

Cobouw



Politiek pagina 2

Wegenbouwers staan in de rij om de **spitsstroken** van de A7/A8 in Noord-Holland te mogen aanleggen. Niet minder dan negen aannemers meldden zich.

Economie pagina 4

De **orderportefeuilles** in de wegenbouw lopen hard terug. In november bedroeg de daling ruim 10 procent. Dit blijkt uit de conjunctuurmeting van het EIB.

Economie pagina 5

De **waterschappen** hebben een gezamenlijke marktbenadering opgezet waarin meer ruimte is voor innovatie, prestaties en dialoog met de markt.

Techniek pagina 7

Een verbeterd montagesysteem zorgt ervoor dat vocht van achter geveltegels weg kan.

Dinsdag 20 januari 2015 / Dagblad voor de bouw / nummer 11

58 Bouwberichten

6 Aanbestedingen

VEZELVERSTERKTE KUNSTSTOFFEN

INFRA

Doorbraak voor composietbrug

Nederland marktleider met vierhonderd bruggen van vezelversterkt kunststof

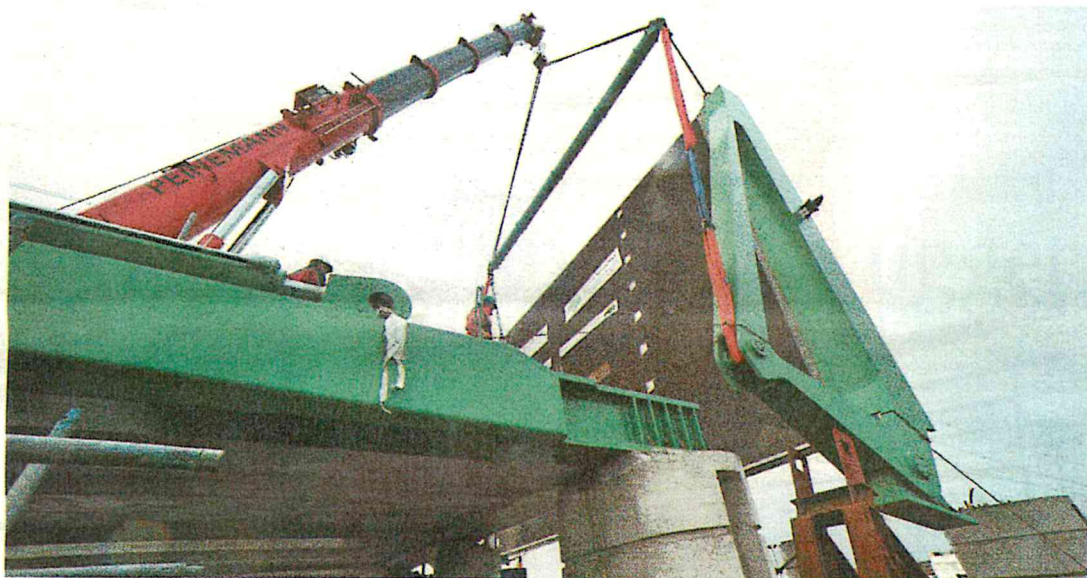
Ad Tissink

Rotterdam - Met bestellingen van zeventig bruggen door Rotterdam en bijna dertig voor Purmerend lijken bruggen van vezelversterkt kunststof hun plek definitief te hebben veroverd. FiberCore is overgestapt op fabrieksmatige productie.

Het inhijzen van het val voor een nieuwe brug bij Muiden vorige week betekende een nieuwe mijlpaal. Nergens ter wereld ligt zo'n grote klep van vezelversterkte kunststoffen voor de zwaarste verkeersklasse.

Bij FiberCore worden ze er al bijna niet meer warm of koud van. De geschiedenis van het jonge bedrijf lijkt een voortdurende hinkstapspoging van record naar record. Na een lange aanloop werd het in 2007 serieus met een grote fiets- en voetgangersbrug in Dronten. Die is nog altijd wereldrecordhouder in koolstof. Daarna volgden, in glasvezel, de eerste brug in de zwaarste verkeersklasse, de eerste brug over een snelweg en de grootste sluisdeuren. Voor dit jaar staan weer grotere sluisdeuren op de planning voor het Wilhelminakanaal bij Tilburg. De productie moet nog van start, maar het ontwerp sleepte op voorhand al een innovatieprijs in de wacht.

