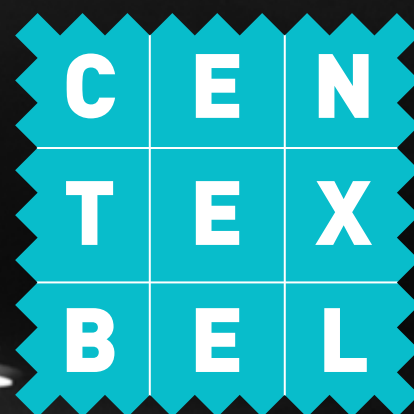


JAARVERSLAG RAPPORT ANNUEL



20
23



R&D&I

Facts & Figures

New Equipment

ALGEMENE RAAD

CONSEIL GÉNÉRAL

Hans Dewaele, BekaertDeslee Holding*

Guy De Keyser, Aunde Belgium

Guido Vanrysselberghe, Associated Weavers

Kris De Saedeleir, DS Textile Platform

Marc Dessein, Balta Industrie

Bram Buyse, Osta Carpets

Pol Lombaert, Beaulieu International Group*
(voorzitter/président)

Aurélie Maes, Maes Mattress Ticking

Ives Swennen, Adfil

Jean-Luc Derycke, Utexbel*

Rik Grymonprez, Concordia Textiles

Trees Cousy, Cousy bvba

Kevin Allison, Liebaert

Catheline De Cordier, Decca

Annick Besseleers, Saad-Besseleers

Steven Janssens, ESG Spinning Group

Joost Wille, Sioen*

Dany Michiels, TWE Meulebeke

Kurt Neuville, Milliken

Curt Bossuyt, Iwan Simonis & Saluc*

Luc Decraemer, Fitco

Guy Van den Storme, VdS Weaving*

Stefan Kindekens, Gevaert Bandweverij

Wim Gernaey, Soeries Elite nv

Francis Verstraete, Masureel Veredeling*

Filip Tahon, Superdye

Marc Vanhoomissen, Veramtex

Karla Basselier, Fedustria*

Filip De Jaeger, Fedustria

Daphne Renier, Fedustria

Wim De Vos, Campine*

Frank Veranneman, Veranneman Technical
Textiles

Gunner Van Daele, Finipur

Dries Van den broeck, A.C.V. METEA*

Yves Vergeylen, A.C.L.V.B. / C.G.S.L.B.

Maarten Vlyminck, A.C.V. METEA

Hilde Willems, A.B.V.V.-Textiel, Kleding en
Diamant

Bart De Crock, A.C.L.V.B. / C.G.S.L.B.

Annelies Deman, A.B.V.V.-Textiel, Kleding en
Diamant*

Renaud Collette, FOD Economie*

Ria Bruynseels, VLAIO Ministerie van de Vlaamse
Gemeenschap*

Alain Gillin, D.G.T.R.E. Ministère de la Région
Wallonne*

Alexandra De Raeve, Hogeschool Gent

* Lid Bestendig Comité / Membre du Comité Permanent

INHOUD

CONTENU

VOORWOORD AVANT-PROPOS	4
KEY FIGURES 2023	6
BIJZONDERE MIJLPALEN JALONS REMARQUABLES	7
ONDERZOEK & ONTWIKKELING RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT	12
INDRUKWEKKENDE INVESTERINGEN NOS INVESTISSEMENTS REMARQUABLES	30
KENNISVERSPREIDING DIFFUSION DES CONNAISSANCES	40
ONZE CIJFERS NOS CHIFFRES	48
BIJLAGEN - EVENTS & PUBLICATIES ANNEXES - ÉVÉNEMENTS & PUBLICATIONS	52
DANKBETUIGINGEN REMERCIEMENTS	60
COLOFOON COLOPHON	62

VOORWOORD

Onze industrie verandert snel. Er is de veranderende context waarmee onze industrie geconfronteerd wordt: internationale conflicten, nieuwe regionale, nationale en Europese regelgeving, maar ook technologische ontwikkelingen zoals artificiële intelligentie en robotisering die steeds algemener worden toegepast in de productieomgeving.



Externe factoren hoeven niet beschouwd te worden als een bedreiging maar eerder als opportuniteiten. De covid-19 crisis met zijn disruptieve invloed op de supply chain heeft ons bijvoorbeeld duidelijk aangetoond hoe belangrijk het is om te zorgen voor een kortere en lokale toeleveringsketen. De inval van Rusland in Oekraïne heeft de zoektocht naar alternatieve energiebronnen in Europa versterkt en versneld, net zoals de feitelijke blokkade van het Suezkanaal de Europese bedrijven zal aanzetten de productie opnieuw lokaal te organiseren en de verspilling van kostbare grondstoffen tegen te gaan.

Bovendien worden de gevolgen van de klimaatopwarming steeds tastbaarder en dreigender. Europa voert daarom de druk op om versneld over te schakelen op een klimaatneutrale samenleving.

Als competentiecentrum voor de textiel- en kunststofverwerkende industrie heeft Centexbel de missie de industrie hierin bij te staan door onderzoeksprojecten te initiëren en samen met de bedrijven uit te voeren naar hoog performante, bio-gebaseerde textiel- en kunststofmaterialen, composieten en additieven, naar efficiënte recyclage processen én naar (slimme) materialen en producten die dankzij hun hoge toegevoegde waarde én conformiteit met alle veiligheids- en milieuvoorschriften kunnen weerstaan aan de concurrentie van goedkope importproducten.

In dit jaarverslag bieden we u een overzicht van ons onderzoek op het vlak van medische en duurzame materialen, biogebaseerde en biologisch afbreekbare materialen, vezelversterkte composieten en circulaire economie.

Vier thema's waarmee we een antwoord kunnen bieden op de grote maatschappelijke uitdagingen waarvoor we staan, als individu en als onderneming.

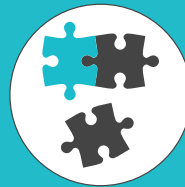
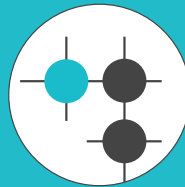
Naast onderzoek leggen wij ons ook toe op het overbrengen van onze kennis en expertise aan de bedrijven. Hiervoor staat onze ploeg adviseurs voor u klaar die de verbinding verzorgen tussen uw bedrijf en onze talrijke onderzoekers labomedewerkers en platformverantwoordelijken. Zij stellen ook het programma samen van de vele informatiesessies die we organiseren en bekend zijn als Horizonverkenningen, Ontbijtsessies en Masterclasses, waarvan u een overzicht vindt in de bijlagen aan dit jaarverslag, net als van de publicaties die onze medewerkers in 2023 hebben verzorgd.

Samen met u zet Centexbel zijn schouders onder een industrie die zich telkens opnieuw uitvindt en blijvend versterkt!

Jan Laperre, general manager

AVANT-PROPOS

Notre industrie évolue rapidement. Il y a le contexte changeant auquel notre industrie est confrontée : les conflits internationaux, les nouvelles réglementations régionales, nationales et européennes, mais aussi les développements technologiques tels que l'intelligence artificielle et la robotisation qui sont de plus en plus largement appliqués dans l'environnement de production.



Les facteurs externes ne doivent pas être considérés comme une menace, mais plutôt comme des opportunités. Par exemple, la crise de Covid-19, avec son impact perturbateur sur la chaîne d'approvisionnement, nous a clairement montré l'importance de garantir une chaîne d'approvisionnement plus courte et locale. L'invasion de l'Ukraine par la Russie a renforcé et accéléré la recherche de sources d'énergie alternatives en Europe, tout comme le blocage de facto du canal de Suez encouragera les entreprises européennes à réorganiser la production localement et à limiter le gaspillage de matières premières précieuses.

De plus, les effets du réchauffement climatique deviennent de plus en plus tangibles et menaçants. L'Europe accentue donc sa pression pour accélérer la transition vers une société climatiquement neutre.

En tant que centre de compétences pour l'industrie du textile et de la plasturgie, Centexbel a pour mission d'aider l'industrie dans ce domaine en lançant et en réalisant, en collaboration avec les entreprises, des projets de recherche sur les matériaux textiles et plastiques, les composites et les additifs performants et biosourcés, sur les processus de recyclage efficaces et sur les matériaux et produits (intelligents) capables de résister à la concurrence des importations bon marché grâce à leur valeur ajoutée élevée et au

respect de toutes les réglementations relatives à la sécurité et à l'environnement.

