



Paviljoen UN Studio en Premier Composite Technologies voor beurs '100% Design London'.

► **Ben van Berkel, UN Studio, ontwerpt voor (en met) Premier Composite Technologies een paviljoen – een geometrisch object in composiet – voor de beurs '100% Design London' in september. Met NPSP in Haarlem experimenteerde Van Berkel eerder al in composieten: gevelpanelen in honingraatstructuur voor de nieuwbouw van Eurobox Selfstorage in Haarlem. Broekbakema liet zich ook door dit hybride materiaal inspireren: het rasterpatroon van het Windesheim Gebouw X in Zwolle, BNA Gebouw van het Jaar 2011, uitgevoerd in composiet. En wat te denken van het spectaculaire Villa Sculpturaal in Leidsche Rijn Utrecht van Atelier Joep van Lieshout? En – op een oor na gereed – de badkuip van het Stedelijk Museum?**

"Crisis? Merken wij niks van." Reinoud van der Kroon, verkoopdirecteur Holland Composites in Lelystad: "In de vakantieperiode werken wij knalhard door."

Badkuip Stedelijk Museum

Holland Composites heeft de handen vol aan de uitbreiding van het Stedelijk Museum. Benthem Crouwel Architecten zet op de glazen plint van de extensie van het museum een badkuip van 100 x 30 x 30 meter, 12 meter hoog, met een luifel van ongeveer 14 meter. In totaal 271 gevelpanelen van elk 360 x 1.400 centimeter worden op de bouwplaats gemonteerd. De 1.000 kilo zware panelen zijn composieten van onder meer

aramidevezels twaron (van het Japanse Teijin Aramid) en tenax koolstofvezels. De kern van de composiet is PIR-schuim. Twaron- en tenaxvezels voorkomen dat de elementen uitzetten of krimpen. Naden worden dichtgezet (geplamuurd, geschuurd) en vervolgens in één keer helwit gespoten, met een duurzame coating. Alles in handen van Holland Composites. Inclusief montage.

Om de gevelpanelen op hun plaats te krijgen ontwikkelde de composietfabrikant een op afstand bedienbare verreiker die met speciale zuignappen elementen oppakt en die tot op 15 meter hoogte over aluminium ankers op de achterliggende staalcon-

structie heen schuift. Vanwege het lichte gewicht – een van de kwaliteiten van composieten – (elementen zijn vier tot vijf keer lichter dan vergelijkbare betonelementen) is dat ophangen met de verreiker goed te doen, zegt Van der Kroon.

Vernieuwbouw Muziekcentrum Vredenburg

Dat inhijzen van composietelementen, daar weten ze wel weg mee in Lelystad. Op het netvlies staan nog de dubbelzijdig gekromde dakdelen voor het Yitzhak Rabin Center in Tel Aviv, ook weer in composiet. Architect Moshe Safdie and Associates wilde twee vloeiend vormgegeven schaaldaken als symbool van twee vredesduiven. De dakelementen, van elk 35x35 meter, beide vrijdragend, werden in één keer met een kraan op de plaats gezet. "Dat zijn huzarenstukjes, en dat lukt je vanwege het lichte gewicht van composiet," zegt Van der Kroon. "Composiet heeft een gunstige verhouding tussen het soortelijke gewicht en de sterkte en stijfheid. Plus dat je een ongekennde esthetische vrijheid hebt in vorm, kleur, en textuur. Je kunt zeer complexe vormen maken – zie die vleugels van Safdie - en – nog een kwaliteit – je kunt allerlei inserts opnemen – ik kom daar zo op terug. Transport is feitelijk de enige beperking." Dat die beperking relatief is demonstreren enkele recente projecten. Mega elementen, over de weg getransporteerd. Zoals geveldelen van het prijswinnende Windesheim Gebouw X. De rastergevel van dit gebouw, een ontwerp van Broekbakema, is in elementen van 320 x



