nederland. Zijn uitvindingen, ontwerpen en technieken zijn tot op de dag van vandaag ongeëvenaard.

Tekst: Piet Scheerhoorn



Zonne-energie en organisch afval worden door Villa Flora gebruikt om elektriciteit op te wekken.



Als architect was Jón zijn tijd ver vooruit. Ontwerpen was voor hem een allesomvattende aanpak van ecologisch bouwen, wonen en leven. De mensen, de gebruikers met hun eigen achtergrond, stonden centraal. “Een ontwerp begint met een inventarisatie van wat de omgeving met de mens doet in de verschillende omstandigheden: op een hete zomerdag, een ijskoude winterdag, een gemiddelde januaridag of een vochtige lentedag. Die bouwfysische parameters samen vormen het uitgangspunt. Vanuit die basis heb ik altijd gewerkt.”

Zodra omgevingsfactoren (zon, wind, water, licht, massa, etc.) in het ontwerp worden meegenomen ontstaan er andere gebouwen. Die zijn in Nederland op het zuiden georiënteerd, ze hebben een seizoensafhankelijke (soms bladverliezende) zonwering, en de bodem met zijn thermische massa helpt de temperatuur te reguleren. Het ontwerpproces week toentertijd af van de werkwijze van ‘gewone’ architecten, waarbij vorm, structuur, harmonie, schaal en kleur centraal stonden. “Ik heb het gereedschapskistje van architecten aangevuld met de natuurkunde van het vrije veld. Gewoon door te kijken naar hoe een gebouw zich gedraagt in de verschillende seizoenen. En ik heb oplossingen bedacht – vaak met eenvoudige middelen – om daar goed mee om te gaan.”

Energetische revolutie

Eind zeventiger/begin tachtiger jaren ontwikkelde Jón al zeer energiezuinige woningen. Uiteraard georiënteerd op het zuiden, met nieuwe geisers zonder de toen gebruikelijke waakvlam, luiken voor de ramen, luchtverwarming in plaats van centrale verwarming, warmteterugwinning in een grote wasemkap boven het fornuis, en isolatie van fundering, dak, muren en vloer. Samen zorgde dit voor 90% energiebesparing. In Schiedam zijn 184 van die woningen gebouwd. Met een jaarlijks gasverbruik van 300 m³ zijn ze ook naar de huidige maatstaven nog steeds heel zuinig. Deze energetische revolutie werd destijds ondersteund door het Projectbureau Energieonderzoek van het ministerie van Economische Zaken. Niettemin geloofde niemand dat het kon. Tijdens de bouw kwamen er bussen met sceptici langs die het met eigen ogen wilden zien.

Een ander vooruitstrevend en duurzaam project was het ontwerp van een nieuw gemeentehuis in Lelystad in 1976, een meervoudige opdracht van drie architectenbureaus. Dat gebouw was volledig zelfvoorzienend en zat vol innovatieve ideeën. Het silhouet werd bepaald door enorme parabolische collectoren om zonne-energie op te vangen en het gebouw te verwarmen. Overtollige energie werd in de grond onder het gebouw opgeslagen in natte klei. Die warmte werd door de aarde vastgehouden totdat het in de winter nodig was om het gebouw te verwarmen. Het was de eerste keer dat in Nederland gebruik werd gemaakt van seizoenswarmteopslag in de grond. De ventilatie bestond uit een groot wiel voor de warmteterugwinning, het temperatuurgevoelige glas in de daklichten regelde zelf de lichtinval, en het groene kantoorlandschap had de akoestiek van een concertzaal.



Jon Kristinsson. (foto: Rob Voss)

Jón Kristinsson is in 1936 geboren in Reykjavík IJsland. Na een korte loopbaan in de zeevaart startte hij in 1956 een studie bouwkunde in Delft. Samen met echtgenote Riet Reitsema († 2015), eveneens architect, leidde hij vanaf 1966 hun eigen architecten- en ingenieursbureau in Deventer.

In de periode 1992-2001 was hij hoogleraar Milieutechnisch Ontwerpen aan de Faculteit Bouwkunde van de TU Delft. Na zijn emeritaat werkt hij in de luwte voor zijn architectenbureau. Hij maakte diverse wetenschappelijke publicaties en schreef twee boeken: *Integraal Ontwerpen* (ISBN:90-75365-58-0, Æneas) en *Integrated Sustainable Design* (ISBN: 97-89052694078, Delftdigitalpress). “Van zon tot magma” is een film van zijn zoon Kris over zijn vaders gedachtegoed. Jón Kristinsson heeft vele onderscheidingen en prijzen gekregen voor zijn werk en is bekroond met Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw (2006).

Als het gemeentehuis in Lelystad was gebouwd zou het het meest duurzame gebouw in de wereld zijn geweest. De technische jury was op Jón's hand, maar het gebouw was te vernieuwend voor die tijd. De gemeente koos voor een meer conventioneel ontwerp en Jón's plan verdween in een la.



Duurzaamste gebouw van Nederland

Ruim dertig jaar later was de algemene belangstelling voor duurzaamheid een stuk groter. Jón werd uitgenodigd om een volledig zelfvoorzienend gebouw te ontwerpen voor de Floriade in Venlo in 2012. De oude tekeningen van het stadhuis van Lelystad werden afgestoft en het ontwerp werd geactualiseerd en gemoderniseerd. Het resultaat is Villa Flora, een ijkpunt van duurzaamheid.

