

Gevelpanelen van auberginestelen

Materiaal voelt steenachtig aan en is goed bestand tegen vocht

Ad Tissink

Zevenbergen - Uit de stelen van aubergineplanten en ander groenafval gaat Nova Lignum gevelpanelen produceren. Vermengd met twee minerale grondstoffen leveren de vezels een stabiel plaatmateriaal bestand tegen vocht en onbrandbaar.



Vermengd met twee minerale grondstoffen leveren de auberginevezels een stabiel plaatmateriaal.

Het plan is ontstaan in de zoektocht naar een goede bestemming voor het plantenafval van de auberginekwekerij van de gebroeders Groenewegen in West-Brabant. Hun 11,5 hectare grote kas is de grootste in zijn soort in Europa. Elk najaar wanneer de planten geruimd worden komt er 400 ton plantenafval vrij, dat tot nu toe gecomposteerd wordt. De helft daarvan bestaat uit taai houtachtige vezels, die heel goed een andere toepassing kunnen krijgen. Een paar jaar terug stuitte Johan Groenewegen op een Canadese materiaalonderzoeker en een Neder-

landse productontwikkelaar die samen het zogeheten Moxy-proces aan de man brengen. Daarbij worden houtachtige vezels van planten, oud papier of andere herkomst vermengd met een poeder en een vloeistof en tot een dicht materiaal geprest. Het eindproduct noemt Groenewegen een koud keramisch composiet. Veel meer wil hij er niet

over kwijt. Veel warmte hoeft er niet te worden toegevoegd en de persdruk van 6 tot 7 bar is ook bescheiden vergeleken bij de hoge drukken die nodig zijn bij de productie van MDF en multiplex. Het gaat volgens Groenewegen ook om een heel ander proces dan dat van Compakboard dat vorige week bekendmaakte een fabriek te bouwen in Heerenveen. Die firma levert, eveneens op basis van agrovezels, een mdf-achtig paneel op dat geschikt is voor binnentoepassingen en de meubelmakerij.

Het materiaal dat de Groenewegens met twee partners als Nova Lignum gaan produceren, heeft een minerale samenstelling en voelt steenachtig aan. Het is goed bestand tegen

vocht; er is zelfs een daklei van te maken. Ook constructieve toepassingen liggen volgens Groenewegen in het verschiet, maar hij wil eerst maar eens beginnen met de productie van gevelpanelen.

Vorige week sleepte Nova Lignum bij de uitreiking van de Herman Wijffels innovatieprijs van de Rabobank de tweede prijs in de wacht. Dat bleek goed voor 30.000 euro. Een mooie opsteker vindt Groenewegen, maar bij lange na niet voldoende voor de miljoeneninvestering die Nova Lignum van plan is. De productielijn is helemaal uitgeëngeneerd. Zodra de financiering rond is kan de bouw van de fabriek van start. Nova Lignum hoopt eind volgend jaar in productie te kunnen gaan. Certificering volgens Komo en CE staat hoog op de agenda. Op basis van de handgevormde proefpanelen waarover de initiatiefnemers nu beschikken moet dat volgens Groenewegen geen probleem zijn. De minerale panelen die onder de naam Ceranex op de markt komen, laten zich bewerken als hout, zijn brandveilig en volledig recyclebaar.

ACHTERGROND

Houten geleiderail maakt inhaalslag

De houten geleiderail als alternatief voor de zinken variant kon maar niet uit de startblokken komen. Tot op heden lijken de overheden nog steeds terughoudend, maar enige beweging valt nu wel te bespeuren. Zo wil de provincie Noord-Holland snel meer houten geleiderails langs zowel rijks- als provinciewegen.

Jan Sint Nicolaas

Den Haag - De oproep om meer hout langs de wegen kwam onlangs van William Romkes, adviseur gww van de directie Beheer en Uitvoering van de provincie Noord-Holland. Tijdens een seminar over innovatief houtgebruik betoogde hij dat zowel de exploitatie- als de reparatiekosten van de houten geleiderail "een stuk lager uitvallen dan bij zinken exemplaren". Hij haalde hierbij een levensduur aan van veertig jaar in plaats van twintig bij de metalen variant en de onvervormbaarheid van het hardhout bij een botsing. De houten rail scoort volgens Romkes op bijna alle technische onderdelen even goed of beter dan staal. "Hij neemt minder ruimte in, is gemakkelijker te herstellen en verdient milieutechnisch verre de voorkeur." Romkes roept overheid en industrie op werk te maken van de verlaging van de productiecosten, één van de struikelblokken tot nu toe.