Auteur: Wijnand Beemster

BOOST IN COMPOSITIETEN

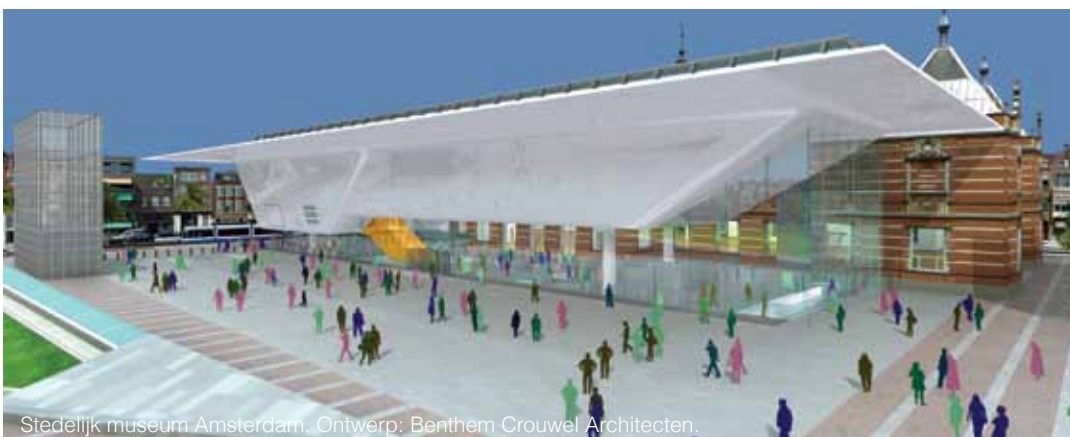
1.220 centimeter geproduceerd en getransporteerd naar de bouwplaats. Voor de vernieuwbouw van ► Muziekcentrum Vredenburg in Utrecht ontwierp Herman Hertzberger een gevel met cirkelvormige uitsneden. Sommige cirkels (doorsnede circa 70 centimeter) zijn voorzien van glas. Elementen van 340 x 1.500 centimeter worden in Lelystad geproduceerd en naar Utrecht gebracht.

RuG

Inspirerend die vormvrijheid, maar net zo inspirerend is de mogelijkheid – Van der Kroon stipte dat reeds aan – om inserts toe te voegen, om het uiterlijk van (translucente) composieten naar je hand te kunnen

zetten. Dat maakt dit materiaal bijzonder populair bij architecten. Addities of inserts zijn ruim te nemen. "Tekeningen van kinderen, geldbiljetten, stukjes aluminium, hout, maar ook Engelse drop – you name it. Je kunt het zo gek niet verzinnen." In Lelystad staat in de productiehal van Holland Composites een 400 x 3.400 meter lange tafel met mal waar dit type esthetische composieten wordt samengesteld en geproduceerd. Vaak komen architecten en hun medewerkers langs om het ontwerp in de fabriek eigenhandig te componeren. Rudy Uytenga bijvoorbeeld creëerde hier de gevelpanelen voor de nieuwbouw van de Faculteit Levenswetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen (RuG). Groene, translucente Raficlad® elementen van 360 x 40 centimeter zijn gemonteerd

op een eveneens volledig composiet gevelement van 360 x 330 centimeter. "Vanwege het licht gewicht is uiteindelijk ook de achterconstructie in composiet uitgevoerd (was aanvankelijk in houtskeletbouw bedacht)." Even verderop in Groningen, in de Eemshaven, Delfzijl, staat nog zo'n referentie van Holland Composites: het Eemsmoedgebouw, een vlechtwerk van gevelplaten, met een kameleonfolie, opgehangen aan een bestaande gevel. De kleur van de platen wisselt voortdurend, afhankelijk van de gezichtshoek. Die kleurwisselingen zijn des te dynamischer omdat de composiet elementen in een kromming aan de gevel zijn bevestigd. De renovatie van dit voormalige rijksoverheidsgebouw is ontworpen door Team 4 Architecten. Naast gevel- en dakelementen produ- ►



Stedelijk museum Amsterdam. Ontwerp: Benthem Crouwel Architecten.



Muziekcentrum Vredenburg Utrecht.



Studentenhuisvesting duwo, Delft.
Ontwerp: Mecanoo architecten.



Faculteit Levenswetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen. Ontwerp: Rudy Uytenhaak.



ceert Holland Composites ook naadloze badkamers en prefab units (grote bekendheid verwierf het bedrijf met de Space Boxen). De eerste schreden zijn gezet om op basis van bio harsen met vlasmatten composieten te produceren, onder vacuümsysteem.

One-shot productie

Holland Composites komt voort uit de jachtbouw. Eenzelfde achtergrond heeft NPSP Composieten uit Haarlem. Ook jachtbouwers en — nog een overeenkomst — beide produceren composieten volgens het

dubbelzijdige malprocedé. Een buitenmal met een gelcoat in de kleur van het eindproduct, aan de binnenzijde bekleed met vezels en kernmateriaal en inserts, en een binnenmal. Die dubbelzijdige mal wordt vacuüm gezogen en geïnjecteerd met hars. Dat heet dan one shot productie. Na het uitharden kan het gereede product uit de mal gelost en nabewerkt (hoef alleen aan de rand, de deelnaad). Er zijn meer overeenkomsten met Holland Composites. Ook NPSP draait op volle toeren. NPSP directeur Willem Böttger loopt door de ruim bemeten productiehhal op het industrieterrein Waarderpolder in Haarlem. “We zijn bezig met

