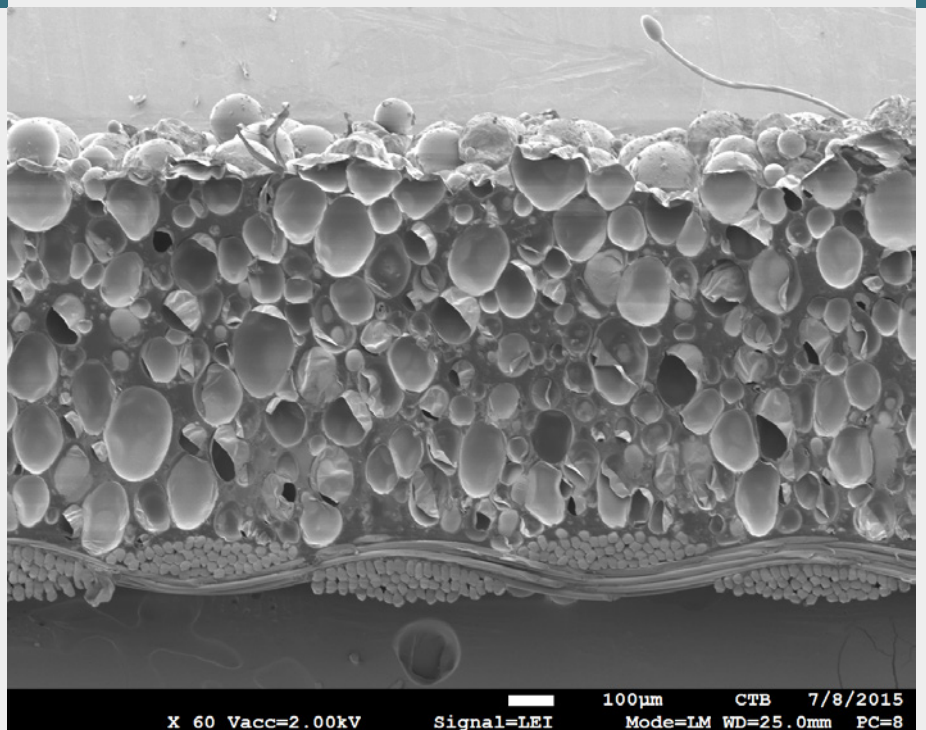
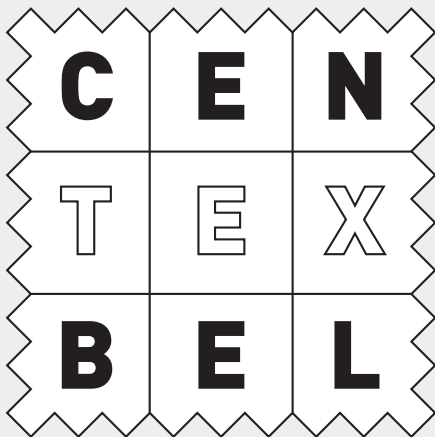


Centexbel INFO

Nieuwsbrief voor de textiel- en kunststofverwerkende industrie

2015-08

“Noodhulp”



SEM image

Centexbel INFO : “Noodhulp”

<i>Inleiding: R&D voor Emergency Response en voor humanitaire oplossingen op lange(re) termijn</i>	3
<i>Centexbel erkend labo voor het testen van noodhulpgoederen</i>	4
<i>Onderzoek naar geoptimaliseerde en duurzame noodhulpgoederen</i>	5
<i>S(P)eedkits leidt tot drastische klimatologische verbeteringen van tenten</i>	7
<i>Emergency shelters from the viewpoint of the Red Cross, an interview with Vincent Virgo, IFRC SRU</i>	8
<i>Kunststoffen in shelters: van folie tot bouw pakket uit Zweden</i>	10
<i>MULTITEXCO Geavanceerd technisch en slim textiel in grond- en bouwwerken</i>	12
<i>Outside-the-Box</i>	15

Verantwoordelijke uitgever: Jan Laperre, directeur generaal

Redactiecomité: Jan Laperre, Stijn Devaere, Eline Robin

Layout: Eline Robin

Fotografie: Marc Van Hove

© Centexbel 2015

Disclaimer:

Centexbel streeft naar correcte en actuele informatie, maar kan niet garanderen dat de informatie juist is op het moment waarop zij wordt ontvangen, of dat de informatie na verloop van tijd nog steeds juist is. Daarom kunt u aan de informatie op deze pagina's geen rechten ontleen en aanvaardt Centexbel geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden en/of gedateerde informatie.

Inleiding

R&D voor Emergency Response en voor humanitaire oplossingen op lange(re) termijn

Myriam Vanneste | mv@centexbel.be

10 september 2015: tijdens de jaarlijkse personeelsuitstap van Centexbel en VKC-Centexbel bezochten we het “In Flanders Fields” museum in Ieper. Een bezoek dat niet actueler kon zijn nu er opnieuw sinds enkele jaren een niets ontziende oorlog woedt waarvoor ontelbaar veel mensen op de vlucht slaan, net zoals honderd jaar geleden hier in Vlaanderen. De getuigenissen van toen zijn confronterend identiek aan de getuigenissen van vandaag over angst, twijfel en verdriet: het leven dat men noodgedwongen achterlaat, de vrees om nooit terug te kunnen keren, de onzekerheid die het lot is van elke vluchteling.

Volgens recente gegevens van de “United Nations High Commission for Refugees”¹ (UNHCR) zijn op dit ogenblik meer dan 60 miljoen mensen (of bijna de volledige bevolking (65 miljoen) van Frankrijk) op de vlucht voor oorlog en vervolging. Eén op 122 wereldburgers is ofwel een vluchteling, een intern ontheemde of een asielzoeker. Elke dag komen 42.500 nieuwe vluchtelingen in een kamp terecht. In de afgelopen tien jaar werden 900.000 vluchtelingen in industriële landen gehuisvest via hervestigingsprogramma's. De meeste vluchtelingen leven echter in nog steeds in kampen. Nog volgens UNHCR leeft een vluchteling gemiddeld 11,8 jaar in een kamp.

Hoewel kampen bedoeld zijn als een tijdelijke maatregel, krijgen ze een steeds groter “residentieel” karakter. Bovendien zijn de bewoners van vluchtelingenkampen vaak blootgesteld aan zeer extreme weersomstandigheden: hitte, koude, hevige regen, droogte.

Slachtoffers van een natuurramp of van een conflicthaard hebben in de eerste plaats onderdak nodig. Het voorzien van noodopvangplaatsen is daarom één van de belangrijkste taken van de meeste humanitaire organisaties.