Houten geleiderails scoren op veel technische onderdelen even goed als staal of zelfs beter. Foto: Centrum Hout

Inmiddels is in Nederland een aantal projecten met houten geleiderails gerealiseerd. Ze staan onder andere bij Woudsend in

Friesland, langs de Weg van de Toekomst, de N329, in Oss en de Westfrisiaweg, de N23, bij Heerhugowaard. Maar de aanleg op grote schaal van houten geleiderails bleef tot nu toe uit. Woordvoerder Eric de Munck van het Centrum Hout geeft aan dat het lange tijd een kwestie van ontoereikende budgetten was. De eerste experimenten met een houten geleiderail dateren al van eind jaren negentig. De Munck verwacht dat de toepassing van hout op en langs de wegen in een stroomversnelling kan raken door onder andere de invoering van nieuwe aanbestedingsvormen. "Bij emvi bijvoorbeeld, de economisch meest voordelige inschrijving, is niet alleen de prijs meer doorslaggevend, maar score je ook punten met

aspecten als milieu en levensduur." De fabrikant van de houten geleiderail, Wijma Kampen, is er in ieder geval klaar voor als de vraag komt. Het bedrijf heeft een rail die alle botsproeven heeft doorstaan en geschikt is voor toepassing langs snelwegen. Ook is inmiddels een lichtere variant ervan ontwikkeld voor provinciale wegen. Aanvankelijk bevatte deze nog een component van staal, maar ook dat is er nu uit, hetgeen van invloed is op de prijs. Hoofd civiele projecten van Wijma, Peter Zanen, kan bovendien melden dat het productieproces van de geleiderail, die tot nu grotendeels met de hand wordt gemaakt, volledig computergestuurd is.

Beter klimaat in universiteit door luchtwervelingen

Van onze redactie techniek **Groningen** - De Rijksuniversiteit Groningen heeft zijn conventionele ventilatiesysteem omgebouwd tot het zogeheten BaOpt-systeem. De onderwijsinstelling denkt hiermee de luchtkwaliteit flink te verbeteren en tegelijkertijd een fors lager energieverbruik te realiseren.

BaOpt staat voor Bauer Optimalisering, dat software levert voor de besturing van het bestaande ventilatie- en klimaatsysteem. Volgens Peter Hartman, installatiedeskundige van het Facilitair bedrijf van de universiteit, creëert het systeem hoge en lage drukgebieden. "Het functioneert eigenlijk net zoals het klimaat buiten", zegt hij. In een ruimte wordt ten opzichte van buiten een overdruk bewerkstelligd. Hierdoor ontstaan wervelingen die de luchtkwaliteit verbeteren. Hartman raakte overtuigd van de prestaties van het BaOpt-systeem na een experiment in de aula van het Academiegebouw. Dat was tijdens de opening van het academisch jaar. "We weten uit ervaring dat de binnentemperatuur daar snel stijgt en dat de luchtverversing onder de maat is."

In de aula heeft hij de luchtkwaliteit voortdurend gemonitord. In de zaal zijn op verschillende hoogtes thermometers geïnstalleerd en is het CO₂-gehalte in de lucht gemeten. Via rookproeven is de verbeterde luchtcirculatie in beeld gebracht. Hartman noemt het experiment geslaagd. Naast een goed leefklimaat en een constante temperatuur zou de universiteit een besparing van 30 procent op energie realiseren. Hartman wil het systeem op de universiteit snel ook in andere ruimtes in gebruik nemen als het ook na langere monitoring tijdens meerdere jaargetijden het gewenste binnenklimaat oplevert. Zoals de universiteitsbibliotheek en de tentamenhal. "De investering is relatief laag en het systeem verdient zich binnen een paar jaar al terug."



De Deense vakantiewoning heeft een bitumen dak. Daarop liggen 40 centimeter dikke strengen samengepakt zeegras.

PROJECT

Negatieve CO2-footprint met zeegras

Een Deense ontwikkelaar heeft op het eiland Læsø een duurzame woning gerealiseerd met zeegras als binnen- en buitenisolatie. Gebruik van waterplanten grijpt terug op een oude traditie. Dat zouden we vaker moeten doen, vindt ontwikkelaar Realdania Byg.

Van onze medewerker **Edo Beerda**

Læsø - Het zeewierpakket in en op de houten vakantiewoning gaat volgens de bedenkers wel 150 jaar mee. Hoe ze dat weten? Simpel, omdat ze op Læsø eeuwen geleden al gedroogd Groot Zeegras (*Zostera marina*) gebruikten als dakbedekking. Het plantenpakket werd soms tot een dikte van wel 1,40 meter opgetast en zorgde voor waterdichtheid en isolatie. Van de honderden historische woningen, die ogen als een soort smurfenhuisen, zijn er nog maar twintig over. Maar gebruik van zeegras blijft interessant, stelt projectmanager Jørgen Søndermark (Realdania Byg). "In ieder geval als duurzaam isolatiemateriaal, maar we bekijken

