

Biobased bouwen in Nederland nog ongewoon

De Nederlandse bouw houdt amper rekening met 'groene' bouwmaterialen. Het kostte Jan van Dam en Fred van der Burgh, respectievelijk onderzoeker bij Wageningen UR en adviseur op het gebied van groen bouwen, dan ook moeite om een huizenblok te realiseren van 'biobased' materialen. Beiden zien grote kansen voor het groene bouwen, met name ook voor de agrarische sectoren. Die kunnen de reststromen en/of gewassen leveren voor de fabricage van bouwmaterialen en hun bedrijfsgebouwen een 'groene kleur' geven voor een meer landelijke uitstraling.

Geesje Rotgers



Het maken van cement kost bergen energie en dat geldt ook voor bakstenen en dakpannen. Bovendien worden veel chemische stoffen gebruikt bij de vervaardiging van veel bouwmaterialen. Dit soort bouwmaterialen vinden we dan ook nauwelijks terug in het groenste huis van Wageningen: het Agrodome. Het blok van vier woningen aan de Veerstraat is opgetrokken van zo veel mogelijk biobased materialen. Dit zijn natuurlijke en duurzaam geproduceerde bouwmaterialen, oftewel materialen met een geringe CO₂-voetafdruk op het milieu. Het is moeilijk om aan te geven welke materialen als biobased aangemerkt mogen worden en welke niet. Veel bouwers claimen tegenwoordig te werken met duurzame producten en adverteren met 'groene' materialen. "Maar geregeld bevatten die materialen slechts een klein aandeel 'groene' grondstoffen, waardoor ze de naam biobased eigenlijk niet mogen dragen", vindt Van Dam. De zuivere biobased bouwmaterialen betreffen nog een echte niche op de Nederlandse markt. Het zijn vaak kleinere ondernemingen die er mee bezig zijn.

Bouwwereld conservatief

Volgens Van Dam zijn bouwondernemingen zeer moeilijk tot innovatie te komen. "Zij kiezen vrij standaard voor de goedkoopste producten die bovendien snel te verwerken zijn. Bovendien bouwt de aannemer zoals hij dat al jaren gewend is." Een kentering valt echter te bespeuren: met het nieuwste Bouwbesluit moeten aannemers ook opgeven welke materialen zij willen toepassen. Dat dwingt hen om na te denken over de

materialenkeuze. Verder draagt de krapte op de huidige bouwmarkt eraan bij dat aannemers zich meer willen onderscheiden. De keuze voor groene bouwmaterialen kan dan verschil maken.

De prijs van de biobased materialen hoeft geen reden te zijn voor de achterblijvende belangstelling, denkt Van der Burgh. "Veel biobased materialen zijn niet of nauwelijks duurder dan gangbare. Neem bijvoorbeeld het isolatiemateriaal van vlasvezels. De kosten zijn vergelijkbaar met die van glas- en steenwol." Wel blijkt het geregeld lastig om aan de juiste biobased materialen te komen. In het Wageningse Agrodome is gebruik gemaakt van veel hout, ook de dakpannen zijn van hout (zie foto). "Die houten dakpannen waren in Nederland nog nergens verkrijgbaar. Wij hebben ze uit Duitsland moeten halen", zegt Van der Burgh. Ook hier waren de kosten niet hoger dan die van stenen pannen. Van Dam schat dat het Wageningse Agrodome aan materialen in totaliteit weinig meer heeft gekost dan wanneer gangbare materialen waren gebruikt. Wel is de bouw uiteindelijk een stuk duurder uitgevallen, zo'n 10 procent, doordat er niet gewerkt kon worden met kant-en-klare elementen zoals dat tegenwoordig in de gangbare bouw gebruikelijk is. "De prefabbouw heeft in de biobased bouw nog maar beperkt zijn intrede gedaan."

Weinig ervaring bij autoriteiten

De eerste plannen voor het biobased woonblok in Wageningen dateren van 2000. In 2007 ging vervolgens de spade de grond en in 2008 werd het bouwwerk opgeleverd. Uiteindelijk is 40 procent van de gebruikte materialen biobased. Dit is



DE 'TREKKERS'

Fred van der Burgh (l.) en Jan van Dam met geperste platen van plantaardige resten.

Foto: GR



AGRODOME

De achterzijde van het Agrodome in Wageningen.

Foto: GR

Catalogus biobased bouwmaterialen

Onlangs verscheen de 'Catalogus biobased bouwmaterialen'. De catalogus geeft een overzicht van het huidige aanbod aan materialen en hun toepassingsmogelijkheden, alsmede een uitgebreide lijst met adressen waar deze verkrijgbaar zijn. De catalogus is gratis verkrijgbaar voor bouwadviseurs en bouwbedrijven en aan te vragen via jan.vandam@wur.nl.

heel wat meer dan in de gangbare bouw, waar het percentage minder dan 10 bedraagt. Het bouwwerk gerealiseerd krijgen vergde de nodige medewerking van de verschillende partijen, zoals de architect, de aannemer, de woningstichting, maar ook de gemeenten en de plaatselijke brandweer. Er was weinig bekend over het gebruik van de afwijkende materialen, waardoor er vragen kwamen over de veiligheid voor de bewoners, bijvoorbeeld bij brand. Ook had de Welstandscommissie zo zijn bedenkingen. "Gelukkig waren de betreffende mensen enthousiast over het idee en zetten zich ervoor in, waardoor we het uiteindelijk konden uitvoeren", zegt Van Dam. Hij geeft aan dat de medewerking van de autoriteiten een punt van aandacht blijft. De gemeente Wageningen staat bekend als een meedenkende gemeente. In andere gemeenten kan

het lastiger zijn om een biobased bouwwerk van de grond te krijgen. De Wageningse initiatiefnemers ontvingen geen subsidie voor het 'groene bouwen'.