Dans ce rapport annuel, nous vous proposons un aperçu de nos recherches dans le domaine des matériaux médicaux et durables, des matériaux biosourcés et biodégradables, des composites renforcés de fibres et de l'économie circulaire.

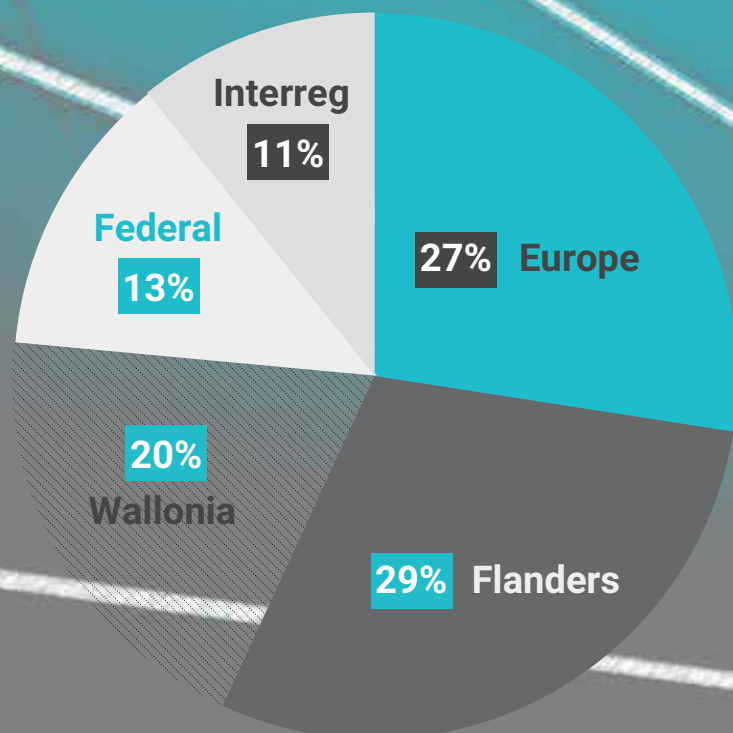
Quatre thèmes qui nous permettent de répondre aux grands défis sociétaux auxquels nous sommes confrontés, en tant qu'individus et en tant qu'entreprise.

Outre la recherche, nous nous attachons également à transférer nos connaissances et notre expertise aux entreprises. À cette fin, notre équipe de conseillers est à votre service et fait le lien entre votre entreprise et nos nombreux chercheurs, laborantins et gestionnaires de plates-formes. Ils élaborent également le programme des nombreuses sessions d'information que nous organisons, appelées Horizon Explorations, Breakfast Sessions et Masterclasses, dont vous trouverez un aperçu dans les annexes de ce rapport annuel, ainsi que les publications fournies par nos collaborateurs en 2023.

Avec vous, Centexbel met tout son poids dans la balance pour une industrie qui ne cesse de se réinventer et de se renforcer !

Jan Laperre, directeur général

WE PARTICIPATED IN **102**
R&D PROJECTS FUNDED BY:



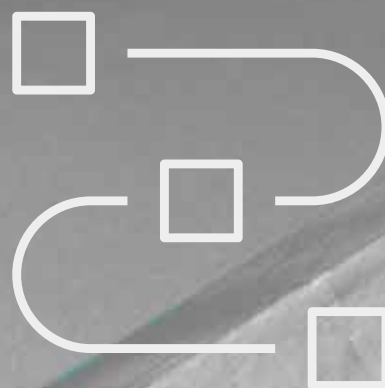
in collaboration with

440

research partners
from universities, research
centres and the industry

2024

unique companies served by Centexbel



in

>6000

followers

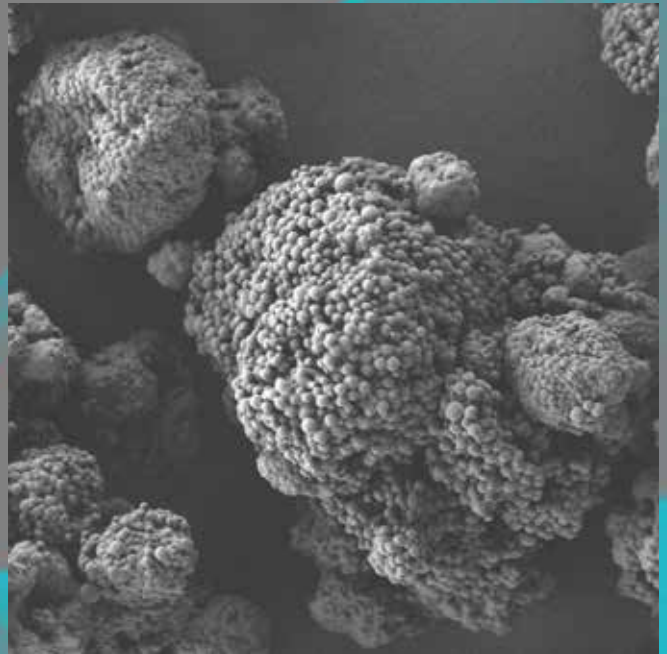
CENTEXBEL DEVELOPS NEXT GENERATION BIOBASED AND BIODEGRADABLE COATINGS AND ADHESIVES

patent pending

In 2023, we made a major breakthrough in the development of coatings based on polyhydroxyalkanoates (PHAs), a class of biopolymers found in nature.

Our revolutionary coatings are up to 100% bio-based and have exceptional biodegradability.

To bring this innovation to market, Centexbel and Unilin have formed a technology partnership to commercialise the patented invention.



What sets our development apart is its versatility, as it can utilise different types of PHA, each with their own unique properties, ranging from the rigid PHBV to the soft PHBH.

We have successfully created a range of demonstrators including durable synthetic leather, excellent paper barrier coatings, heat seal coatings for food contact approval and pressure sensitive adhesives.



PHA is a polymer with a melting point that is produced by bacteria in the form of small spherical particles. These particles can be purified. Interestingly, these tiny spheres have the ability to cluster together to form much larger aggregates.

These aggregates can be obtained on an industrial scale through the purification process using biotechnological fermentors.

RUIME MEDIA-AANDACHT VOOR RESULTATEN REACH4TEXTILES!

RAD

Zijn er nog Vragen?

Hoe gevaarlijk of ongezond is mijn kledij?

Radio 1 interview van 8 december 2023 met Stijn Steuperaert

3 GOOD HEALTH
AND WELL-BEING



REACH4Textiles, een verkennend, twee jaar durend onderzoek in opdracht van de Europese Commissie, toonde hiaten aan in de naleving van REACH. Samen met onze Europese partners (Euratex, Textil+Mode, Tessile e Salute, Centrocot) kocht Centexbel tussen mei 2022 en februari 2023 160 stuks textiel in verschillende lidstaten.

De artikelen werden zowel online als in fast-fashion kledingwinkels, outlets en op lokale markten bemonsterd. 26 artikelen - of iets minder dan 16 procent van de artikelen - voldeden niet aan REACH, waaronder babykleding, ondergoed, zwemkleding, pyjama's en gewone kleding.

Onze bevindingen kwamen overeen met een eerder onderzoek van Greenpeace, dat kledingstukken kocht op de Chinese site Shein. Hiervan bleek 15% niet aan de eisen te voldoen.

PERSAANDACHT

De studie werd besproken in de Belgische pers (Knack magazine, OM, De Standaard, DeMorgen, Le Soir, Apache, vrt nieuws), zie bijlagen.



REACH4Textiles, une étude exploratoire de deux ans commandée par la Commission européenne, a révélé des lacunes dans la conformité à REACH. Avec ses partenaires européens (Euratex, Textil+Mode, Tessile e Salute, Centrocot), Centexbel a acheté 160 articles textiles dans différents États membres entre mai 2022 et février 2023.

Les articles ont été échantillonnés à la fois en ligne et dans des magasins de vêtements de mode rapide, des points de vente et des marchés locaux. 26 articles - soit un peu moins de 16 % des articles - n'étaient pas conformes à REACH, notamment des vêtements pour bébés, des sous-vêtements, des maillots de bain, des pyjamas et des vêtements ordinaires.

Nos conclusions concordent avec une enquête antérieure de Greenpeace, qui avait acheté des vêtements sur le site chinois Shein. Parmi ces vêtements, 15 % se sont révélés non conformes.

COUVERTURE MÉDIATIQUE DES RÉSULTATS DE REACH4TEXTILES !