Ook in aantallen ging het afgelopen jaren hard. Rotterdam bestelde er ruim zeventig, Purmerend 26 in één keer. Van de ongeveer vierhonderd volcomposietbruggen die inmiddels in Nederland liggen, komen volgens Simon de Jong meer dan 350 uit de fa-



Het val van de Spieringbrug bij Muiden wordt ingehesen. Het lage gewicht van de vezelversterkte klep maakt een basculekelder overbodig. Foto: Dijkstra/Cor Salverius

briek van FiberCore. "Daarmee zijn we niet alleen marktleider in Nederland, maar ook in de wereld."

De sleutel tot het succes is dat FiberCore de materialen niet tot de laatste vezel of druppel hars uitnutt, zoals in de kunststofwereld gebruikelijk is. In plaats daarvan ontwikkelden de Rotterdammers een modulairstelsel, waarmee snel bruggen van verschillende breedte en overspanning te realiseren zijn. Door de vezels van de bo-

venhuid via de kern te laten overlappen in de onderhuid voorkomen ze ontbinding en delaminatie. Decennialang was dat de grootste barrière voor grootschalige toepassing van vezelversterkte kunststoffen in de infra. Gelijktijdig met de techniek ontwikkelde FiberCore met ingenieursbureaus en opdrachtgevers de rekenregels. Constructeurs kunnen dus nu echt aan de slag met het materiaal dat licht is, sterk en nauwelijks onderhoud

vergt. Met de recente verhuizing naar een oude hal van scheepswerf Verolme is FiberCore productietechnisch ook klaar voor verdere opschaling. Op de flexibele mallen kunnen bescheiden fiets- of voetgangersbruggen worden gerealiseerd, maar door ze slim te koppelen ook snelwegbruggen.

De volgende stap? "Spoorbruggen", zegt De Jong zonder blikken of blozen. "Onze bruggen zijn daar heel geschikt voor, omdat ze van zichzelf minder ge-

luid produceren dan stalen bruggen. Door het geringe gewicht zijn ze ook razendsnel te plaatsen en volstaan korte buitendienststellingen. Maar als je diep in mijn hart kijkt, droom ik van kunststof schuiven voor de Oosterscheldekering. Dat is niet zo'n vervanmijn-bed-show als lijkt. Rijkswaterstaat heeft er studies naar laten uitvoeren. Onze nieuwe hal is groot genoeg."

> OP PAGINA 3: EEN FABRIEK VOOR KUNSTSTOFBRUGGEN



Door een windvlaag scheurde de ballon op een naad. Foto: TUE/Bart van Overbeeke

INNOVATIE

Ijsbouwers zetten eindsprint in na gescheurde ballon

Ad Tissink

Juuka - Grote schrik op de bouwplaats van de IJssagrad in het Finse Juuka. Zaterdagmorgen scheurde de ballon van de 30 meter hoge toren van de ijskathedraal. Inmiddels is hij gelast en zetten de bouwers de eindsprint in.

De ballon die als ondergrond fungeert voor het opspuiten van met houtvezels gewapend ijs, scheurde uitgerekend tijdens een ploegwissel. De studenten van de TU Eindhoven werken voortdurend en terwijl de nachtploeg zich in de keer meldde en de dagploeg zich nog in haar warme werkkleding hees, trof een zware windvlaag de ballon. Het kostte twee dagen om de scheur te re-

pareren en de ballon weer overeind te krijgen.