Zo beschikt de UNHCR alleen al over een voorraad van vijftigduizend familietenten verdeeld over drie centra in Dubai, Kopenhagen en Durban. Samen met het Rode Kruis en Rode Halve Maan heeft het de normen opgesteld waaraan de noodopvangtenten moeten voldoen die worden opgesteld in de kampen. Een standaard familietent biedt voor minstens 12 maanden plaats aan vijf personen en heeft een bewoonbare oppervlakte van 16m² en een geweven polyethyleen vloerbekleding.

Centexbel neemt, samen met ngo's en verschillende textielbedrijven hierin zijn verantwoordelijkheid, door onderzoek te verrichten naar essentiële verbeteringen aan het materiaal, de constructie, naar het gebruik van lokaal aanwezige materialen om tentenconstructies te stabiliseren, beter te isoleren tegen hitte en koude, en om allerhande (ogenschijnlijk) kleine en grotere verbeteringen aan te brengen die het comfort van de bewoners drastisch moeten verbeteren.

Deze Centexbel INFO is gewijd aan de verschillende activiteiten van Centexbel, bedrijven en ngo's om de levensomstandigheden van de vluchteling te verbeteren.

¹ <http://www.unhcr.org/558193896.html>



<http://www.inflandersfields.be/nl>



Testing

Centexbel erkend labo voor het testen van noodhulpgoederen

Daniël Verstraete | dv@centexbel.be

“Emergency relief items” of noodhulpgoederen worden gebruikt door humanitaire organisaties in rampgebieden (oorlog, honger, natuurrampen zoals overstromingen, aardbevingen, grondverschuivingen, ...) en moeten voldoen aan de strengste vereisten om levens te redden. Sinds vele jaren voert Centexbel tests uit volgens de vereisten opgesteld door internationale humanitaire organisaties, zoals de UN Refugee Agency (UNHCR), het Internationale Rode Kruis en Rode Halve Maan, Artsen zonder Grenzen, Save the Children UK...

Zo is Centexbel door de UNHCR en IFRC erkend om familietenten te testen op onder andere waterdichtheid (regentest) en brandveiligheid. Deze tenten moeten voldoen aan verschillende vereisten om mee te kunnen dingen in de aanbestedingen van deze internationale humanitaire hulporganisaties.



Regentest (ISO 5912, part 5.6) op UNHCR familietent:

- experimentele en reproduceerbare opstelling waarmee een 5 uur durende regenbui wordt gesimuleerd
- na de blootstelling aan de regen wordt de tent visueel geïnspecteerd op waterdoorsijpeling.

Naast tenten, testen we verschillende andere “emergency relief” textielproducten zoals dekens, sanitaire doeken, schaduw- en muskietennetten, slaapmatten en tarpaulines op voorgeschreven specificaties. Het resultaat van de testen wordt uitgedrukt in een heel duidelijke pass/fail klassering.

Ook kunststofproducten als emmers en jerrycans worden getest op hun samenstelling en degelijkheid.



Valtest op UNHCR kunststoffen emmers voor intens gebruik:

- men laat de emmer van een vooraf ingestelde hoogte naar beneden vallen
- de weerstand tegen de shock impact wordt visueel vastgesteld
- pass / fail test

De ervaring en expertise die we hebben opgebouwd, wordt toegepast om nieuw ontwikkelde of geoptimaliseerde noodhulpgoederen, waarover u meer verneemt in dit nummer, kritisch te analyseren.

Productontwikkeling

Onderzoek naar geoptimaliseerde en duurzame noodhulpgoederen

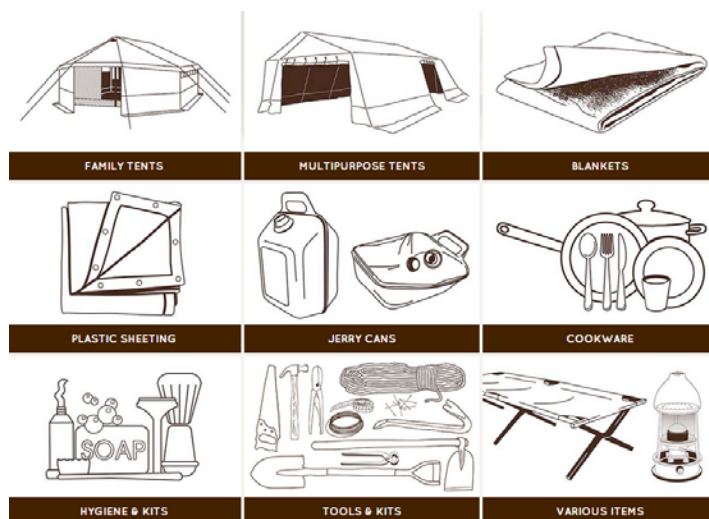
Ine De Vilder | ivi@centexbel.be

De opeenvolgende natuurrampen, genocides en oorlogen hebben organisaties, bedrijven en onderzoekers ertoe aangezet de kwaliteit van de tenten te verbeteren om een betere bescherming te bieden tegen extreme weersomstandigheden. Zoals blijkt uit de gegevens van de UNHRC verblijven vluchtelingen gemiddeld iets minder dan 12 jaar in een kamp. Daarom moet dringend gewerkt worden aan duurzamere oplossingen, aan constructies die onderwijs en een gemeenschapsleven niet enkel mogelijk maken, maar bevorderen, aan degelijke sanitaire en medische voorzieningen, enz.

Belgische initiatieven met visie

1. RED van Alpinter uit Ronse

Alpinter met hoofdkantoor in Ronse en ontwikkelt, produceert en levert noodhulpgoederen, waaronder tenten, dekens en jerrycans sinds 1988.



Noodhulpgoederen van Alpinter

Naar aanleiding van de aardbeving van 2010 in Haïti, ontwikkelde Alpinter de RED (Rapid Emergency Dome), een High Density polyethyleen tent, met eenzelfde oppervlakte en levensduur als conventionele modellen.

Omdat de RED tent 50% minder zwaar is en 40% goedkoper in productie, kan ze veel efficiënter en op grotere schaal worden ingezet.



“Relief aid is not just about solving problems. It’s about preventing more. It’s about logistics, durability and performance. Our determination to create products that withstand extreme conditions has impacted core relief items supply over the past 25 years”. (Alpinter)

website: <http://www.alpinter.com/index.html>



2. Maggie van DMOA Architects & Engineers uit Leuven

Een tweede Belgisch initiatief “Maggie” werd in juli dit jaar voorgesteld aan de pers. De Maggie is een modulaire tentenconstructie die vooral zal worden ingezet voor onderwijs in kampen. Maggie werd ontwikkeld door DMOA Architects & Engineers op basis van een lange lijst criteria opgesteld door verschillende experts en noodhulporganisaties. Die ontwikkeling vond plaats met steun van IWT en het Innovatiecentrum en in samenwerking met verschillende onderzoekscentra (Centexbel, KULeuven en Phyb) en partners uit de industrie/engineering (Vervaeke sprl, Vermako plastic greenhouses, Paridaens ingenieurs en Flandria aluminium extrusions).