L'étude a été discutée dans la presse belge (Knack magazine, OM, De Standaard, DeMorgen, Le Soir, Apache, vrt nieuws), voir annexes.

CENTEXBEL SLAAGT MET GLANS VOOR JAARLIJKSE BELAC AUDIT

Net als alle andere jaren werden onze testlaboratoria en productcertificatie activiteiten aan externe Belac audits onderworpen en met succes!

Er werden geen major niet-conformiteiten (NC) toegekend en nauwelijks minor NC's.

Voor de uitbreiding van de testing scope 056-TEST met een deel meettechnieken onder 'flexibele scope' werd zelfs geen enkele NC uitgedeeld. Dankzij de flexibele scope kunnen we via self-approval bepaalde nieuwe testen of normen onder accreditatie uitvoeren.

De verschillende Belac auditoren waren ook deze keer onder de indruk van de kwaliteitstoeven van onze testlaboratoria en certificatie activiteiten, hierbij enkele quotes uit het Belac verslag:

“

De globaal positieve indruk van bij vorige audits werd nogmaals bevestigd. Als bijzonder positieve punten wil ik aanhalen: de competentie en het engagement van de medewerkers, de goede resultaten in interlabovergelijkingen en de gedetailleerdheid van technische registraties.

“

De geaccrediteerde verrichtingen worden naar behoren uitgevoerd door bekwaam en goed ingewerkt personeel, met gebruikmaking van geschikte middelen en faciliteiten.

“

De betrokken medewerkers zijn hoog opgeleid en uitstekend op de hoogte. Het professionalisme is hoog.

CENTEXBEL PASSE L'AUDIT BELAC ANNUEL AVEC BRIO

Cette année comme les années précédentes, nos laboratoires d'essais et nos activités de certification de produits ont été soumis à des audits externes Belac, et ce avec succès !

Aucune non-conformité (NC) majeure n'a été relevée et pratiquement aucune NC mineure.

Pour l'extension du champ d'essai 056-TEST afin d'inclure une section de techniques de mesure dans le cadre du "champ d'essai flexible", aucune NC n'a été attribuée. La portée flexible nous permet d'effectuer certains nouveaux essais ou normes sous accréditation par auto-approbation.

Les différents auditeurs de Belac ont une fois de plus été impressionnés par la qualité de nos laboratoires d'essais et de nos activités de certification :



L'impression générale positive des audits précédents s'est à nouveau confirmée. Parmi les points particulièrement positifs, je voudrais mentionner la compétence et l'engagement des employés, les bons résultats des comparaisons interlaboratoires et le détail des enregistrements techniques.



Les opérations accréditées sont dûment effectuées par un personnel compétent et bien formé, utilisant des ressources et des installations appropriées.



Le personnel concerné est très bien formé et très bien informé. Le niveau de professionnalisme est élevé.

ONDERZOEK & ONTWIKKELING



Om enkele dringende uitdagingen aan te pakken waarmee onze maatschappij en onze planeet momenteel geconfronteerd worden, richten we ons onderzoek grotendeels op:

Medische en duurzame materialen

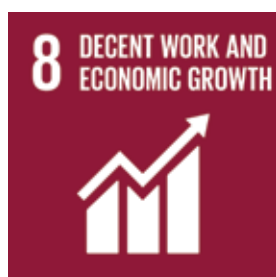
Biogebaseerde en biologisch afbreekbare materialen

Vezelversterkte composieten

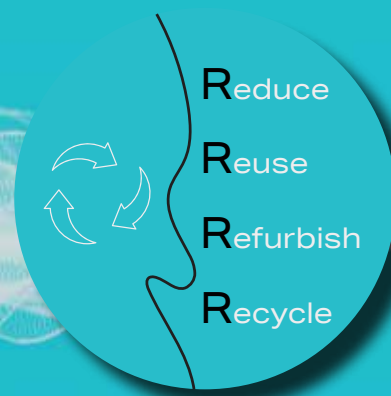
Circulaire economie

Binnen deze vier domeinen voeren we R&D, testing, disseminatie en consultancy activiteiten uit.

Door onze inspanningen op deze uitdagingen te richten, kunnen we actief werken aan het verminderen van deze bedreigingen en het creëren van een duurzamere toekomst voor iedereen.



RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT



Pour répondre à certains des défis urgents auxquels notre société et notre planète sont actuellement confrontées, nos recherches se concentrent principalement sur les points suivants :

- Matériaux médicaux & durables**
- Matériaux biosourcés et biodégradables**
- Composites renforcés de fibres**
- Économie circulaire**

Dans ces quatre domaines, nous menons des activités de R&D, d'analyse, de dissémination et de consultance.

En concentrant nos efforts sur ces défis, nous pouvons travailler activement à la réduction de ces menaces et à la création d'un avenir plus durable pour tous.





Medische en duurzame materialen

GEAVANCEERDE, SLIMME EN DUURZAME TEXTIELMATERIALEN VOOR MEDISCHE TOEPASSINGEN

De ontwikkeling van geavanceerd, slim technisch textiel voor medische doeleinden is een constante in het R&D programma van Centexbel.

Dit textiel combineert immers traditionele textielmaterialen met geavanceerde technologieën om textiel en kledingstukken te creëren die gezondheidsparameters kunnen monitoren, therapeutische effecten kunnen hebben en het comfort van de patiënt kunnen verbeteren. Duurzame materialen, die de gezondheid van de mens of het milieu niet in gevaar brengen en energie-efficiënte (klimaatneutrale) technologieën bepalen de keuzes binnen dit onderzoeksdomein.

In het kader van het Europese **RELIANCE**¹ project (2022-2026) worden geavanceerde antimicrobiële coatings ontwikkeld, die niet alleen zeer effectief zijn, maar ook veilig, zelfdesinfecterend en in staat om bacteriën, schimmels en virussen te elimineren. Hiervoor onderzoekt Centexbel de mogelijkheden om antimicrobiële finishes aan te brengen door middel van digitale druktechnieken.

<https://www.centexbel.be/en/projects/reliance>

Het **MICROECOTEX** project (2023-2024 gefinancierd door het Waalse Gewest) exploreert antimicrobiële textielmaterialen en coatings voor medische en agrovoedingstoepassingen. De technologie is gebaseerd op de inkapseling van een antimicrobiële stof in het materiaal. Eenmaal op zijn plaats komt dit middel vrij om bacteriën en virussen die in contact komen met het materiaal te elimineren. In onze casestudy zijn deze materialen en coatings ontwikkeld op basis van een silica-alginaatcomposiet dat polylysine bevat, een natuurlijk antimicrobieel middel dat wordt gebruikt in de medische sector en de agrovoedingssector en dat op een gecontroleerde en langdurige manier vrijkomt gedurende meerdere dagen/weken. Silica en alginaat werden gekozen vanwege hun acceptatie in de medische en agrovoedingssector, veiligheid, biologische afbreekbaarheid en controle over het vrijkomen van de moleculen.

<https://www.centexbel.be/en/projects/microecotex>

Hybrid E-Tattoo (Cornetproject 2023-2024 met steun van VLAIO) integreert verschillende sensorconcepten in zowel kleefpleisters als slim textiel en is gericht op de ontwikkeling van een betrouwbare, duurzame, veilige en eenvoudig te gebruiken smartwear voor de gezondheidszorg. Centexbel voert in dit project de initiële tests uit op de functionaliteit van het systeem, de duurzaamheid en biocompatibiliteit (huidtoxiciteit en sensibilisatie) en staat in voor het valideren van sensortests, verbindingstests, fysieke/draadloze contacten en specifieke toepassingen onder reële omstandigheden.

<https://www.centexbel.be/en/projects/hybrid-e-tattoo>



MATÉRIAUX TEXTILES AVANCÉS, INTELLIGENTS ET DURABLES POUR DES APPLICATIONS MÉDICALES



Le développement de textiles techniques avancés et intelligents à des fins médicales est un domaine constant de notre recherche et innovation.

Ces textiles associent des matériaux textiles traditionnels à des technologies de pointe pour créer des tissus et des vêtements capables de surveiller des paramètres de santé, d'avoir des effets thérapeutiques et d'améliorer le confort du patient. Les matériaux durables, qui ne mettent pas en danger la santé humaine ou l'environnement, et les technologies à haut rendement énergétique (climatiquement neutres) déterminent les choix dans ce domaine de recherche.

