

GoToS3

1.1.59 - Vlekwerend en antimicrobieel textiel voor duurzame toepassingen in bouw en architectuur

DURATEX

1. PROJECTLEIDER

Centexbel

Postcode: 9052

Stad: ZWIJNAARDE

Land: België

2. PROJECTPARTNERS EN BUDGET

PROJECTPARTNERS	GEBIEDSDEEL	TOTAAL BUDGET	EFRO
Centexbel	VL	550 693,75 EUR	302 881,56 EUR
Université catholique de Louvain (UCL)	WA	420 910,16 EUR	231 500,58 EUR
Certech: Centre de ressources technologiques en chimie	WA	427 287,65 EUR	235 008,20 EUR
Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles (ENSAIT)	FR	412 470,29 EUR	226 858,66 EUR
Centre Européen des Textiles Innovants	FR	150 607,64 EUR	82 834,20 EUR
TOTAAL		1 961 969,49 EUR	1 079 083,20 EUR

3. OVERZICHT

De doelstelling van DURATEX is water-/olieafstotend en antimicrobieel textiel te realiseren voor bouw- en architectuurtoepassing. De ontwikkelde methodologieën zullen beantwoorden aan de eisen van de textielindustrie (kost, productiesnelheid, bekomen van complexe functionaliteiten), zullen ecologisch zijn en aan te brengen met bestaande machines (geen specifieke investeringen nodig en snelle implementatie mogelijk).

De toekomstige Europese regelgevingen die het gebruik van fluorocarbons (FC) verbannen (die een water- en olieafstotend gedrag vertonen) alsook het gebruik van bepaalde biocide problematisch voor het milieu (regulering 528/2012) zoals (nano)zilver, zullen worden in acht genomen.

Drie benaderingen worden beoogd voor het bekomen van water- en/of olie afstotende eigenschappen 1) afzetten van nanovezels via LbL (Layer-by-Layer) technologie gevolgd door een chemische modificatie op basis van vertakte koolwaterstoffen, 2) sol-gel hybride lagen, 3) afzetten van lagen via een lokale oplossing-reprecipitatie o.b.v. groene solventen. Daarnaast zullen bioproducten of niet toxische biocides o.b.v. metaaloxides in coatings of in garens geïncorporeerd worden voor het verkrijgen van antibacteriële eigenschappen.

De resultaten die gedissemineerd worden naar en geïmplementeerd worden door bedrijven bestaan uit: 1) een database van ecologische additieven en formuleringen voor het bekomen van antimicrobieel, water-, en olieafstotende eigenschappen; 2) kennisopbouw over regelgeving betreffende biocides en FC; 3) vereisten betreffende het gebruik van dergelijke additieven in de beoogde eindtoepassingen; 4) richtlijnen betreffende toepassen van LbL, solgel hybride of lokale oplossing-reprecipitatie voor water- en/of olieafstotend textiel en hun compatibiliteit met antimicrobiële formuleringen; 5) realiseren van de gewenste coatings en garens via eco-compatiebele processen; 6) verbeteren van de levensduur van de gerealiseerde behandelingen ten gevolge van omgevingsfactoren.

UCL en Certech hebben expertise omtrent LbL, sol-gel technologie en de synthese van nanovezels; ENSAIT en Centexbel hebben kennis over alternatieve ecovriendelijke producten en ENSAIT, CETI en Centexbel hebben expertise over de textielprocessen. Deze samenwerking is onmisbaar voor een succesvolle implementatie van deze technologieën voor antimicrobieel, water- en olie afstotend textiel.

4. BEGIN- EN EINDDATUM VAN HET PROJECT

Begindatum: 01/07/2016

Einddatum: 30/06/2020

5. NAAM VAN DE CATEGORIE STEUNVERLENING

Onderzoek en innovatie in openbare onderzoekscentra en kenniscentra, met inbegrip van netwerkvorming

6. ACTIVITEITENVERSLAG OP 30/06/2017

De doelstelling van DURATEX is water-/olieafstotend en antimicrobieel textiel te realiseren.

Het projectconsortium bestaat uit 5 partners. UCL en Certech beschikken over de chemische expertise vereist voor de realisatie van de functionalisatie. Ensait en Centexbel hebben kennis over alternatieve ecovriendelijke producten. Ensait, CETI en Centexbel beschikken over de nodige ervaring met de technieken die gebruikt worden in de textielindustrie. Deze samenwerking is onmisbaar voor het succesvol implementeren van deze technologieën voor de realisatie van antimicrobieel, waterafstotend en olieafstotend textiel.

Nieuwe superhydrofobecoatings, die in één stap konden aangebracht worden op weefsels, werden gemaakt. Dit werd bereikt door de overdracht van kennis van de Vlaamse textielpartner (Centexbel) naar de Waalse partners (Certech en UCL). De procesparameters werden geoptimaliseerd door UCL en Certech gebaseerd op enkele suggesties van Centexbel naar analogie met gangbare industriële procesinstellingen. Mooie resultaten werden behaald m.b.t. superhydrofobe eigenschappen. Uit de resultaten blijkt dat het water van het gefunctionaliseerde oppervlak rolt, wat aangeeft dat superhydrofobiciteit kan worden bereikt door middel van watergebaseerde formuleringen. Dit is een zeer belangrijk resultaat van dit onderzoek, verkregen door de inspanningen van en de samenwerking tussen de Vlaamse en Waalse partners. Microscopiebeelden toonden aan dat er op het coating oppervlak re-entrant structuren werden verkregen. Wanneer deze oppervlakken werden gemodificeerd door een gefluoreerd silaan, werden superhydrofobiciteit en sterke oleofobiciteit verkregen.

Wrijvingstesten wijzen echter op een lage abrasieweerstand, met als gevolg een verlies van superhydrofobiciteit. Centexbel heeft enkele producten voorgesteld die de slijtvastheid moet verbeteren en deze zullen door UCL getest worden.

Verschillende producten werden door Ensait en Centexbel geïdentificeerd als potentieel antimicrobieel additief voor de verschillende processen (spinnen, diffusie, foulard, coating).

- Voor het spinnen werden actieve middelen zoals looizuur en lignine gebruikt door ENSAIT.
- Functionaliseren via diffusiemethode van PET weefsels vereisen het gebruik van kleine moleculen en een oplosbaarheidsparameter analoog aan de PET vezel. Resultaten tonen aan dat PET weefsel gefunctionaliseerd via diffusie methode door Ensait werkzaam zijn tegen de bacteriën *S. epidermis* en *E. coli*. Verdere antibacteriële testen zullen worden uitgevoerd door Centexbel.

- Watergebaseerde formuleringen, werden geselecteerd voor foulardtesten bij Centexbel. Enkele behandelde weefsels waren effectief tegen de bacteriën *S. aureus* en *K. pneumoniae*.

Antimicrobiële producten werden uitgewisseld tussen Centexbel en Ensait.

Een specifieke « Duratex » website is ontwikkeld - <https://www.interreg-duratex.eu/nl>.

7. DATUM VAN DE LAATSTE BIJWERKING

30 juni 2017