De naam Maggie verwijst naar een rups. Daar deden de oorspronkelijk verticaal gestapelde zakken textiel aan denken. Namen als caterpillar en maggot waren al gepatenteerd. Via maggot, het Engelse woord voor made, kwamen de makers bij ‘maggie’ terecht: internationaal klinkend en symbool voor de grote moeder die over de vluchtelingen waakt.

“Maggie is een nieuw soort shelter. De tent is getransformeerd naar een bijna passieve woning. Deze tent benadert de norm van een gemiddelde school in Europa”, zegt Bart Peeters van DMOA. Hij loopt al zeven jaar met het idee rond en kon Vlaamse bedrijven en overheidsinstellingen overtuigen tot samenwerking. “Samen bepaalden we 25 criteria om aan de noden van vluchtelingen te voldoen. Die hebben we in één concept geïntegreerd, vertrekkend vanuit eenvoud en economische haalbaarheid.” Evidente kopers zijn internationale hulporganisaties. De Verenigde Naties en Artsen Zonder Grenzen klopten al aan de deur.

De tent is 20 meter lang, 6 meter breed en biedt in normale omstandigheden plaats aan veertig tot zestig mensen. “We zetten intelligent in op isolatie. De tent heeft een dubbele wand. De muren worden gevuld met organisch materiaal zoals zand, stro of zelfs afval.”

In vergelijking met de tenten die nu overal in vluchtelingenkampen worden opgetrokken, heeft de Leuvense variant veel troeven. “Door het gebruik van slimme energie trotseert de tent zowel extreme hitte als enorme koude. De temperatuur schommelt altijd tussen 16 en 27 graden. Dat biedt perspectieven voor het bewaren van medicatie en voedsel. De levensduur is 15 tot 20 jaar voor het textiel, tegenover maximum een jaar voor de huidige tenten. Die vliegen weg bij windsnelheden van 60 tot 70 kilometer per uur. Maggie blijft probleemloos overeind bij een storm van 150 kilometer per uur.”

Maggie is gebruiksvriendelijk en twee tot drie keer goedkoper dan de huidige tenten, door de combinatie van levensduurte en energie. “We denken ook aan een tweede module, voor urgentie bij bijvoorbeeld natuurrampen. Het basismateriaal is heel gemakkelijk te transporteren”, aldus Peeters.

Het gaat de initiatiefnemers om meer dan de uitvinding alleen. “We willen de zelfredzaamheid van de vluchtelingen vergroten. Toegang tot onderwijs is daarbij een sleutelement.”

Meer informatie over het Maggie programma

- Maggie leaflet: <http://www.dmoa.be/site/projects/maggie-program/>
- De redactie van 22/7/2015: “Maggie” uit Leuven moet vluchtelingenkampen verbeteren
Een Leuvense ingenieur- en architectenbureau heeft met een aantal onderzoekscentra en universiteiten een nieuw type tent ontwikkeld voor vluchtelingenkampen. De constructie, die de naam “maggie” meekreeg, moet vooral dienen om scholen en ziekenhuizen in onder te brengen of om levensmiddelen en medicijnen op te slaan.
<http://deredactie.be/cm/vrtnieuws/videozone/programmas/journaal/2.40128?video=1.2397287>
- lees ook: <http://www.dw.com/en/belgian-architects-address-displacement-with-maggie/a-18617053>

S(P)EEDKITS

Europees onderzoeksproject verbetert de isolerende eigenschappen van tenten

Ine De Vilder | ivi@centexbel.be & Guy Buyle | gbu@centexbel.be



Het Europese S(P)EEDKITS project heeft tot doel Emergency Response Units (ERU) te ontwikkelen en/of verbeteren door de samenwerking van internationale hulporganisaties (praktijkervaring), onderzoekscentra (materialen- en technologische kennis, testlabo's, prototyping) en de bedrijfswereld (productie-infrastructuur en technische expertise). In dit artikel bespreken we de ontwikkelingen die Centexbel in samenwerking met partners uit beide andere disciplines heeft gerealiseerd op het vlak van thermische isolatie voor tenten opgesteld in zowel zeer hete als in zeer koude klimatologische omstandigheden.

Project funded by the European Union under grant agreement no 284931

Getest in Mongolië tijdens de koudste wintermaand!

Op vraag van de humanitaire sector naar een geïsoleerde familietent voor noodopvang in koude streken, die bovendien goedkoop, licht, vlot transporteerbaar en snel op te stellen moet zijn, gingen we uit van de idee om de huidige binnentent (130gr/m² weefsel 40% PES /60% katoen) van de bestaande familietenten te vervangen door een isolerende binnentent, om op die manier te voldoen aan de vereiste voor een leefbare temperatuur boven 15°C.

Daarvoor zochten we naar de meest geschikte combinatie van materialen op basis van nonwovens. De verschillende materialen werden getest op hun isolerende eigenschappen via de **radiant panel test** volgens EN ISO 6942. De materialen werden bestraald met een hitteflux van 10 kW/m² tot het moment waarop het oppervlak schade vertoonde of tot het verstrijken van een opgenomen tijd van 1 minuut.

De best isolerende materialen werden vervolgens door industriële partner, Sioen NV, verwerkt tot twee prototypes van binnententen. Deze prototypes werden intensief getest tijdens de Mongoolse winter (januari 2015) om de correlatie na te gaan tussen de laboresultaten en de barkoude realiteit.

De combinatie van een nonwoven materiaal met een reflectieve laag maakt het mogelijk een verschil van 40°C tussen de binnen en buitentemperatuur te behouden.

Gemeten temperaturen			
buiten	in standaard tent	in standaard tent met geïsoleerde binnentent 2 cm nonwoven	in standaard tent met geïsoleerde binnentent 4 cm nonwoven
-20.7°C	+ 4.4°C	+ 7.3°C	+ 20,0°C

De testresultaten met een 4 cm dikke nonwoven, gelamineerd met een gealuminiseerd PE bandjesweefsel waren het meest belovend: door de warmte aan de binnenkant van de tent te reflecteren kon een binnentemperatuur van +20°C verkregen worden terwijl de buitentemperatuur -20°C bedroeg.

Bovendien kan het prototype vlot getransporteerd en snel opgesteld worden en isoleert het tevens het geluid.

De test op het terrein heeft ook aangetoond dat het prototype nog geoptimaliseerd moet worden op het vlak van abrasieweerstand. Bovendien zijn nog enkele aanpassingen nodig om de binnentent aantrekkelijker te maken voor de gebruikers.