In zijn ongebreidelde optimisme verwacht docent en projectleider Arno Pronk dat de Sagrada zaterdag min of meer volgens plan af is. "We hadden eind vorige week al besloten tot een aanpassing van de werkwijze. Het touwnet voor het schip van de kerk wordt niet aan de torens bevestigd, omdat die nog niet sterk genoeg zijn, maar aan houten kolommen die zijn neergezet. Zo kunnen we op meer fronten tegelijk water, sneeuw en houtvezels opspuiten. De komende dagen schommelt de temperatuur in Juuka constant rond -20 graden en kunnen we snel de benodigde ijsdikte ophooven. Die houten

kolommen verdwijnen helemaal onder het pykrete, het gewapende ijs. Daar zie je straks niks meer van."

ADVERTENTIE

VERWARMING HUREN?
ANDREWS SYKES
KLIMAATVERHUUR
andrewssykes.nl
0800 5 200 200

Zelfs de schuiven van de Oosterscheldekering kunnen we bouwen in composiet

REPORTAGE FiberCore Europe

INFRA

Simon de Jong (links) en Jan Peeters in de voormalige scheepshal van Verolme aan de Rotterdamse Oostdijk. FiberCore Europe heeft de hal ingericht tot een geoliede fabriek waar bijna aan de lopende band composietbruggen worden geproduceerd. Foto: Guido Benschop



Een fabriek voor kunststof bruggen

< VERVOLG VAN PAGINA 1
Of ze nu 20 vierkante meter injecteren of een heel voetbalveld, maakt niet uit. Met de ontwikkelde injectietechniek en methode om vezels te modelleren kan FiberCore alle constructies aan in composiet. Zelfs de schuiven van de Oosterscheldekering.

Ad Tissink

Hier de rollen glasvezel, daar de schuimkernen. Op voorhand zijn die al voorzien van gootjes, zodat de injectiehars overal kan komen. Die hars staat weer in grote containers verderop. Niet ver van de flexibele mallen waarmee FiberCore voetgangersbruggen, snelwegbruggen of reusachtige sluisdeuren maakt. Met gepaste trots loopt Simon de Jong door de enorme hal van Verolme aan de Rotterdamse Oostdijk. Die is inmiddels een heuse fabriek voor kunststof bruggen, sluisdeuren en andere zwaarbelaste composietconstructies. Wie rondkijkt, telt al gauw een stuk of tien bruggen in verschillende stadia van afbouw. Buiten ligt een zelfde aantal te wachten tot de opdrachtgever ze komt ophalen en ze op hun plek legt bij een park, over een kanaal of in een snelweg.

De Jong klimt een trapje op dat uitkomt bovenop een mal waar net een injectie van start gaat. Het heeft wel wat weg van een hartpatiënt op een operatietafel, vindt hij. Overal slangen waar lucht of kunsthars doorheen stroomt. In twee uur tijd is alles doordrenkt en begint het hardingsproces, vertelt De Jong. "Weer twee uur later is alles uitgehard en kunnen we beginnen met de afwerking. We hebben de injectietechniek zo vormgegeven dat het eigenlijk niet uitmaakt of je 20 vierkante meter injecteert of een compleet voetbalveld." Het lijkt een eeuwigheid geleden dat FiberCore zijn eerste serieuze brug bouwde: een fiets-voetgangersbrug met een overspanning van 24 meter voor Dronten. In werkelijkheid is het nog maar acht jaar terug. In een geleende hal van Hollandia, schuin aan de overkant van de Maas.

Jan Peeters, nog altijd het technisch brein van het bedrijf, voerde met een handjevol medewerkers en wat opgetrommelde kennissen en vrijwilligers een injectie uit die zijn weerga niet kende. De grootste injectie ter wereld in één keer tot dat moment. Er lag voor een paar ton epoxyhars in de mal. Als er toen iets was misgegaan, was het bedrijf jammerlijk failliet gegaan. Dan had niemand ooit nog van FiberCore gehoord.

