

## Extreem bouwen met niets

**Citation for published version (APA):**

Gijsbers, R. (2014). Extreem bouwen met niets. *Cursor*, 6-7.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/2014

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.



# Extreem bouwen met niets

Doet met zo min mogelijk zoveel mogelijk voor bewoners van een gebied dat is getroffen door een tyfoon of te kampen heeft met overstromingen. Dat is de opdracht van het Rode Kruis. Bouwkundeonderzoekers van de TU/e helpen daarbij via contract-onderzoek in de vorm van S(p)eedkits. "Werken aan innovaties in de hulpverleningssector is helemaal anders dan we bij Bouwkunde gewend zijn."

'One size fits all' bestaat niet in rampgebieden. Als er iets is waar de 'shelter research group' zeker van is, is het dat wel. De groep is in 2007 begonnen vanuit de leerstoel productontwikkeling van Bouwkunde. Onderzoekers dr.ir. Roel Gijsbers, ir. Tim de Haas en ir. Mark Cox werden door het Rode Kruis gevraagd hun technische expertise in te zetten voor S(p)eedkits, onderdeel van PF7, het zevende kaderprogramma waarmee de Europese Unie onderzoek financiert. Twee van de drie hebben inmiddels elders werk (zie kader op p.7). Roel Gijsbers' onderzoek bevat momenteel drie opdrachten waarvan die naar het meest geschikte tentdoek het meest opvalt.

S(p)eedkits. In de naam zit Speed, omdat het snel moet gaan, en Seed, omdat de kits een basis voor wederopbouw moeten zijn. De kits bestaan uit producten, strategieën en instrumenten. "Wat het eigenlijk inhoudt", zegt Gijsbers, "is dat er na een ramp, waar dan ook, zo snel mogelijk hulp geboden kan worden. Dat is een hele uitdaging omdat het een enorme logistieke puzzel is om de juiste materialen en mensen daar te krijgen. De kit moet licht zijn, eenvoudig te transporteren en

te assembleren zijn, en zelfvoorzienend zijn."

## Hulpverleners en producenten spreken elkaars taal niet

Soms bieden bedrijven met de beste bedoelingen hulp aan, merkt Gijsbers. "Bijvoorbeeld een huizenbouwer wil noodlokale plaatsen in een rampgebied. Wat zo'n persoon vergeet, is dat je ter plekke moet werken met mensen die in shock zijn. Het moet *low cost* zijn, want hoe minder het kost, hoe meer mensen je kunt helpen. Vaak moet je werken met maar één of zelfs géén aggregaat. En het moet super betrouwbaar zijn. Je mag slachtoffers geen product of oplossing geven waarvan je weet dat die kan falen. Een huis mag niet instorten, een tent mag niet wegwaaien." Dit klinkt allemaal zeer logisch, maar Gijsbers weet dat er vaak niet goed duidelijk is wat er wordt verwacht. "Hulpverleners en producenten spreken elkaars taal niet. En daar zijn wij nu tussen gepositioneerd. Wij kunnen



De tenten in Zeeland.

met wetenschappelijke onderbouwing vertellen wat de eisen zijn waaraan hulpgoederen moeten voldoen."

Het mooie van het door de Europese Unie betaalde S(p)eedkits-project noemt Gijsbers het feit dat de partners uit drie hoeken komen. "Je hebt de hulp biedende NGO's (niet-gouvernementele organisatie, red.), universiteiten met hun kennis en

bedrijven met productiemiddelen." Bij die laatste groep horen een textielleverancier en een fabrikant van containers waarin medische hulp geboden kan worden. Naast de TU/e zijn ook Politecnico di Milano en de Vrije Universiteit Brussel betrokken. Het onderzoek is nu halverwege. De eerste review in Luxemburg, eind 2013, was positief.

Gijsbers is door omstandigheden nog niet zelf in een rampgebied geweest. Hij werkt meestal hele dagen onopgemerkt in Vertigo. Maar afgelopen herfst bracht zijn onderzoek het dorp Zeeland in rep en roer. Om het binnenklimaat bij verschillende tentmaterialen te onderzoeken, zette hij met Tim de Haas drie witte tenten op bij een bevriende geitenboer. In de buurt wist men niet waarom die daar stonden. Gedacht werd aan een illegale geitenschuur, opvangtent voor asielzoekers of zelfs een wietkwekerij. Maar de *multipurpose* tent is bedoeld als ziekenzaal voor rampgebieden.