Le projet européen **RELIANCE**¹ (2022-2026) développe des revêtements antimicrobiens avancés qui sont non seulement très efficaces, mais aussi sûrs, autodésinfectants et capables d'éliminer les bactéries, les champignons et les virus. À cette fin, Centexbel étudie les possibilités d'appliquer des finitions antimicrobiennes au moyen de techniques d'impression numérique.

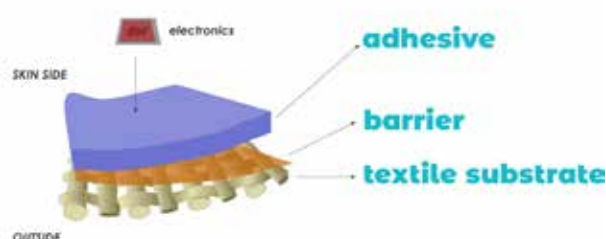
<https://www.centexbel.be/en/projects/reliance>

Le projet **MICROECOTEX** (2023-2024 financé par la Région wallonne) explore les matériaux et revêtements textiles antimicrobiens pour des applications médicales et agroalimentaires. La technologie est basée sur l'encapsulation d'un agent antimicrobien dans le matériau. Une fois en place, cet agent est libéré pour éliminer les bactéries et les virus qui entrent en contact avec le matériau. Dans notre étude de cas, ces matériaux et revêtements ont été développés sur la base d'un composite silice-alginate contenant de la polylysine, un agent antimicrobien naturel utilisé dans les secteurs médical et agroalimentaire qui est libéré de manière contrôlée et soutenue pendant plusieurs jours/semaines. La silice et l'alginate ont été choisis en raison de leur acceptation dans les secteurs médical et agroalimentaire, de leur sécurité, de leur biodégradabilité et du contrôle de la libération des molécules.

<https://www.centexbel.be/en/projects/microecotex>

Hybrid E-Tattoo (projet Cornet 2023-2024 avec le soutien de VLAIO) intègre différents concepts de capteurs dans des patchs adhésifs et des textiles intelligents et vise à développer un smartwear fiable, durable, sûr et facile à utiliser pour les soins de santé. Dans ce projet, Centexbel effectue les tests initiaux sur la fonctionnalité du système, la durabilité et la biocompatibilité (toxicité cutanée et sensibilisation) et est responsable de la validation des tests de capteurs, des tests de connexion, des contacts physiques/sans fil et des applications spécifiques dans des conditions réelles.

<https://www.centexbel.be/en/projects/hybrid-e-tattoo>



Hybrid E-Tattoo

This smart system comprises of two essential components: a reusable part and a disposable skin adhesive embedded with advanced sensors.



Biogebaseerde en biologisch afbreekbare materialen

<https://www.centexbel.be/nl/projecten>

Biogebaseerde, biologisch afbreekbare en composteerbare kunststoffen maken in ons dagelijks leven opgang als alternatieven voor conventionele (op fossiele brandstoffen gebaseerde en niet biologisch afbreekbare) kunststoffen. Zij worden gebruikt in verpakkingen, consumptiegoederen en textiel, en in andere sectoren.

In 2023 hebben we enkele projecten opgestart, in aanvulling op de serie lopende projecten binnen dit zeer belangrijke thema.

Het Interreg project **BIO-CAPPP** onderzoekt de mogelijkheid om aromaten te produceren uit lignine, de stof die bomen stevigheid geeft en vrijkomt als bijproduct uit de papierindustrie, uit niet-eetbare restsuikers uit de landbouwsector en door aromaten terug te winnen uit kunststoffen.



BIO-CAPPP

In het Interreg project **Circulaire Teelt en Chemie** worden alternatieve en duurzame teelttechnieken ontwikkeld in combinatie met moderne bio-raffinage technologie en geavanceerde synthese- en productiemethoden. Na bio-extractie en verdere synthetische opwaardering zullen deze bouwstenen worden gebruikt voor "slimme materialen van de toekomst" of als nutraceuticals (medicinaal functionele voeding).



Circulaire Teelt en Chemie

In het Europese project **CUBIC** ontwikkelen we duurzame, circulaire, biogebaseerde materialen, waaronder polyamiden, pre-pregs en koolstofvezels voor gebruik in thermoplastische en thermohardende tussenproducten, die vervolgens worden geassembleerd tot complexe eindproducten.



In het Europese project **SUSPENS** worden volledig biogebaseerde thermohardende harsen gemaakt die snel uitharden en eigenschappen hebben die ideaal zijn voor allerlei toepassingen, van lichtgewicht tot high-performance. Deze harsen worden gecombineerd met milieuvriendelijke continue vezels voor versterking om duurzame sandwiches en holle onderdelen voor de transportsector te maken.



PRESERVE

(Willem)

words: 50

characters (no spaces): 265

characters (with spaces) 310

FRESCO

focuses on creating environmentally friendly antifouling agents derived from natural sources. By modifying biopolymers like chitosan, we will tailor them to meet the specific needs of various coatings. Our team will then prepare formulations to assess their effectiveness in preventing fouling in both marine and terrestrial environments.

COLECOTEX

aimed to produce eco-friendly dyes from non-valorized material flows. We managed to dye cotton and PLA fabrics with these dyes, and they held up well against washing, sweat, rubbing, and UV rays. We also successfully used the dyes for screen printing on cotton and linen. However, we still need to work on improving the dyes for PLA fabrics.



Les plastiques biosourcés, biodégradables et compostables apparaissent dans notre vie quotidienne en tant que solutions de substitution aux plastiques conventionnels (fossiles et non biodégradables). Ils sont utilisés dans les emballages, les biens de consommation et les textiles, ainsi que dans d'autres secteurs.

En 2023, nous avons lancé quelques projets, complétant la série de projets déjà en cours sur ce thème très important.

Le projet Interreg **BIO-CAPPP** étudie la possibilité de produire des aromatiques à partir de la lignine, la substance qui donne sa force aux arbres et qui est un sous-produit de l'industrie du papier, à partir de sucres résiduels non comestibles provenant du secteur agricole et en récupérant les aromatiques des plastiques.

Le projet Interreg **Cultivation et Chimie Circulaires** développe des techniques de culture alternatives et durables combinées à une technologie moderne de bioraffinage et à des méthodes de synthèse et de production avancées. Après bioextraction et amélioration synthétique, ces éléments constitutifs seront utilisés pour les "matériaux intelligents du futur" ou comme nutraceutiques (aliments médicalement fonctionnels).

Au sein du projet européen **CUBIC**, nous développons des matériaux durables, circulaires et biosourcés, notamment des polyamides, des pré-imprégnés et des fibres de carbone destinés à être utilisés dans des intermédiaires thermoplastiques et thermodurcissables, qui sont ensuite assemblés dans des produits finis complexes.

Dans le cadre du projet européen **SUSPENS**, des résines thermodurcissables entièrement biosourcées sont fabriquées. Elles durcissent rapidement et possèdent des propriétés idéales pour un large éventail d'applications, allant de la légèreté à la haute performance. Ces résines sont combinées avec des fibres continues écologiques pour le renforcement afin de fabriquer des sandwichs et des pièces creuses durables pour le secteur des transports.

PEBIOTE

focused on enhancing the adhesion properties, antimicrobial effectiveness, and UV durability of PP fabrics through the development of bio-based adhesion promoters. Despite we succeeded in engineering functional peptides by connecting anchor peptides with bio-based additives, there was no noticeable improvement in adhesion, antimicrobial activity, or UV resistance.

REPLAFLAX

(Rim)
words: 50
characters (no spaces): 265
characters (with spaces) 310

HEREWEAR

(Willem)
words: 50
characters (no spaces): 265
characters (with spaces) 310



Vezelversterkte composieten

<https://www.centexbel.be/nl/projecten>

Vezelversterkte composieten worden vaak toegepast in verschillende industriële sectoren omwille van hun bijzondere eigenschappen zoals sterkte, stijfheid, gewichtsvermindering en corrosiebestendigheid. Vezelversterkte composieten zijn echter door hun complexe samenstelling moeilijk te recyclen. Daarom onderzoeken we de mogelijkheden om duurzamere (biogebaseerde) materialen te gebruiken, terwijl de gewenste technische eigenschappen op zijn minst behouden blijven en om de scheiding van EoL composietmaterialen te optimaliseren met het oog op hun up- en recycling.