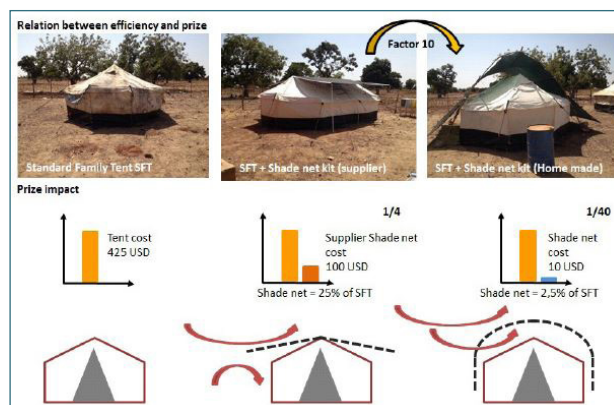
Praktische gids voor schaduwnetten



Schaduwnetten worden overal ter wereld en in bijna alle mogelijke omstandigheden gebruikt. Er bestaat op de markt een grote waaier van materialen met verschillende eigenschappen. Centexbel stelde samen met het Internationale Rode Kruis en Halve Maan van Luxemburg een gids samen waarmee we de hulporganisaties op het veld een tool aanbieden om het best geschikte materiaal (kleur, schaduwfactor, sterkte...) te kunnen kiezen.

Daarvoor verzamelden we meer dan 100 verschillende materialen bij diverse leveranciers. Veel van die materialen werden oorspronkelijk ontwikkeld voor de landbouwsector, maar kunnen perfect ingezet worden als schaduwnet in noodsituaties.

Uit die verzameling werden 24 materialen geselecteerd met verschillende kleuren en/of constructies om op die manier het grootst mogelijke aantal verschillende materialen te dekken.



De verschillende materialen werden getest op hun effect op de binnentemperatuur van de tent, zowel in het laboratorium als op het terrein. De gids bevat een handig visueel overzicht van deze testresultaten.

Deze gids en andere boeiende projectresultaten zijn beschikbaar op www.speedkits.eu

Emergency shelters from the viewpoint of the Red Cross

Interview with Vincent Virgo, IFRC SRU

Eline Robin | er@centexbel.be

Vincent Virgo is an architect who is working for the Shelter Research Unit (SRU) of the International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies for more than three years now. Before that he has worked for about 8 years for Doctors without Borders. The IFRC SRU has been established by the Red Cross Societies of the Benelux and the IFRC to improve humanitarian shelter solutions provided to affected populations after disaster through enhanced technical research and innovation. Therefore Eline De Vilder and I were curious to hear his expert view on emergency sheltering.

Centexbel: What is the main role of the “Shelter Research Unit” within the International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies?

Vincent: the shelter research unit establishes the link between the management (desk people) and the field. Our main role is to assist operational departments by providing adequate and improved shelter solutions. These improvements include materials, building techniques and designs. As for example in the case of adobe constructions that were damaged by raising groundwater. To solve this problem, we studied the use of alternative mixtures (e.g. addition of cement) that better resisted the deteriorating effect of water infiltration.

We also analyse common practices and shelter models to identify gaps and needs for technical development and innovation. We support the development of innovative shelter solutions, and the testing of materials and items by linking practitioners in the humanitarian sector to technical research institutes, academic institutions and the private sector. That is also the reason why we joined the S(P)EEDKITS project.

Centexbel: According to UNHRC, the average time a displaced person lives in a refugee camp is 11.8 years. This situation demands durable solutions for sheltering. What can be done to improve the living conditions of these millions of people?

Vincent: To avoid all confusion, it is important to know that the Red Cross is mainly focussing on helping displaced people as the result of natural disasters such as earthquakes, floods, landslides or tsunamis, whereas the main target group of the UNHRC is people fleeing from armed conflicts, wars or political oppression, which are situations that can last for many years, even decades.

The ultimate aim of humanitarian aid is that people can safely return to the place where they come from, to their homes. What is meant by “safe return” can be explained by the example of the Tsunami of 23 December 2004. Many of the affected people were fishermen living in an area close by the sea that was and still is unsafe. So it happened that the people had to be relocated to a new and safer settlement further uphill, because in cooperation with the authorities it was decided to create a buffer zone.

Anyway, every case is different and in providing aid, one has to have a good picture of the situation. However, sometimes it still comes down to some kind of a “bet”, for example, is it indicated to start rebuilding in Eastern Ukraine, when the fighting is still going on? We cannot predict the future.

You see that safety is a central concern in emergency aid. There are also strict rules that we and other relief organisations apply to refugee camps. To avoid some “nasty” side effects, a refugee camp is usually not built within a perimeter of 50 km from the border to prevent confusion or problems of insecurity.

Centexbel: Next to safety, what other issues are crucial in a camp?

Vincent: Health is our first concern. Health also includes thermal comfort, one of the items we are addressing in the S(P)EEDKITS projects, since until recently 90% of the camps are located in very hot and humid regions. This situation is now slightly changed with the many camps in Lebanon and Turkey, Iraq, Jordany, Pakistan and Afghanistan, where winters can be harsh. In S(P)EEDKITS we studied the insulating effect of a nonwoven reflective material to reduce fuel consumption and to guarantee a minimum temperature underneath light structures.

Privacy and the respect of rituals or cultural customs are also major issues. This respect includes that in some regions, it is important that female toilets are invisible to the male population.

In Burkina Faso, where we researched the effect of shade nets on tents, and other developments of the S(P)EEDKITS project, we witnessed that the Tuareg, a nomadic people, are not familiar with living in the family tent types as provided by the UNHRC. Therefore they only use the fabric of the tent and construct a shelter according to their tradition. The same limitation to a universal use of the standard family tent goes for polygamist families, or for ethnic groups who, by tradition, are having some twenty or more children.





Centexbel: S(P)EEDKITS is working on several improvements in the field of shelter constructions, materials, shade nets... Which improvements are vital to the workings of organisations such as the International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies and which additional improvements are needed?

Vincent: One of the results that is very important to me, and to which I have received many positive echoes, is the booklet I have been working on together with Centexbel on shade net materials. It is a small and instructive catalogue of commercially available textile materials (often originally used in agriculture) that can be used as shade nets. Centexbel has assessed the thermal insulation properties of a series of materials, so that organisations are able to procure them locally and in an informed manner. A similar guide is needed for cladding materials and their durability and impact on the environment. The LCA study is being conducted as we speak.

The one thing I regret about the project, though, is its lack of overall integration, in the sense that humanitarian aid is not vertically organised as is the project. The project is structured around separated items, for practical reasons surely, but as a result it becomes too fragmented. Water provision is important, but it is also crucial to integrate the fixing of water pouches in the tent. The same remark concerns the positioning of the light sources that have been developed within S(P)EEDKITS.