ook of het bijdraagt aan de waterdichtheid." Regenwater dringt in de historische woningen slechts 5 centimeter diep door in het dakpakket. De vakantiewoning, die is ontworpen door Architectuurstudio Vendenkunsten, heeft een bitumen dak. Daarop liggen 40 centimeter dikke strengen samengepakt zeegras. Ook de gevels zijn er mee bedekt. De geprefabriceerde larkshouten binnen- en buitenwanden zijn opgebouwd als cassettes, die zijn gevuld met zeegras. Assemblage van de houten prefab elementen tot een compleet huis kost twee man een dag of vijf werk. Plafonds en wanden zijn bekleed met 'zeewierkussens' met katoenen afwerklaag, die aan goede akoestiek en binnenklimaat bijdragen. De isolatiewaarde van 120 millimeter gedroogde waterplanten is gelijk aan een pakket van 100 millimeter minerale wol. De lambda-waarde is 0,040 W/mK, blijkt uit Duitse laboratoriumtests. De woning kan daarmee ruimschoots voldoen aan de EU-milieudoelstellingen voor 2020. In de proefwoning zijn meetstations aangebracht om de

praktijkprestaties in kaart te brengen. Van schimmel, insecten en stank hebben de zeegrasdaken geen last. Dat komt door het hoge zoutgehalte. Om dezelfde reden is de brandveiligheid geen probleem. Søndermark: "Het materiaal brandt niet en rot niet, zelfs niet op het strand. Handig dus om er een goede bestemming voor te hebben." Twee boeren oogsten het zeegras op traditionele wijze. Waterplanten die aanspoelen bij harde wind worden met de tractor van het strand opgehaald en uitgelegd op een veld. Na enkele weken drogen en uitspoelen door regenwater, worden ze verwerkt tot handzame pakketten.

Lokaal

Realdania Byg, dat ook een historisch zeegrasdak restaureerde, claimt dat de gerealiseerde vakantiewoning een negatieve CO₂-footprint heeft: in het isolatiepakket en de houten constructie is meer CO₂ opgeslagen dan voor de bouw is gebruikt. Transport komt er nauwelijks aan te pas, want bijna alle bewerkingen gebeuren lokaal. "Je ziet, qua duurzaamheid kunnen we leren van het verleden. Honderdvijftig



Assemblage van de houten prefab elementen tot een compleet huis kost twee man een dag of vijf werk.



Combi zonwering en natuurlijke ventilatie

Waregem - Een windvast zonweringsdoek en een zichzelf regelend rooster voor natuurlijke ventilatie vormen samen een systeem dat zorgt voor een goede luchtkwaliteit en een aangename binnentemperatuur. Dat stelt Renson, fabrikant van producten voor ventilatie en zonwering, over zijn nieuwe product Fixvent Mono AK. Het heeft de vorm van een monobloc, dat op een kozijn van aluminium, hout of kunststof wordt geplaatst. De kast bevat het elektrisch aangedreven opgerolde zonweringsdoek, een ventilatierooster, een automatische klep tegen tocht en geluidsisolerende voorzieningen.

Zonnestroomverdelers wint innovatieprijs

Den Haag - Zonnestroomverdelers Herman heeft de innovatieprijs gewonnen van de Rabobank. De zonnestroomverdelers is een kastje dat mogelijk maakt dat burenen gezamenlijk zonnepanelen exploiteren op een gedeeld dak. Het kastje verdeelt de stroom eerlijk over de elektriciteitsmeters van de deelnemers en zorgt zo voor een hogere opbrengst dan wanneer de stroom op de gemeenschappelijke meter wordt teruggeleverd aan het net. Voor VvE's geldt namelijk een ander stroomtarief. Via een web-applicatie kan een beheerder de verdeling instellen. Een buurman die niet mee wil doen betekent op die manier geen belemmering voor het installeren van meer zonnepanelen. Aan de Innovatieprijs is een geldbedrag verbonden van 50.000 euro.

Bussluit ingepakt met Schokbox

Rosmalen - Green Soil Bag heeft de eerste Schokbox aangebracht. Dat is gebeurd langs een buslijn in Rosmalen. De vondst moet hinderlijke trillingen voor de omgeving voorkomen bij de passage van een bus. De Schokbox bestaat uit kussens van polyethyleen schuim, een materiaal met gesloten cellenstructuur en een coating. Ze zijn tot zo'n 2 meter diepte in de bodem aangebracht en absorberen laagfrequent geluid dat ontstaat bij het op- en afrijden van de drempel. Green Soil Bag werkt aan een biologisch afbreekbare variant van de schokbox. Die kan worden aangebracht rondom sloopperven of bouwterreinen waar geluid geïsoleerd moet worden. Na afloop kan hij blijven zitten omdat hij vanzelf vervalt.

Kenniscentrum over gezond leven in stad

Utrecht - Vijf organisaties hebben het kenniscentrum Healthy Urban Living opgericht. Het centrum bundelt de kennis van de instituten op het gebied van gezond wonen in de stad. Volgens de organisaties (Deltares, TNO, RIVM, KNMI en Universiteit Utrecht) gaat het centrum "integrale kennis leveren die ervoor zorgt dat mensen lang, zelfstandig en gezond kunnen samenleven in schone, duurzame en welvarende steden. Het centrum richt zich onder andere op vraagstukken omtrent de kwaliteit van lucht, bodem en oppervlaktewater, wateroverlast en een ongezonde leefomgeving. Naar de mening van de deelnemende partijen is de bestaande kennis hierover versnipperd en moet die via het nieuwe centrum beter worden ontsloten.