In het Europese **FURHY**-project ontwikkelen we een innovatief, biogebaseerd, smart en volledig recycleerbaar composietmateriaal via een energie-efficiënt out-of-autoclave proces. Een biogebaseerd epoxyhars gevuld met geëxpandeerd grafiet (EG) biedt de matrix slimme functies. Daarnaast wordt een hybride composiet ontwikkeld uit hennep en gerecycleerde koolstofvezels (rCF's). Het productieproces bestaat uit een energiezuinige versie van prepreg compression moulding (PCM), met een focus op toepassingen in de luchtvaart- en auto-industrie.

In het Waasle project **REPREC** dat in december 2023 van start ging, onderzoeken we samen met UVLouvain, recyclingtechnieken die afval effectief kunnen terugwinnen op basis van zijn specifieke kenmerken. Het project wil een recyclingmethode ontwerpen, ontwikkelen en evalueren die gebruik maakt van de patchworktechniek om deze resten opnieuw te integreren in industriële productieprocessen.

Het Europese **Bio-Uptake** project wil een duurzame opname (toename van het gebruik in 39%) van bioplastic composieten bevorderen door een dubbele groene en digitale transformatie in de Europese productie-industrie te stimuleren. Daarvoor worden flexibele productiemethoden voor biogebaseerde producten gecreëerd voor de bouw, de medische en de verpakkingsector, met behulp van een mengsel van biopolymeren versterkt met natuurlijke en/of biogebaseerde synthetische vezels die gemakkelijk kunnen worden aangepast aan de noden van de markt.

Tijdens het Cornet-project **ReCarboSize** heeft Centexbel geoptimaliseerde sterkingformules ontwikkeld en gekarakteriseerd voor epoxy en PU thermohardende matrices met gerecycleerde koolstofvezels (rCF). Het sterkingsproces werd opgeschaald en er werden drie soorten nowovens vervaardigd (gesterkte, niet gesterkte rCF en een PA/rCF-mengsel) en verwerkt tot composieten. Vervolgens evalueerden en vergeleken we hun schuifsterkte door middel van ILSS-tests die de verbeterde hechting tussen matrix en gesterkte rCF's aantoonde.

AACOMA

aimed to expedite the advancement of composite manufacturing through increasing awareness, pinpointing areas for improvement, and sharing the outcomes of 5 demonstrations.

Throughout this Interreg France-Wallonia-Flanders project, we launched some 30 new projects in collaboration with various companies, with over 10 projects already underway.



Les composites renforcés de fibres sont largement utilisés dans divers secteurs industriels en raison de leurs propriétés particulières telles que la solidité, la rigidité, la réduction du poids et la résistance à la corrosion. Cependant, les composites renforcés de fibres sont difficiles à recycler en raison de leur composition complexe. C'est pourquoi nous explorons les possibilités d'utiliser des matériaux plus durables (biosourcés) tout en conservant au moins les propriétés techniques souhaitées et en optimisant la séparation des matériaux composites EoL en vue de leur récupération et de leur recyclage.

Dans le cadre du projet européen **FURHY**, nous développons un matériau composite innovant, biosourcé, intelligent et entièrement recyclable par un processus hors autoclave économe en énergie. Une résine époxy biosourcée remplie de graphite expansé (EG) confère des fonctions intelligentes à la matrice. En outre, un composite hybride est en cours de développement à partir de chanvre et de fibres de carbone recyclées (rCF). Le processus de fabrication comprendra une version économe en énergie du moulage par compression de pré-imprégnés (PCM), en vue d'applications dans l'aérospatiale et l'automobile.

Dans le cadre du projet wallon **REPREC** lancé en décembre 2023, nous étudions, en collaboration avec UVLouvain, des techniques de recyclage permettant de valoriser efficacement les déchets en fonction de leurs caractéristiques spécifiques. Le projet vise à concevoir, développer et évaluer une méthode de recyclage qui utilise la technique du patchwork pour réintégrer ces résidus dans les processus de production industrielle.

L'objectif général du projet Européen **Bio-Uptake** est d'assurer une adoption durable (augmenter l'utilisation de 39 %) des composites bioplastiques en stimulant une double transformation verte et numérique dans l'industrie manufacturière européenne. À cette fin, des méthodes de production flexibles pour les produits biosourcés sont créées pour les secteurs de la construction, de la médecine et de l'emballage, en utilisant un mélange de biopolymères renforcés par des fibres naturelles et/ou synthétiques biosourcées qui peuvent être facilement adaptées aux besoins du marché.

Dans le cadre du projet Cornet **ReCarboSize**, Centexbel a développé et caractérisé des formulations d'encollage optimisées pour les matrices thermodurcissables époxy et PU renforcées de fibres de carbone recyclées (rCF). Le processus d'encollage a été mis à l'échelle et trois types de nonwovens ont été fabriqués (des rCF encollées, des rCF non encollées et un mélange PA/rCF) et transformés en composites. Nous avons ensuite évalué et comparé leur résistance au cisaillement par un test ILSS qui a démontré l'amélioration de l'adhérence entre la matrice et les rCF encollées.

HELACS

investigated efficient dismantling and recycling technologies for thermoset composite parts from end-of-life aircraft. Thermoset composites are the materials of the future for aircraft. We resized and reprocessed recycled carbon fibres into new composites by injection and compression moulding. We also looked at the possibilities of induction heating and ultrasound as disassembly technologies, with induction heating proving to be an interesting disassembly technology.

BIOGEBASEERDE VEZELVERSTERKTE KUNSTSTOFFEN

In dit COOCK project, met financiële steun van VLAIO, hebben we de onderzoeksresultaten naar biocomposieten van projectpartners Centexbel en Sirris vertaald en verspreid naar een brede groep bedrijven.

We zijn gestart met het identificeren van de natuurlijke vezelversterkingen en biogebaseerde matrices die mogelijkheden bieden voor de productie van biocomposieten, en we hebben het project afgesloten met de productie van een aantal demonstrators van biocomposieten op basis van verschillende verwerkingsmethoden.

Om onze kennis over te brengen aan de bedrijven, hebben we enkele rapporten gepubliceerd over de verschillende aspecten van de productie van biocomposieten.



Vezelversterkte kunststoffen hebben een laag soortelijk gewicht en zijn tegelijkertijd erg stijf en sterk.

Daarom zien we ze steeds vaker opduiken in toepassingen waarin nét die eigenschappen belangrijk zijn, zoals in vliegtuigen, auto's, gebouwen, windmolens en sportuitrustingen.

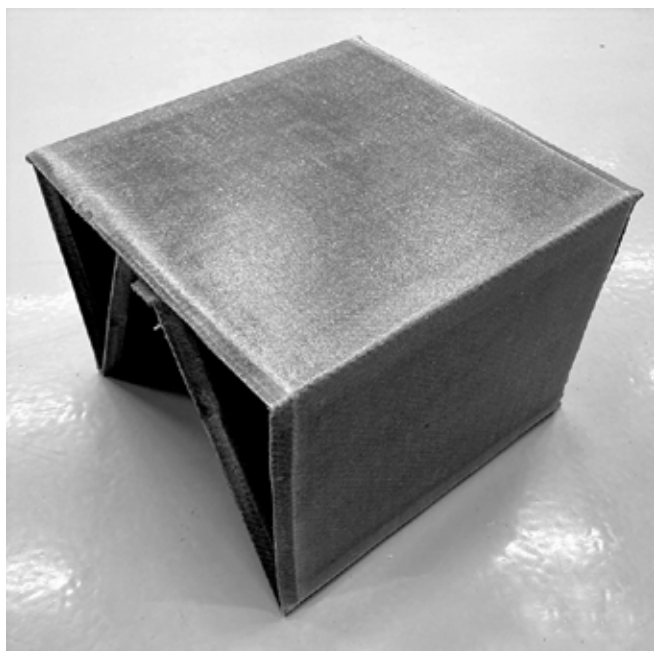
**U kan deze rapporten (Nederlands) downloaden via
<https://www.centexbelpresents.be/en/brepla>**

PLASTIQUES RENFORCÉES DE FIBRES BIOSOURCÉS

Dans le cadre de ce projet COOCK financé par VLAIO, nous avons traduit et diffusé les résultats des recherches sur les biocomposites menées par les partenaires du projet, Centexbel et Sirris, auprès d'un large groupe d'entreprises.

Nous avons commencé par identifier les renforts en fibres naturelles et les matrices biosourcées qui offrent des possibilités de production de biocomposites, et nous avons conclu le projet en produisant plusieurs démonstrateurs de biocomposites basés sur différentes méthodes de traitement.