Nevertheless, this European project provides us with the means to perform some much needed research in material improvements.

Centexbel: S(P)EEDKITS is also focusing on using locally available materials. How important is this approach and why?

Vincent: The use of locally available materials is the best way of reducing the logistic chain. Moreover, it supports the involvement of the local people by strengthening the local economy. The use of well-known materials bridges the gap between high and low tech solutions, in the way that people can actually repair something when it is broken or worn. In this respect, it is better to use a metal structure than a carbon fibre one, that cannot be locally fixed. Locally procured materials are easy to understand, to implement and to repair.

The collaboration with the local economy is also important in the event of the use of trees. In that case, new plantations have to compensate for cut trees in order to avoid deforestation.



Centexbel: From our common work in S(P)EEDKITS, we know that much value is attached to the opinion of people actually living in refugee camps. How do you take into account their comments and desires in future developments?

Vincent: By deploying or exposing items in a real context, as we have seen with the installation of clever roofs or water pouches, we encounter rather unexpected reactions from the residents. The reaction to the water pouch for example was, although we have never thought of it, a very logical one. Because of the fact that large flexible water reservoirs are mostly yellow, the inhabitants preferred the individual bags to be yellow too, to match the colour code, saying “yellow means safe, drinkable water”. These reactions are valuable and instructive for further actions.

And like I have said in the beginning of this interview: every case is different, one may never call himself an expert in humanitarian aid. As every experience is new, sometimes going back to the same field at a different time can drastically change a mission. But the most important thing is: it is people who are making things happen.

Kunststoffen in shelters

Van folie tot bouwpakket uit Zweden

Wim Grymonprez | wim.grymonprez@vkc.be

Noodhulporganisaties maken gebruik van structuren en objecten gemaakt uit polymeren omwille van hun gunstige materiaaleigenschappen zoals lichtgewicht, makkelijke installatie en onderhoud, waterdichtheid. In dit artikel tonen we enkele shelteroplossingen die gebruik maken van kunststoffen elementen.



Veldhospitalen met opblaasbare bogen

Vluchtelingenkampen zijn tijdelijke leefgemeenschappen, hoewel “tijdelijk” een eerder relatief begrip is, en bieden naast onderdak ook andere accommodaties, zoals mobiele hospitalen, scholen en opslagfaciliteiten. Hun technische specificaties zijn zeer gelijkaardig aan deze van de militaire mobiele faciliteiten, behalve de kleur, en vereisen dezelfde materialen. De buitenkant bestaat meestal uit PVC-gecoat textiel met een vlamvertragende behandeling en bestand tegen extreme weersomstandigheden en UV-stralen.

Verschillende tenten van Médecins Sans Frontières (MSF) zijn voorzien van opblaasbare bogen zodat ze snel kunnen worden opgetrokken als Advanced Medical Posts (AMP).

MSF heeft als pionier in het veld het concept van de eerste veldhospitaalkit die in 2000 werd ontwikkeld voortdurend verbeterd. De basisstructuur van 8 op 12m weegt ongeveer 1,2 ton (zonder medische uitrusting) en wordt vlot getransporteerd en geassembleerd. Dit veldhospitaal is operationeel binnen 4 à 5 dagen en bevat 20 bedden, 2 operatiekwartieren en een intensieve afdeling.

Deze module werd gebruikt in Pakistan, Yemen, de Gazastrook en de Filipijnen.

In Haïti werd de doeltreffendheid van het systeem schitterend aangetoond met de graduele installatie van een hospitaal met 125 bedden in Port-au-Prince, waar noodhulp en intensieve zorgen werden aangeboden en chirurgische ingrepen werden uitgevoerd, vooral op derdegraadsbrandwonden.

Bovendien werden ambulante zorgen toegediend evenals psychiatrische en functionele rehabilitatie.



© Wikipedia - Ruanda 1994

Kunststoffolie onmisbaar sinds de genocide van 1994

De noodkampen van Ruanda waren de eerste die volop gebruik maakten van een product dat later onmisbaar zou worden in de humanitaire hulpverlening: kunststoffolie. Elk jaar opnieuw verdelen de internationale hulporganisaties en ngo's miljoenen meters kunststoffolie aan de slachtoffers van gewapende conflicten of natuurrampen.

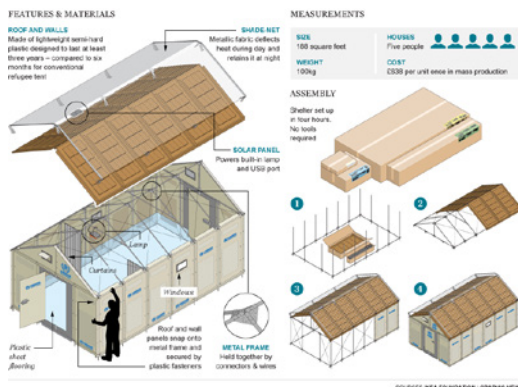
Dit materiaal wordt gebruikt als een goedkoop en veelzijdig bouw materiaal om beschadigde gebouwen op te lappen of om noodshelters op te richten. Net zoals voor tenten hebben internationale hulporganisaties (zoals UNHCR, Rode Kruis en MSF) normen opgesteld voor kunststoffolies. Ze moeten worden geleverd in vellen of op rollen en samengesteld zijn uit een kern van zwarte hoge dichtheid geweven of gevlochten polyethyleen waarvan beide zijden gecoat zijn met een lage dichtheid polyethyleen, en een minimum gewicht hebben van 200g/m².

Sommige fabrikanten hebben insectendodende kunststoffolies ontworpen (ITPS) die werden behandeld met een formulatie van deltamethrine die langzaam wordt vrijgegeven over een periode van 12 tot 18 maanden. Humanitaire organisaties maken hier echter weinig gebruik van en geven de voorkeur aan polyester muskietennetten.



Adobe of "Earthbag" principe - Emergency shelters at a UN Refugee Camp in Khuzestan (Iran)

IKEA huizenkits met kunststofpanelen



Noodshelters zijn doorgaans voorzien voor een verblijf van 12 tot 18 maanden, terwijl dit in de praktijk gemiddeld bijna 12 jaar is. Daarom is er nood aan een overgangsassommodatie, voorzien voor een langer verblijf.

De IKEA Foundation¹ ontwikkelde in samenwerking met de UNHCR een Refugee Housing Unit, gebaseerd op het typische IKEA "flat-pack" principe. Het "overgangshuis" heeft een oppervlakte van 17,5 m², is voorzien om vijf personen gedurende drie jaar te huisvesten en wordt geleverd als bouw pakket (98 kg en > 1m³).