De Jong herinnert zich nog dat hij na afloop Chinees eten haalde en een paar blikken bier. Zittend op de brug aten Peeters en hij zwijgend hun bakjes leeg. Peeters, inmiddels ook op de mal geklommen, staat het ook nog helder bij. "Ik was een zenuwzinking nabij, want de hars hardde maar niet uit. Ver na middernacht, achttien uur nadat we met injecteren



waren gestart, begon het uithardingsproces alsnog. Maar toen ging het ook meteen razendsnel en schoot de temperatuur richting de 100 graden. Het water dat we er met brandweerslangen op spoten om te koelen, veranderde sissend in stoom." Het kwam allemaal goed en via een tussenstop aan de Waalhaven waar het bedrijf over 700 vierkante meter bedrijfsruimte beschikte, streek FiberCore afgelopen najaar neer op het oude terrein van Verolme. Daar hebben ze vijf keer zoveel werkruimte tot hun beschikking die ze optimaal inrichten tot een geoliede fabriek.

Vorige week verliet het val voor een brug bij Muiden de fabriek. Het grootste ter wereld. Inmiddels zijn nog vijf beweegbare bruggen in productie met de zogeheten InfraCore Inside-technologie. En binnenkort vangt de productie aan voor de bouw van gigantische sluisdeuren. Eveneens de grootste ter wereld. "Hoewel we vaker records slechten, blijven het kippenvelmomenten", verzekert De Jong. Buiten liggen planken klaar voor Zweden, waar de gemeente Malmö zich onderzoeken hoe de composietdekken zich houden tijdens lange koude winters.

"Niet dat we de afgelopen jaren geen onderzoeken hebben gedaan naar de eigenschappen van onze constructies", benadrukt Peeters. "Integendeel, we hebben ze beproefd bij laboratoria van de TU Delft, TNO en andere instellingen. Maar nieuwe opdracht-

gevers willen vaak ook zelf ervaren hoe dit voor de infrastructuur nieuwe materiaal zich in de praktijk gedraagt."

Zo ook de gemeente Meppel die voor de Pijlebrug een grootschalig praktijkonderzoek laat uitvoeren bij WMC in Noord-Holland. Daar wordt momenteel een InfraCore-brugdek met opzettelijk aangebrachte beschadiging op schaal 1:1 blootgesteld aan 6 miljoen belastingswisselingen. Dat kan worden vertaald naar een belasting tijdens honderd jaar. De proef begon in mei en loopt nog tot eind februari. De voorlopige resultaten zijn volgens Peeters erg goed. Parallel vinden experimenten plaats met kleinere proefstukjes. Op basis daarvan kunnen de zogeheten SN vermoeiingscurves worden opgesteld en die openen volgens Peeters echt internationaal veel deuren. Met het nieuwe dochterbedrijf InfraCore Company willen de Rotterdammers hun technologie dan ook aan de man brengen in andere branches, zoals de offshore, petrochemie en luchtvaart.

"En heus, dan zijn die schuiven voor de Oosterscheldekering echt geen grootspraak", bezweert Peeters. "Maar je moet ze niet alleen in kunststof realiseren. Een hybride constructie is veel slimmer. Een combinatie van een stalen vakwerk met een composiet dek, zoals we dat ook bij een brug over de A27 bij Utrecht Lunetten hebben gerealiseerd. Met twee composietplanken met daartussen een roestvaststalen vakwerk zou Rijkswaterstaat over puik schuiven beschikken die menig stormvloed zullen weerstaan. Die kunnen honderd jaar lang mee zonder noemenswaardig onderhoud. En waarschijnlijk veel langer. We hebben hier alle ruimte, faciliteiten en kennis om ze te maken."

PUNTBELASTING

FiberCore presenteert zich op InfraTech 2015 met drie keer per dag een exclusieve Bruggen Mode Show. Een van de bruggen bestemd voor Purmerend fungeert als cat-walk voor een show waar hoge hakken de puntbelasting van het dek op stijlvolle wijze beproeven. Stand 1.312

Visser Instrument
www.visserinstrument.nl

3D-Handscanner DotProduct DPI-7

- 10 Ruimte voor 5.000 scans
- 10 Werkt op Google Android
- 10 Draadloos via WiFi en 3G

Meer weten? Bel 06 - 29 55 31 63