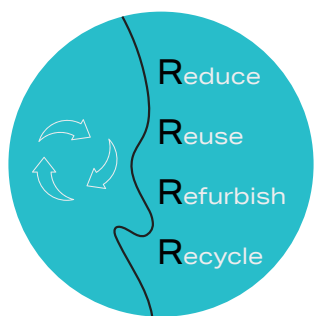
Pour transférer nos connaissances aux entreprises, nous avons publié plusieurs rapports sur différents aspects de la production de biocomposites.



Les plastiques renforcés de fibres ont un faible poids spécifique et sont en même temps très rigides et résistants.

C'est pourquoi ils sont de plus en plus utilisés dans des applications où ces propriétés sont importantes, comme dans les avions, les voitures, les bâtiments, les éoliennes et les équipements sportifs.

Vous pouvez télécharger ces rapports (en néerlandais) à l'adresse suivante :
<https://www.centexbelpresents.be/en/brepla>



Circulaire economie

DE RODE DRAAD VAN ONS ONDERZOEK

ecodesign

design
for recycling

waste collection
and sorting

Volgens het United Nations Development Programme (UNDP) kan het huidige economische systeem worden omschreven als een “lineaire economie” die een model volgt waarbij grondstoffen uit de natuur worden gehaald, in producten worden omgezet en vervolgens als afval worden weggegooid.

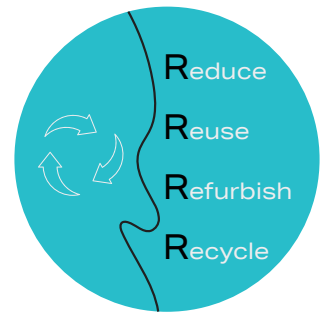
Momenteel wordt slechts 7,2 procent van de gebruikte materialen na het eerste gebruik opnieuw in onze economieën geïntroduceerd.

Dit heeft een aanzienlijke impact op het milieu en draagt bij aan crises die te maken hebben met klimaatverandering, verlies van biodiversiteit en vervuiling.

Aan de andere kant is het concept van een circulaire economie gericht op het minimaliseren van afval en het bevorderen van duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Dit wordt bereikt door slimmer productontwerp, het verlengen van de levensduur van producten, recycling en andere methoden die bijdragen aan het herstel van de natuur.

Naast het aanpakken van het probleem van vervuiling heeft de circulaire economie het potentieel om een cruciale rol te spelen bij het oplossen van andere complexe uitdagingen zoals klimaatverandering en het verlies van biodiversiteit.

Op de volgende pagina's stellen we u enkele projecten, studies en resultaten voor.



separation of
complex EoL products

removal of
legacy chemicals

recycling
upcycling

Selon le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), notre système économique actuel peut être considéré comme une « économie linéaire », reposant sur un modèle d'extraction de matières premières de la nature, de transformation en produits, puis de rejet comme déchets.

À l'heure actuelle, seulement 7,2 pour cent des matériaux utilisés sont recyclés dans nos économies après leur emploi.

Cet état de choses pèse lourdement sur l'environnement et contribue aux crises du climat, de la biodiversité et de la pollution.

L'économie circulaire, en revanche, vise à réduire autant que possible les déchets et à promouvoir une utilisation durable des ressources naturelles, grâce à une conception plus intelligente des produits, à leur plus longue utilisation, à leur recyclage et à d'autres mesures, ainsi qu'à régénérer la nature.

Outre sa contribution à la lutte contre le problème de la pollution, l'économie circulaire peut jouer un rôle essentiel dans la résolution d'autres défis complexes tels que le changement climatique et la perte de biodiversité.

Sur les pages suivantes, nous vous présentons quelques projets et études, ainsi que quelques réalisations.

DECOAT

RECYCLING OF COATED AND PAINTED TEXTILE AND PLASTIC MATERIALS



Solvent-based recycling process

A polyester fabric coated with a conventional PU coating was shredded and treated with the solvent-based CreaSolv® separation process. This allowed complete removal of the coating without affecting the polyester material. The recovered PET material is processed into new filaments using a melt spinning process.

VAUDE BIKE BAG

The bag is made from a polyamide (PA) woven fabric (335 g/m²) that Centexbel has coated with:

- a heat triggerable INDAR primer layer (100 µm wet) including a fluorescent dye enabling sorting at end-of-life

- and 2 water-based PU topcoats (200 µm wet)



INDAR primer

A heat triggerable primer layer (formulated by Rescoll) was applied between the textile and the conventional PU topcoat. The PU topcoat has been successful debonded by applying heat.

The primer doesn't affect abrasion resistance or waterproofing, and can be wash resistant if required.

ECO-DESIGN TOOL

This tool has been developed to support the industrial partners in identifying potential business opportunities related to the DECOAT project and to provide relevant information on various topics, specified to the industry, product and preferences of the partner.

<https://www.ecomatters.nl/decoat-eco-design-tool/>



DeCOAT

GUIDE D'ÉCOCONCEPTION

VOOR CIRCULAIR EN DUURZAAM TEXTIEL

Bij de lancering van de CIRCULAR WALLONIA-strategie begin 2021 kreeg CENTEXBEL van het Waals Gewest de opdracht om de rol van coördinator van de waardeketen "Textiel" op zich te nemen.

In dit kader werd een aantal projecten gelanceerd die verband houden met de overgang van de textielsector naar een circulaire economie, gericht op alle spelers in het Waalse textielecosysteem.

Hierbij richtten verschillende projecten zich op het verbeteren van de kennis over ecodesign door middel van een praktische gids voor professionals.

Deze ecodesigngids werd opgesteld door Philippe Colignon, Jan Laperre en Sofie Huysman van Centexbel ism Paolo Ghezze van Centrocot, Dieter Stellmach van DITF, Carla Joana Silva, Catarina Guise en António Braz Costa van Citeve, onze Europese partners in het project Measure 51 met de steun van het Waalse Gewest en Circulair Wallonië.

De ecodesigngids is gepubliceerd in het Frans en Engels en biedt een inleiding tot vele eenvoudige technische aspecten van ecodesign in de textielsector.

Zo worden de selectie van materialen, basis woordenschat, de grondbeginselen van textiel technologie en de belangrijkste labels die de eco-prestaties van een product of het productieproces dekken, concreet behandeld.

De belangrijkste kwaliteitskenmerken van een textielmateriaal en hoe deze te testen komen ook aan bod, aangezien deze grotendeels de levensduur van het product bepalen.

POUR DES TEXTILES CIRCULAIRES ET DURABLES

Dès le lancement de la stratégie CIRCULAR WALLONIA, début 2021, CENTEXBEL a été mandaté par la Région wallonne pour jouer le rôle de coordinateur de la chaîne de valeur « Textiles ».

Dans ce cadre, de nombreux projets liés à la transition du secteur textile vers l'économie circulaire ont vu le jour, s'adressant à l'ensemble des acteurs de l'écosystème textile wallon.

Parmi ceux-ci, plusieurs projets visaient à améliorer les connaissances en éco-conception, notamment grâce à un guide pratique à destination des professionnels.

Le guide éco-conception a été réalisé par Philippe Colignon, Jan Laperre et Sofie Huysman de Centexbel, en collaboration avec Paolo Ghezze de Centrocot, Dieter Stellmach de DITF, Carla Joana Silva, Catarina Guise et António Braz Costa de Citeve, nos partenaires européens dans le cadre de ce projet.

Il a été publié en français et en anglais et propose une introduction à de nombreux aspects techniques simples de l'éco-conception dans le secteur textile.

La sélection des matières, le vocabulaire de base, les fondements de la technologie textile et les principaux labels qui couvrent l'éco-performance d'un produit ou de son processus de fabrication sont, par exemple, abordés de manière concrète.

Les principales caractéristiques de qualité d'un matériau textile et la manière de les tester sont également couvertes, car elles déterminent dans une large mesure la durée de vie du produit.