Het huisje wordt gemonteerd zonder extra gereedschap en is samengesteld uit een lichtstalen frame dat bekleed kan worden met op maat gemaakte kunststoffen panelen, en indien die ontbreken, ook met een kunststoffen afdekzeil. De kit is voorzien van een beschermend scherm dat het zonlicht reflecteert en de hitte overdag absorbeert en vrijgeeft tijdens de nacht en met een zonnepaneel voor het opwekken van energie.

¹ <http://www.ikeafoundation.org/better-shelter/>

Een stevig huis uit gevulde PP-zakken



Nader Khalili ontwierp de Super Adobe in 1984 voor de NASA voor hypothetische nederzettingen op ... Mars! Maar uiteindelijk werd deze Iraans-Amerikaanse architect gecontacteerd door de United Nations Development Programme (UNDP) en de UN High Commissioner for Refugees (UNHCR) om dit concept toe te passen voor het optrekken van shelters. Het bouwen verloopt volgens het eenvoudige "earthbag?" principe, waarbij zakken worden gevuld met vochtige aarde. Dit principe werd verbeterd dankzij het gebruik van goedkope geweven polypropyleen buizen, die een breed verspreid gebruik kennen in ontwikkelingslanden. De met aarde of zand gevulde zakken worden op elkaar gestapeld en vastgehouden met prikkeldraad. Tijdens het bouwen worden gaten voor deuren en ramen uitgespaard. De verticale druk volstaat om een waterdichte en thermo-isolerende constructie te verkrijgen. Bovendien is het brandveilig en bestand tegen insecten en schimmels, wat een troef is in tropische gebieden.

² <http://www.earthbagbuilding.com/projects/sandbagshelters.htm>

MULTITEXCO

Geavanceerd technisch en slim textiel in grond- en bouwwerken

Pieter Heyse | ph@centexbel.be & Guy Buyle | gbu@centexbel.be

Geavanceerde textielmaterialen worden vaak gebruikt om waardevolle historische gebouwen te renoveren, bij de aanleg van spoorwegen en spoorwegbermen of in kustbeschermingsprojecten. Ook in tentstructuren of geavanceerde roofing systemen wordt technisch textiel toegepast. De materialen zorgen voor structurele versteviging en stabilisering van de bouwwerken. Wanneer ze voorzien zijn van sensoren kunnen ze worden ingezet om de structurele stabiliteit van een bouwwerk te monitoren en eventuele structurele schade te voorkomen. Een troef in bijvoorbeeld aardbevingsgevoelige gebieden.

Project funded by the European Union under grant agreement n° 606411

Een niet-verstevigde uit bakstenen opgetrokken gebouw is enorm gevoelig aan aardbevingen omdat het in de eerste plaats werd ontworpen om te weerstaan aan de zwaartekracht en niet aan de dynamische horizontale krachten van een zware aardbeving. Spoorwegbermen en andere grondconstructies (dammen, dijken) zijn onderhevig aan grondverschuivingen na hevige regenbuien en aardbevingen.

Er is dus behoefte aan efficiënte methoden om bestaande bakstenen gebouwen en grondconstructies te verbeteren en uit te rusten met monitoring systemen om structurele schade te kunnen voorkomen.

Technisch textiel wordt gebruikt in zowel tijdelijke structuren als in structuren met een grote overspanning, zoals grote air doom stadions, luchtvaartterminals, sporthallen, loodsen en stations, en ook in steeds meer lichtgewicht gevels van nieuwe en bestaande gebouwen. Bovendien worden technische textielmaterialen, dankzij de intrinsieke efficiëntie van gespannen membraanstructuren met succes gebruikt in verschillende industriële toepassingen zoals biogasinstallaties, drijvende dammen, opblaasbare vloedkeringsdammen en flexibele containers.

Hoewel textiel met ingebouwde sensoren enorme voordelen oplevert om de structurele toestand van bouwwerken te bewaken (structural health monitoring of SHM), zijn de mogelijkheden ervan nog niet doorgedrongen tot de praktijkmensen uit de bouwwereld.

Het gebrek aan informatie over het gebruik en de eigenschappen van deze materialen beperkt hun toepassing en verhindert bijgevolg dat de hoogst mogelijke normen worden behaald op het vlak van kwaliteitscontrole van bouwprojecten.

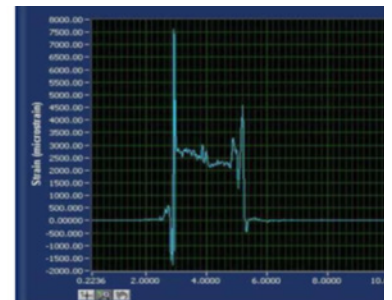
Enkele voorbeelden en voordelen van sensorweefsels

Geotextiel wijst op gevaar voor grondverschuivingen

Grondbewegingen zijn bijna onmogelijk te voorspellen. Geotextiel wordt gebruikt om de grond te stabiliseren door lagen met verschillende korrelgroottes te scheiden of vulmaterialen op hun plaats te houden. Maar na installatie is het moeilijk na te gaan of het effectief werkt. Er kunnen nu eenmaal kleine verschuivingen optreden met nefaste gevolgen op termijn.

Daarom worden sensoren ingebouwd, zoals optische vezels of verschillende vezels die een beweging in de grond aanduiden. Deze oplossingen combineren verschillende vezels om de storingen veroorzaakt door temperatuurvariaties te corrigeren (Geodetec®, TenCate) of maken gebruik van precies geplaatste gratings in de optische vezel (MuST SMARTGeoTex Fabric, Roctest-Smartec).

MULTITEXCO heeft een oplossing uitgewerkt met een optische vezel die in een geogrid (raster) voor grondstabilisering werd geïntegreerd. De sensortechnologie is verdeeld over de grid met een resolutie van enkelen mm. Dankzij de hoge deflectie van de vezel kan een verschuiving over langere periode worden opgevolgd. Eén readout unit is voldoende voor een afstand van meer dan 100m geogrid.

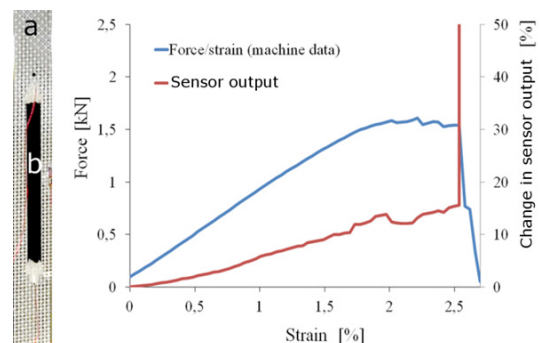


Geogrid voor verspreide monitoring van grondverschuivingen

Rasterversteviging met ingebouwde sensor om verspreiding van barsten in gerenoveerde muren te detecteren

Er bestaan verschillende oplossingen om bakstenen muren te verstevigen en beschadigde gebouwen te restaureren door vezels of textiel in polymeer- of mortelcomposieten te integreren.