uitbreiding: een hal hiernaast willen we toe gaan voegen aan het bestaande areaal.” Links en rechts staan mallen opgesteld. Wat opvalt, is de enorme verscheidenheid. Mallen voor de loungebanken voor NS Hispeed. Kijk daar staat de Low Chair van Maarten van Severen die met Pastoe is ontwikkeld. Voor NedTrain maakt NPSP de sluitplaten voor de Koploper, de vernieuwde InterCity van de Nederlandse Spoorwegen. Een product dat in samenwerking met opdrachtgever NedTrain tot stand is gekomen. Volgens Böttger is dat een voorwaarde. “Disciplines van buiten ons vakgebied brengen vaak heel bijzondere expertise in.” ▶



8. Renovatie kantoorgebouw Groningen.
Ontwerp: Yushi Uehara Zerodegree Architecture



Kampeerterein De Kijl in Schoonoord met wasbakken in biobased composiet.





Windesheim Gebouw X Zwolle.
Ontwerp: Broekbakema.



Eemshoofdgebouw Delfzijl.



Een van die disciplines is de architectuur. Architecten komen graag naar NPSP, soms in groepsverband (Boosting organiseerde er een bijeenkomst, studenten van de Academie voor Bouwkunst Den Haag keken er rond en experimenteerden met composieten). Maar soms ook individueel.

UN Studio bijvoorbeeld: de composiet gevel van Eurobox Selfstorage is hier met het bureau 'ontstaan'. Met architect Yushi Uehara ontwikkelde en produceerde NPSP een transparante voorzetgevel voor een jaren zestig kantoorpand in Groningen, opgebouwd uit honderd zeer lichte, zelfdragende gevelelementen

(250 centimeter breed en 150 centimeter hoog). Met opgedampt aluminium vezeldoek en een heldere hars. Dat opdampen is een van de technieken om een visueel bijzonder product te maken, andere technieken zijn: inkleuren, opdrukken, prints. Ook de textuur is divers en je kunt bijzondere dingen doen zoals integreren van elektronica (verlichting) in het composietelement.

Biobased composieten

Faro architecten vroeg NPSP om een sanitair-unit voor service-eenheden op kampeertreinen van Staatsbosbeheer (in 2009 is een pilot gereed gekomen op kampeerterrein De Kijl in Schoonoord). Deep eco was de opdracht van Staatsbosbeheer. En dan toch uitkomen bij composiet? Een materiaal dat toch bij uitstek een kunststof imago heeft en daarom minder eco? Böttger schudt het hoofd. "Het aandeel van kunststoffen in onze composieten dringen we terug. Daarin zijn we koploper. Kunststof vezels vervangen we door natuurlijke materialen, zoals vlas, jute, kokos en hennep, en in plaats van kunststof harsen kiezen we bij voorkeur voor harsen op natuurlijke basis." Dat levert ook energiewinst op. "Productie op basis van natuurlijke vezels vereist minder energie. En voorts zit er nog winst in het feit dat je geen chemische middelen nodig hebt om hechting van de vezels aan de hars te bereiken. Omdat we met gesloten mallen werken is de uitstoot van oplosmiddelen zo'n 95 procent lager dan normaal. En wat nog overblijft wordt gezuiverd door koolstoffilters."

Fietspaddenstoelen en groene gevels

De duurzaamheidscampagne van NPSP – met als eindpunt volledig biologische composieten – wordt door de rijksoverheid gesubsidieerd – en is al behoorlijk ver gevorderd. NPSP produceert in serie de nieuwe biobased ANWB fietspaddenstoelen, een hybride van biobased thermohardende hars en natuurvezels. Een wereldprimeur! Nabasco (nature based composites), het label van de milieuvriendelijke composieten van NPSP, zit ook in de nieuwe Copijn Wonderwall@ variant Modular System. Gepresenteerd op de '100% Design Beurs' in de Van Nelle Ontwerpfabriek en in samenwerking met NPSP Composieten ontwikkeld. Gerda Verburg, ex-minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, kwam naar Rotterdam om deze groene gevel te onthullen. Financiële ondersteuning, door de Europese Commissie, en de Provincie Noord-Holland, en de Open Innovatie Alliantie Groot Composiet droegen bij aan de ontwikkeling. En de volgende stap dient zich al weer aan, want nog voor het eind van 2011 wil NPSP het Cradle tot Cradle productcertificaat binnenhalen voor Nabasco. ◀

www.grootcomposiet.nl • www.hollandcomposites.nl
www.npsp.nl



Bikedispenser. Ontwerp: Springtime.