DOWNLOAD THE ECO-CONCEPTION GUIDE

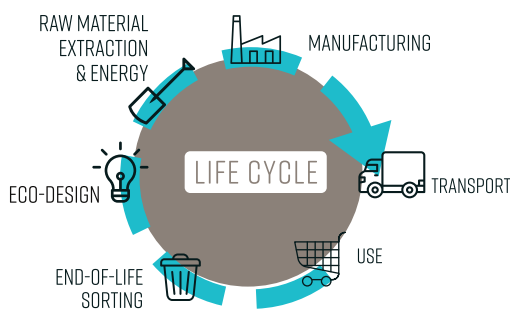
Français <https://www.centexbel.be/fr/publications/guide-deco-conception>

English <https://www.centexbel.be/en/publications/eco-design-guide>

ECO-DESIGN GUIDE

FOR CIRCULAR & SUSTAINABLE TEXTILES

TERMS & DEFINITIONS



ECO-DESIGN

Eco-design is defined as a systematic approach, which considers environmental aspects in design and development with the aim to reduce adverse environmental impacts throughout the life cycle of a product (ISO 14006:2020).

Moreover, this should be done while maintaining the quality of use of the products, which represents a potentially complex and delicate programme to tackle.

Thus, in addition to the materials needed to manufacture products, eco-design can also cover many aspects related to the mode of production and distribution. Use, which covers for example maintenance methods and repair possibilities, will also be studied. In addition, measures related to quality improvement or repair and reuse possibilities will aim to extend the life of products, and thus postpone the end of life.

Eco-design is a necessary step in most of the transition processes from the linear economy to the circular economy.

ECO-LABEL

A label is a compact and visual logo (words and symbols) applied to products and services. It certifies that a product or service has been designed in accordance with certain quality criteria or standards. It is also a value symbol that can guide consumer preferences.

A LABEL CAN SERVE DIFFERENT PURPOSES:

- Helping consumers to decide on a purchase
- To distinguish from the competition
- Influencing the market in a certain direction
- Establish a benchmark in public procurement (e.g. European Ecolabel, social labels, fair trade labels)

There are different types of labels but some general rules can be taken into account (FPS Economy - Belgium):

- a label is only valuable if the criteria are stricter than national legislation or international standards;
- the criteria are developed in consultation with all stakeholders (producers or sector organisations, consumer organisations, trade unions, NGOs);
- the organisation monitoring the criteria is recognised and independent (accredited);
- the organisation managing the label is transparent about the criteria used and the verification methods

There are all kinds of eco-labels, just for textiles and clothing. They each have different objectives and highlight a range of benefits and properties. Some are issued by an independent body, some by the producer himself, and some are imposed by legislation.

BIO-ORGANIC

Organic textiles are produced without the use of synthetic pesticides, fertilisers or GMOs (genetically modified organisms), following the principles of organic agriculture aimed at preserving the health of ecosystems, soils and people. Many different fibres can be organic, such as cotton, hemp, linen, jute.

Animal fibres, such as wool, can also be 'organic', provided that the animals are raised in certified organic conditions.

To qualify as organic, fibres must be certified. For example, the most widely used organic fibre is undoubtedly cotton. While conventionally grown cotton is criticised for its many negative environmental impacts (amount of water used for irrigation, chemical substances harmful to humans and soil), organic cotton is praised for its qualities.



DEBOND

1/3/2023
28/2/2025

DEBOND aims to develop innovative materials and techniques to improve the debonding performance of flexible packaging and textiles. By leveraging the expertise of all partners involved, including SMEs and multinationals, the project will cover the entire product range.

The focus will be on addressing common problems in two key market sectors: flexible packaging and textiles.

RegioGreenTex

24/2/2023
31/1/2025

REGIOGREENTEX is promoting collaboration in research and development within the textile industry, with the objective of establishing a comprehensive circular economy business model across the European Union.

Centexbel leads the Work Group “Gap analysis & value chain development” and is co-responsible for the Work Group “Dissemination & Communication”

LIVING LAB CARPET

1/1/2023
31/12/2025

LIVING LAB CARPET aims to identify the conditions for reuse, repair and refurbishment business models, including the eligible fraction, the bottlenecks to be solved by eco-design, the necessary actors, training and the logistics chain.

The opportunities will be illustrated by means of demonstrators.

TEX2CE

1/6/2022
31/5/2024

TEX2CE, a COOCK initiative, introduces the textile industry to different facets of the circular economy and demonstrates the feasibility of various recycling routes to further the transition from a linear to a circular model.



ALIGNED

1/10/2022
30/9/2025

ALIGNED provides a modelling framework to assess and optimise the environmental and socio-economic performance of bio-based industries.

The project will advance the scientific field of Life Cycle Assessment (LCA) by collaborating with various industries and stakeholders from five distinct bio-based sectors, namely construction, wood-working, textiles, pulp and paper, and bio-chemicals.

HeCO2

1/7/2022
30/6/2026

HECO2 will improve the performance of water electrolysis for the production of green hydrogen under the best possible technical and economic conditions.

Centexbel is selecting alternative materials for the production of the textile membrane supports and screening sustainable materials for the formulation of coatings to functionalise the membranes to improve their efficiency.

PLASTICE

1/6/2022
31/5/2024

PLASTICE aims to valorize a wide range of unsorted plastic and textile waste by implementing cutting-edge technologies along the whole recycling value chain and by valorising plastics that are not being separated.

By maintaining the efficiency of the valorization process despite fluctuations in feedstock and ensuring the quality of the products for future use in industrial settings, the objective is to achieve a closed-loop system.

PRecycling

1/4/2022
31/3/2026

PRECYCLING is focused on creating a user-friendly approach to organise, analyse, trace and reuse plastic waste, including the identification and separation of any residual additives.

It will also implement advanced digital systems to intelligently track and guarantee the quality and safety of recycled materials. The objective is to establish a sustainable, transparent and efficient circular economy model for the recycling market.

INDRUKWEKKENDE



INVESTERINGEN

INVESTISSEMENTS



REMARQUABLES

CHEMISCH LABO ZET VOLOP IN OP PFAS METINGEN

In 2023 installeerden we twee nieuwe, krachtige toestellen in het chemisch lab om chemische componenten, waaronder PFAS, te bepalen.

Bij het bepalen van PFAS worden de proefstukken gescreend op de aanwezigheid van Fluor. Hierin spelen beide nieuwe toestellen een centrale rol.



De Bruker Tiger S8 beschikt over zeer performante technologie: de WD-XRF¹

Met dit systeem meten we alle elementen van fluor tot uranium.

De detectielimiet is zeer laag, zodat we uiterst kleine concentraties kunnen detecteren. Bovendien is de sensitiviteit zodanig dat we de elementen met grote zekerheid kunnen detecteren.

Typische kwantificatieproblemen in een ED-XRF systeem, zoals bijvoorbeeld de interactie van broom op aluminium of barium op titaan, als beide aanwezig zijn, komen nauwelijks voor in een WD-XRF, dankzij de hogere sensitiviteit waardoor beide signalen gescheiden kunnen worden.

Le Bruker Tiger S8 est doté d'une technologie très performante : le WD-XRF¹

Ce système est capable de mesurer tous les éléments, du fluor à l'uranium.

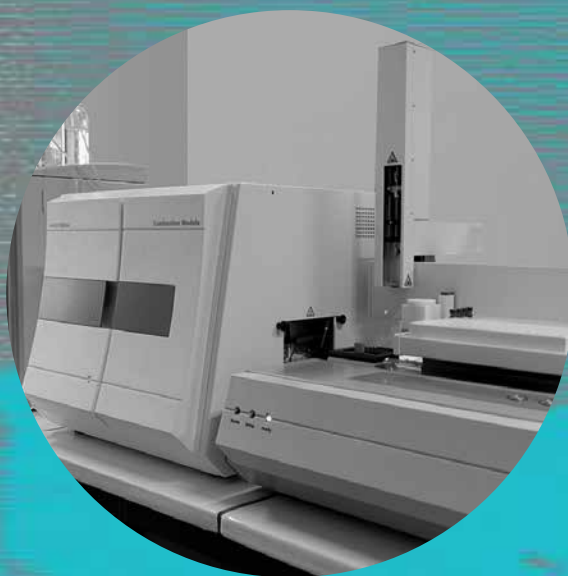
La limite de détection est très basse, ce qui nous permet de détecter des concentrations extrêmement faibles. En outre, la sensibilité est telle que nous pouvons détecter les éléments avec une grande certitude.

Les problèmes de quantification typiques d'un système ED-XRF, comme par exemple l'interaction du brome sur l'aluminium ou du baryum sur le titane, s'ils sont tous deux présents, ne se produisent pratiquement pas dans un système WD-XRF, grâce à la sensibilité plus élevée qui permet de séparer les deux signaux.