Na de reparatie worden de barsten meestal bekleed met een façade of interieurdecoratie, waardoor het echter moeilijk wordt om de eventuele verspreiding van barsten en de kwaliteit van de restauratie op te volgen. MULTITEXCO heeft daarom sensors in de bestaande weefsels voor de versterking van bakstenen muren geïntegreerd waarbij het optreden en de verspreiding van barsten kan worden opgevolgd. De sensor kan worden geprint en is bijzonder handig aan te brengen in de vorm van een patch op plekken waar barsten zouden kunnen optreden.



In de handel verkrijgbaar Eq-top weefsel (a) met geprinte sensor (b) onder trekbelasting (links) en overeenkomstige sensor output (rechts)



Frei Otto Olympic Stadium Park, Munchen

Nieuwe generatie architecturale weefsels

Er is een duidelijke evolutie naar gebouwen waarvan de deklaag is uitgerust met sensoren waardoor een interactie mogelijk is met de omgeving op basis van temperatuur, vochtigheid, zonnestraling, enz. Structuren met een extreem wijde overspanning, die gevoelig zijn aan wind waardoor ze flapperen, of gebouwen voor industriële activiteiten waarin hoge werktemperaturen heersen of biogasinstallaties met corrosieve gassen, moeten worden voorzien van een continu monitoringsysteem om anomalieën aan het licht te brengen en zo te voorkomen dat de initiële beschadiging zich verder verspreidt.

Zo is het bijvoorbeeld heel belangrijk om de temperatuur te monitoren van tentstructuren gemaakt uit PVC gecoat textiel, die een glastransitie temperatuur hebben tussen ruwweg 70°C en 90°C. Bij deze temperaturen wordt het polymeer plastisch en kunnen de gelaste zomen geleidelijk uitzetten en zelfs loskomen terwijl ze onder spanning staan. Om een mogelijk defect te signaleren worden nu temperatuursensoren gemonteerd op de bestaande constructie.

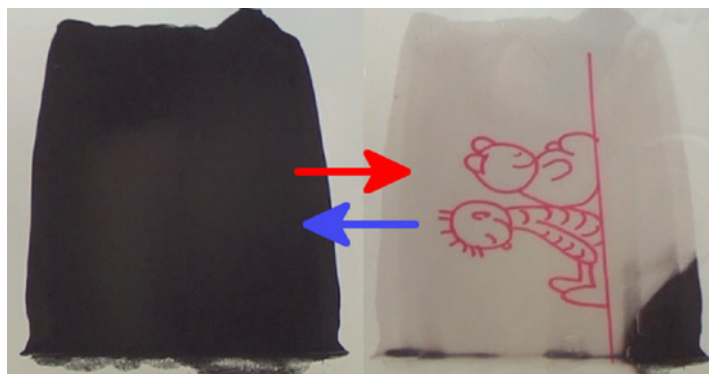
Maar, de locaties die het meest zijn blootgesteld aan hoge temperaturen zijn helaas moeilijk bereikbaar, waardoor het aanbrengen van sensoren een arbeidsintensieve karwei wordt. Bovendien stoort dit de mooie, vaak organische vormgeving van textiel architectuur.

MULTITEXCO integreert **geminiaturiseerde temperatuursensoren in hybride weefsels** met geïntegreerde elektrische geleiders. Daarna wordt het sensorweefsel gecombineerd met het traditionele weefsels en gecoat met PVC. Op die manier worden de sensoren goed beschermd, is de bekabeling onzichtbaar en worden alle leidingen samengebracht in de zoom. Na confectie kunnen de kabels worden aangesloten op de monitors in de rand van de constructie.



Temperatuur-responsief weefsel met geïntegreerde elektronische sensor

Naast elektronica, worden ook **thermochrome pigmenten** gebruikt om temperatuurschommelingen te monitoren. Hoewel, met uitzondering van liquid crystals, de temperatuurreolutie van deze materialen vrij beperkt is, hebben ze het voordeel dat hun ruimtelijke resolutie veel hoger is in de coatinglaag. Bovendien zijn de "hot spots" in één oogopslag zichtbaar in real time.



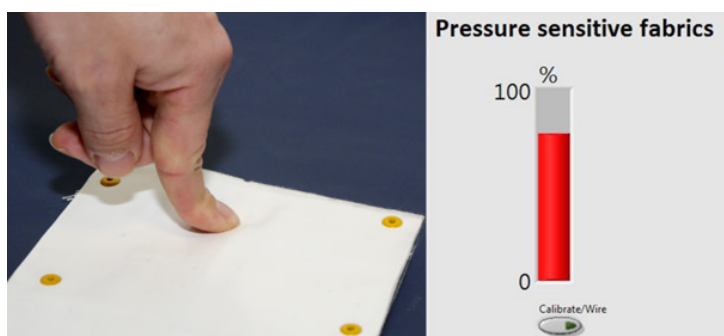
Coating met thermochrome pigmenten wordt doorschijnend aan temperaturen boven 70°C (rode pijl) en opnieuw zwart bij afkoeling (blauwe pijl)

Thermochrome coatings zijn bijzonder geschikt om de kwaliteit van de naden te controleren tijdens het lassen waarbij het nodig is om een voldoende hoge temperatuur te bereiken om een goede connectie te verkrijgen tussen de weefselstukken.

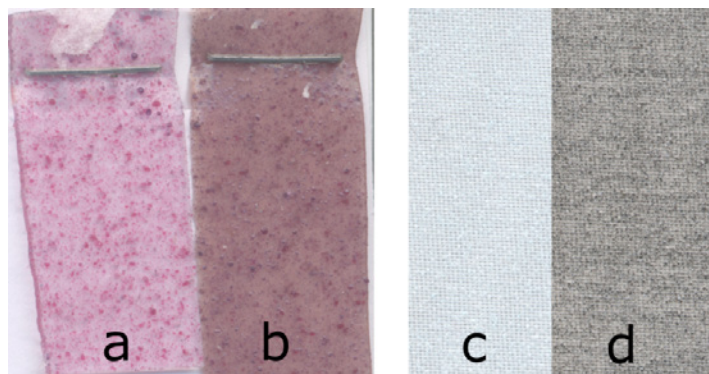
Een sleutelement in het ontwerpen van de vorm van tentstructuren is de berekening van de krachten waaraan een structuur wordt blootgesteld. Dit is vooral belangrijk voor windkrachten die golfbewegingen veroorzaken, water- en sneeuwophopingen op de weefsels. Deze dynamisch krachten kunnen resulteren in extreme spanningen in het weefsel waardoor scheuren kunnen ontstaan. Bovendien kunnen deze krachten een onverwachte belasting op de rigide opspanningselementen uitoefenen.