## Tarps is het meest gedistribueerde hulpmiddel ter wereld

Het materiaal van de tent die het Rode Kruis nu gebruikt, is polykatoen. Nadeel: het gaat schimmelen, scheuren en wrogten. De oplossing om er een zeil over te doen, maakt de binnenruimte donker en het frame kwetsbaar. Daarom hebben de bouwkundigen ook twee andere materialen getest in Zeeland: polyethyleenzel van 4 bij 6 meter, het meest gedistribueerde hulpmiddel ter wereld, bekend onder de naam tarpaulin, en pvc gecoat polyester. Dat ze het niet op eigen campus deden, is omdat er kostbare meetapparatuur in stond en de metingen zo min mogelijk verstoord mochten worden.



Roel Gijsbers. Foto | Bart van Overbeek

Conclusie is dat het binnenklimaat van de niet-katoenen tenten aanzienlijk vochtiger is. Dus zal het Franse textielbedrijf Sioen bij het ontwikkelen van nieuwe tentdoeken die niet schimmelen en wel licht doorlaten,

voldoende ventilatievoorzieningen moeten aanbrengen. Het klimaat op patiënteniveau moet zo gezond mogelijk zijn. Roel Gijsbers weet dat hij maar een klein radertje is in het grote

hulpverlenersveld. "Maar het geeft wel voldoening dat ik met mijn onderzoek meer bijdraag dan met een donatie in een collectebus." (NS)



Meetopstellingen voor het binnenklimaat in de tenten.

## Sluitstuk

In de rubriek Sluitstuk vertellen afstudeerders over hun afstudeeronderzoek. Wil je ook in deze rubriek, mail dan naar [cursor@tue.nl](mailto:cursor@tue.nl).

# Zonnehapper Solly moet kinderen 'groener' maken

Kinderen met de papepel ingieten dat energie opwekken ook duurzaam kan en ze bewuster maken van hun verbruik. Dat hoopt de recent afgestudeerde ID-student Teun van Roessel te bereiken met zijn lespakket waarin de zonlicht-etende Solly en zijn maatje Letty centraal staan.

Hoewel het een grijze dag is, blijft de blauwe Solly - een pacman-gedaante voorzien van zonnepanelen - teken dat hij zonlicht opslaat. "Het prototype werkt nu nog op een batterij voor een snelle demonstratie", verklaart Van Roessel. "Om het concept te testen ben ik de klas ingegaan met een zonnepaneel en een ledje. Een groot succes: de kinderen zaten bovenin het klimrek om te kijken wie de meeste zon kon opvangen."

Teun verbaasde zich over het gedrag van ouders, die vaak schouderophalend een bovengemiddelde hoeveelheid stroom verbruiken. Verbijsterd was hij over het feit dat kinderen nauwelijks beseft hebben van hoe stroom wordt opgewekt, de impact op het milieu en hoe mensen zelf een steentje kunnen bijdragen aan groenere energie. "Je zou denken dat je de planeet schoon achter wilt laten voor de volgende generatie.

Wat je nu ziet, is dat ouders kinderen eigenlijk eerst iets verkeerd aanleren, om vervolgens jaren later het vingertje te heffen. Ik wil het probleem bij de wortel aanpakken en kinderen mee laten gaan in de 'wij-gaan-voor-groen-flow'. Rond hun zevende ontwikkelt zich een maatschappelijk bewustzijn en school is een plaats waar ze op onderzoek kunnen gaan. Solly kan hen op een speelse manier serieuze materie bijbrengen"

Het lespakket bestaat uit een korte workshop aan de hand van een spannend verhaal, om vervolgens Solly zelf zonlicht te laten eten. Waar en hoe kan dat het best? Voor de energieopslag zorgt de dikke buik van Solly of van vriendje Letty. De buik is een losse unit, waarmee bijvoorbeeld later een donkere hoek van de klas met lichteffecten belicht kan worden. Teun: "Het systeem kan desgewenst uitgebreid worden - een hele serie Solly's die een buik vullen bij minder zonnig weer, of een Windy die energie uit de wind kan halen. De mogelijkheden zijn eindeloos."

De eerste lijntjes om Solly in het basisonderwijs te introduceren zijn gelegd. Meerdere instanties, waaronder de Stichting Techniek-



Teun van Roessel. Foto | Rien Meulman

promotie, reageerden enthousiast. Nu is het zoeken naar een investeerder die de ontwikkelingslag van prototype naar product mogelijk wil maken. Van Roessel wil graag een eigen bedrijfje starten om zijn

idee te verwezenlijken. "Ik heb al nagedacht over de naam. Met zoveel positieve reacties zou het een gemiste kans zijn het lespakket weer in de la te schuiven. Wat zou het fantastisch zijn als Solly straks

gebruikt gaat worden om kinderen energiebewust te maken. En hoe mooi zou het zijn als die kinderen vervolgens vol enthousiasme thuis komen: 'Kunnen wij ook zonnepanelen op ons dak?'" (NT)