Materiaalkeuze Agrodome

Hout is het belangrijkste biobased bouw materiaal. "Maar wij wilden natuurlijk wel hout dat op een duurzame wijze geproduceerd was, en dat vergde enige studie", vertelt Van Dam. "Er zijn heel veel keurmerken en een keurmerk staat niet per definitie voor duurzaam geproduceerd", voegt Van der Burgh eraan toe. Als fundering werd gekozen voor het lichte schuimbeton met eiwit als schuimmiddel. Dit lichte materiaal kan alleen worden toegepast als de bovenbouw relatief weinig weegt. Wanneer het materiaal in veestallen wordt toegepast, zal

het afgedekt moeten worden met een folielaag, aangezien het gemakkelijk wordt aangetast door mest en ammoniak.

Door te kiezen voor houtskelbou, kon de bovenbouw relatief goedkoop en snel worden gerealiseerd. De wanden zijn damp-open en bestaan uit verschillende plaatmaterialen: gipsvezelplaten, OSB-plaat en houtvezelplaten. Tegenwoordig zijn er composietplaten van natuurlijke materialen (samengeperste strovezels en plantenresten als tomatenloof (zie foto). Als isolatiemateriaal is onder meer gekozen voor een wol van natuurlijke vlasvezels (zie foto). Aan de wol is een brandvertrager toegevoegd. Dit is een prima oplossing voor de droge muren in houtskelbou. Een biobased alternatief voor vochtige muren is Biofoam, een piepschuim van polymelkzuur. Het piepschuim is in feite gemaakt van sui-



HOUTEN DAK

Op het dak van het Agrodome liggen houten dakpannen. Deze zijn een stuk 'klimaatneutraler' dan de gangbare stenen variant.

Foto: GR



ALLES BIOBASED

Drie soorten biobased isolatiemateriaal: uit papier- (grijs), hennep- (oker) en vlasvezel (lichtbruin). De vlaswol heeft een brandwerende behandeling ondergaan en is nauwelijks duurder dan glas- en steenwol. De materialen zijn uitgesteld op een vloer van bamboe.

Foto: GR

kers (in dit geval uit suikerriet) die door bacteriecultures werden omgezet.

De buitenmuren zijn afgewerkt met stucwerk van gemalen schelpen. Een Gronings bouwbedrijf heeft deze speciale stucmortel in zijn assortiment. Voor de vloerbedekking is gekozen voor bamboe (zie foto).

Aanbod neemt toe

Volgens Van der Burgh en Van Dam is het assortiment aan biobased bouwmaterialen nog beperkt, maar is er veel ontwikkeling op dat gebied. Van Dam: "Momenteel werken we binnen Wageningen UR aan het verduurzamen van hout door het te behandelen met het 'afvalproduct' lignine dat vrijkomt in de papierindustrie. Het relatief zachte hout wordt zo bestand tegen rotting, insectenvraat en weersinvloeden. Ook hoopt hij de cementindustrie te bewegen natuurlijke vezels te gebruiken, waardoor een lichtgewichtcement ontstaat. Tot nu toe is de interesse hiervoor bij cementfabrikanten nog niet groot.

Van der Burgh wijst op het olifantengras (miscanthus) en de hennepvezel, die in bijvoorbeeld Frankrijk worden verwerkt in bouwmaterialen.

Ook hier zouden Nederlandse bouwbedrijven een voorbeeld aan kunnen nemen. "Verder zijn er veel meer plantaardige reststromen die opgewerkt kunnen worden tot bouwproducten. Het blijkt echter lastig om fabrikanten te vinden die hiermee aan de slag willen. Wij hebben de platen nu uit China moeten halen. En dat is vanwege de lange transportafstanden niet echt duurzaam. Bovendien is het lastig om te controleren of de platen aan onze groene eisen voldoen."

Natuur niet eindig

Een belangrijk maatschappelijk issue bij het biobased bouwen is de beschikbaarheid. Van Dam: "Je haalt producten weg uit de natuur en grijpt dus in in het ecosysteem. Dit kan niet onbeperkt." Toch is er veel meer mogelijk dan nu gebeurt; verschillende reststoffen worden als afval aangemerkt of ondergeploegd en zouden als bouwproduct een betere bestemming hebben. Met name voor agrariërs ligt hier een mooie uitdaging, denkt Van der Burgh. Zij kunnen van de plantaardige reststoffen op het bedrijf wellicht mooie bouwproducten (laten) maken. Ook in de teelt en de stallenbouw liggen mogelijkheden.



Het project Agrodome kan worden bezocht, zie voor informatie www.agrodome.nl.