Daarom kan het nuttig zijn dat een stijgende drukbelasting op het weefsel tijdig wordt signaleerd. Een dergelijk signalisatiesysteem is ook bijzonder handig om tijdens het ontwerpen en prototypen van een constructie de feedback tussen ontwerp en calculatie te verfijnen.

Als voorbeeld werden dunne, flexibele druksensoren geïntegreerd in een PVC gecoat weefsel. Door de sensor te verbinden met de geïntegreerde elektrische kabels in het weefsel dat vervolgens werd gecoat, is de sensor goed beschermd. Bovendien zorgen de vooraf geïntegreerde kabels voor een makkelijke aansluiting van de sensor aan de readout aan de zijkant van het weefsel.

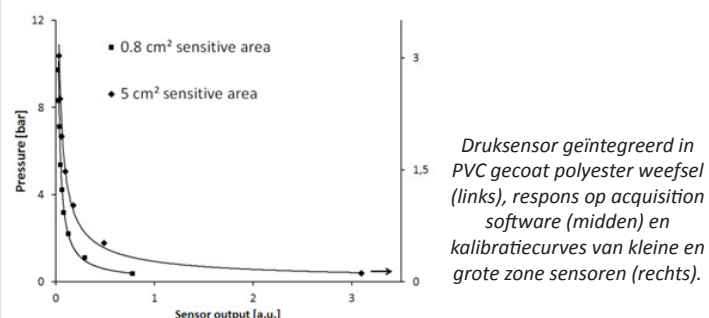


Materiaaldefecten worden vaak veroorzaakt door corrosieve gassen, die afkomstig kunnen zijn van vee of vrijkomen uit biologisch afval. Voor twee van die gassen werd een irreversibele indicator patch ontwikkeld. De kleur van de patch verandert bij blootstelling aan ammoniak of waterstofsulfide die erop wijzen dat de weefseleigenschappen niet langer gegarandeerd zijn.



Weefsels reageren op corrosieve of toxische gassen.
Links: ammoniak (a. geen NH_3 ; b. aanwezigheid van NH_3).
Rechts: waterstofsulfide (c. geen H_2S ; d. blootstelling aan H_2S)

Devoorbeelden van sensorweefsels ontwikkeld in het MULTITEXCO project tonen de mogelijkheden aan van technisch textiel op het vlak van sensoren, monitoring- en vroege waarschuwingssystemen in geotechnische toepassingen, bouwwerken uit bakstenen, restauratie van historische gebouwen en tentstructuren.



Outside the Box

How one man's new boat design is preventing asylum seekers from drowning

source: The independent - Jamie merrill - Saturday 26 September 2015

Ben Board was so distraught from seeing the images of young Aylin Kurdi lying face down on the beach, he knew he had to do something.

When Ben Board saw the image of three-year-old Aylan Kurdi lying dead face down on the beach, he was distraught – but he also knew that he was in a unique position to do something practical to help save more children from drowning.

As well as being a father-of-two, Mr Board works at Unique Seaflex, an Isle of Wight firm that manufactures life-saving, sea-rescue equipment. He knew he could act quickly and for the last two months, with the firm's support, he and 10 colleagues have been working into the night to perfect a revolutionary, yet simple, life-saving device.

Many of the more than 2,800 refugees who have died in the Mediterranean drowned after their unseaworthy boats capsized within sight of rescue craft or passing merchant vessels, leaving hundreds of people in the water and overwhelming rescuers.

Mr Board's solution is the Centifloat, a 16-metre, tube-shaped float, with more than 60 grab handles, that can be inflated in three minutes and thrown over the side of high-sided container ships and ferries.

"The problem is that most boats in the Mediterranean - other than the few specialist rescue vessels - aren't able to do much practically to help if they come across 200 or 300 people in the water after their boat has capsized," he said.

The decks of merchant vessels in particular can be up to 20 metres above the water and most vessels only carry enough rescue equipment for their small crew.

"The idea behind the Centifloat is that one or two of them can be thrown over the side quickly to offer time for struggling refugees before rescue boats and helicopters arrive at the scene. And if you link two together it's possible to get children and frail people up out of the water," he added.

So far the small team behind Centifloat, which was originally designed to help 100 people but has been shrunk to make it more manoeuvrable, has shipped four of the £1,500 floats to the Mediterranean where they have been used by the volunteer-run Migrant Offshore Aid Station (MOAS) Foundation to save "dozens of lives".

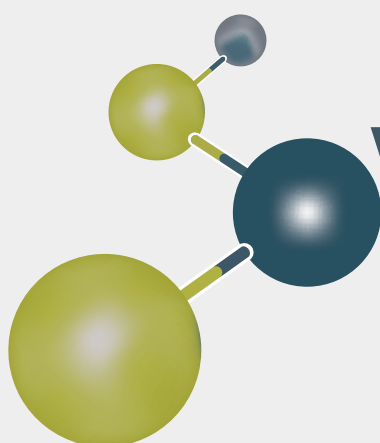
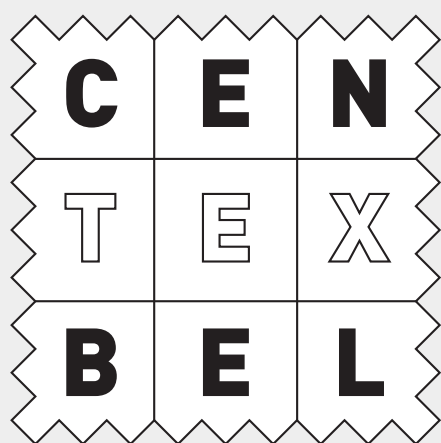


The Centifloat is a 16-metre, tube-shaped float, with more than 60 grab handles that can be inflated in three minutes and thrown over the side of high-sided container ships and ferries
(Gabriele Francois Casini/MSF)



Ben Board's flotation device in operation
(Gabriele Francois Casini/MSF)

Centexbel & VKC-Centexbel support the textile and plastic processing supply chains in the development and introduction of novel materials, innovative products and technological processes.



VKC
a division of CENTEXBEL

CENTEXBEL & VKC-CENTEXBEL

GENT | Technologiepark 7 | BE-9052 Gent | Belgium | +32(0)9 220 41 51 | gent@centexbel.be

KORTRIJK | E. Sabbelaan 49 | BE-8500 Kortrijk | Belgium | +32(0)56 28 18 28 | kortrijk@centexbel.be

GRÂCE-HOLLOGNE | Rue du Travail 5 | BE-4460 Grâce-Hollogne | Belgium | +32 4 296 82 00 | g-h@centexbel.be

www.centexbel.be | www.vkc.be