Villa Flora bestaat uit een 4.000 m² grote kantoorruimte en een 10.000 m² grote kas aan de zuidzijde. De – mede door Jón ontwikkelde – technische innovatie van het totale gebouw garandeert een gezonde en comfortabele kantooromgeving. Zonne-energie en organisch afval worden gebruikt om elektriciteit op te wekken, het afvalwater wordt hergebruikt, en externe energiebronnen zijn overbodig. Sterker nog, het overschot aan opgeslagen energie in de – inmiddels vaker toegepaste – seizoenswarmteopslag in de bodem is voldoende om nog circa 250 woningen te verwarmen, koelen en van stroom te voorzien. Daarmee is Villa Flora waarschijnlijk het eerste donorgebouw van Nederland.

Jón vindt het wel grappig dat het groenste gebouw van Nederland gebaseerd is op dertig jaar oude ideeën. Vooral ook omdat de bouwkosten van Villa Flora door de ver doorgevoerde prefabricatie en geringe bouwmasse relatief laag zijn. Het kost ongeveer 66% van een standaardgebouw met dezelfde afmetingen. De lage-temperatuurverwarming en -koeling zijn geïntegreerd in de vloerelementen. Het hele gebouw kan zelfs worden ontmanteld en op een andere plek weer worden opgebouwd. Duurzamer kan het bijna niet. Ondanks al die goede kenmerken zijn er niet meer van dergelijke donorgebouwen gebouwd. “Ik denk dat dat komt doordat de bouwwereld en politici huiverig en bang zijn voor techniek. En dat geldt ook voor veel architecten.”



De energiewoningen in Schiedam waren destijds een toonbeeld van duurzaam bouwen en ze zijn zelfs naar huidige maatstaven zuinig.

Andere kijk op energietransitie

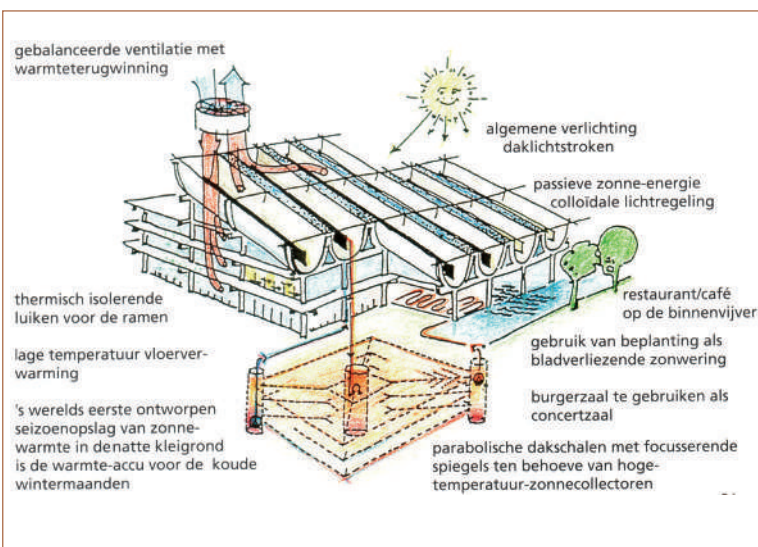
In Nederland worden in het kader van de energietransitie plannen uitgewerkt om de klimaatproblematiek aan te pakken. Uitgangspunt voor nieuwbouw zijn de bekende richtlijnen uit de Trias Energetica. Het idee is om te beginnen met goed thermisch isoleren van de bestaande woningvoorraad, in combinatie met duurzaam opwekken van energie. Vanaf 2020 moeten alle woningen gasloos worden. Die wensdroom is totaal niet uitvoerbaar, zegt Jón. “Er is nog geen duidelijkheid over de bekostiging, het ontbreekt aan goede businesscases, er is te weinig tijd en het ontbreekt aan menskracht om de woningvoorraad op tijd te verduurzamen.”

Jón heeft een alternatieve methode bedacht om van het gas af te komen. Hij zet de Trias Energetica als het ware op de kop en geeft een hoge prioriteit aan hoogwaardige technische systemen. Ofwel: maak huizen volledig tocht dicht, isoleer alleen als dat snel en eenvoudig kan, ventileer decentraal met kleine installaties met zeer hoge warmteterugwinning. Gebruik als verwarming stralings- en/of zeer lagetemperatuur luchtverwarming in combinatie met innovatieve warmtepomptechnologie (COP=8). “Deze oplossing is beschikbaar, betaalbaar, snel te realiseren, kost weinig mankracht en levert veel resultaat op.”

Deze visie is uitgewerkt naar een praktische oplossing. Die wordt al twee jaar bij woningcorporatie Rentree in Deventer getest. Deze pilot is te kleinschalig om er wetenschappelijke conclusies aan te verbinden, maar er zijn sterke aanwijzingen dat deze aanpak minimaal 75% energiebesparing oplevert. Dat is veelbelovend.

Oergevoel

Hieruit blijkt dat Jón – in weerwil van zijn leeftijd – nog steeds onvermoeibaar bezig is om nieuwe ideeën te ontwikkelen. Onbevangen, redenerend vanuit reële mogelijkheden en zonder blijvende schade toe te brengen aan het milieu, wil hij jonge ontwerpers inspireren. “Het is allemaal niet zo ingewikkeld. Mijn uitvindingen komen allemaal voort uit de natuurkunde van het vrije veld. Ik adviseer iedereen om vanuit een oergevoel met je boerenverstand logisch te blijven nadenken. Dan komt het wel goed.”



Inzending voor het gemeentehuis voor Lelystad uit de jaren '70.