LE LABORATOIRE CHIMIQUE INVESTIT PLEINEMENT DANS LES MESURES DES PFAS

En 2023, nous avons installé deux nouveaux appareils très performants dans le laboratoire de chimie pour déterminer les composants chimiques, y compris les PFAS.

Lors de la détermination des SPFO, les échantillons sont examinés pour détecter la présence de fluor. Les deux nouveaux appareils jouent un rôle central à cet égard.



Combustion Ion Chromatography (Methrom/AnalytikJena)¹

Met de Combustion Ion Chromatography (CIC) verkrijgen we een nauwkeurig beeld van het verontreinigingsniveau voordat we duurdere en tijdrovende meet-technieken inzetten voor een gerichte analyse van specifieke PFASs.

Volgens de omstandigheden en voorbehandeling worden verschillende parameters gemeten:

- **EOF** (extraheerbare organische fluor) meet hoofdzakelijk extraheerbare organische fluorstoffen (waaronder PFAS).
- Een variant is **AOF** (adsorbeerbare organische fluor) waarbij organische stoffen worden geadsorbeerd voor analyse. In de wetgeving en RSL's (restricted substances list) wordt meestal overgeschakeld op **TOF (total organic fluorine) en/of TF (total fluorine)**.

L'analyse par chromatographie ionique à combustion (CIC) nous donne une image précise du niveau de contamination avant d'utiliser des techniques de mesure plus coûteuses et plus longues pour l'analyse ciblée de PFAS spécifiques.

Différents paramètres sont mesurés en fonction des conditions et du prétraitement :

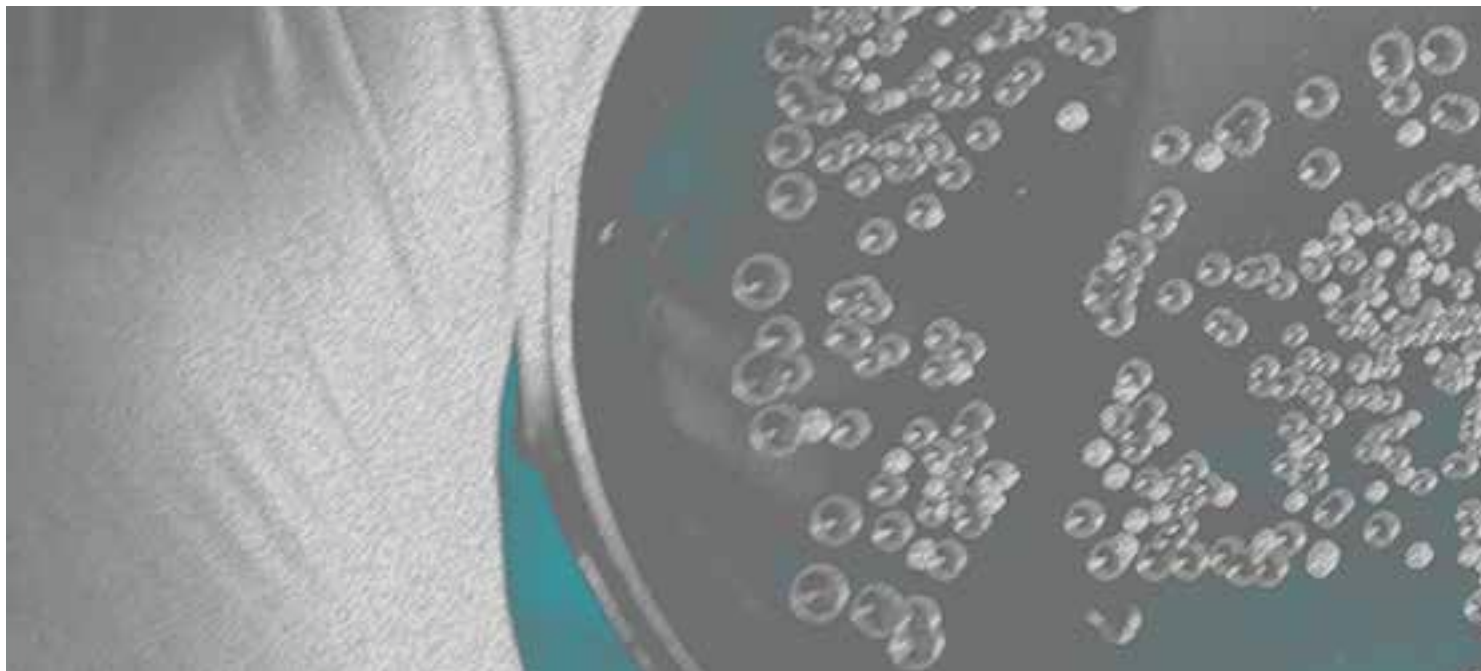
- **L'EOF** (fluor organique extractible) mesure principalement les fluorures organiques extractibles (dont certains sont des PFAS).
- Une variante est **l'AOF** (fluor organique adsorbable) où les substances organiques sont adsorbées avant l'analyse. La législation et les RSL (restricted substances list) passent généralement au **TOF (total organic fluorine) et/ou au TF (total fluorine)**.

¹ picture of complete set-up on pages 30/31

AUTOMATISCHE TELLING VAN BACTERIEKOLONIES

Scan 4000 Ultra-HD

Het microbiologielab kan nu een geautomatiseerde, nauwkeurige en consistente telling van bacteriekolonies uitvoeren met de installatie van de Scan 4000 Ultra-HD van Interscience.



COMPTAGE AUTOMATIQUES DES COLONIES BACTÉRIENNES

Scan 4000 Ultra-HD

Le laboratoire microbiologique peut désormais réaliser un comptage automatisé, précis et fiable des colonies bactériennes grâce à l'installation du Scan 4000 Ultra-HD d'Interscience.



De nieuwe Ultra-HD automatische kolonieteller is geschikt voor petrischalen van alle formaten en voor alle kweekmedia.

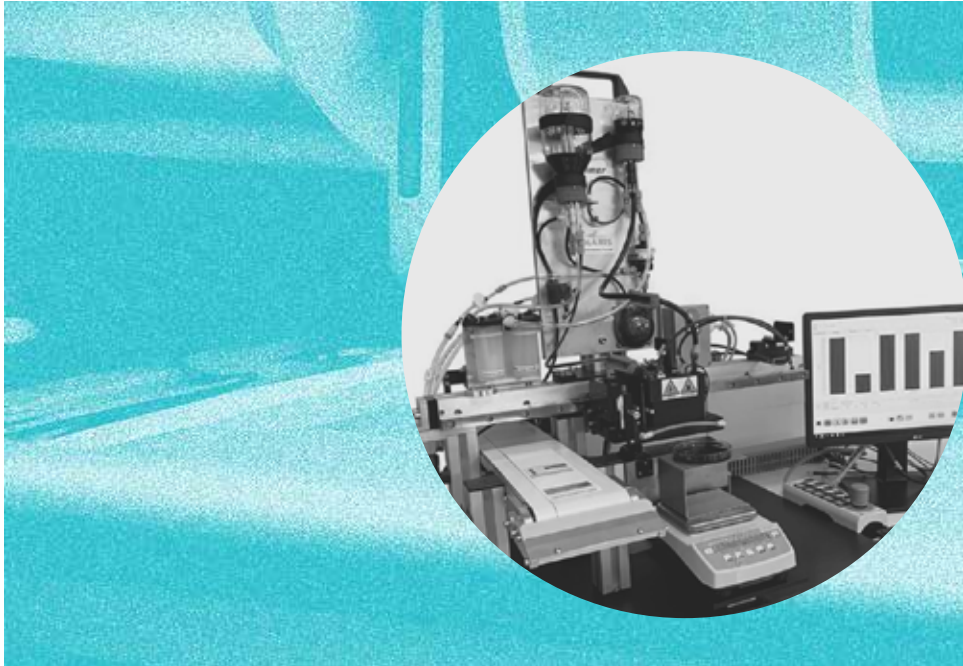
Het indirecte verlichtingssysteem garandeert een hoge nauwkeurigheid en uitstekende reproduceerbaarheid.

- Minimale grootte van gedetecteerde kolonie: 0,05 mm
- Camera: 5 megapixels - zoom x 69

Le nouveau compteur automatique de colonies Ultra-HD est adapté à toutes les tailles de boîtes de Petri et à tous les milieux de culture.

Son système d'éclairage indirect assure une grande précision et une excellente reproductibilité.

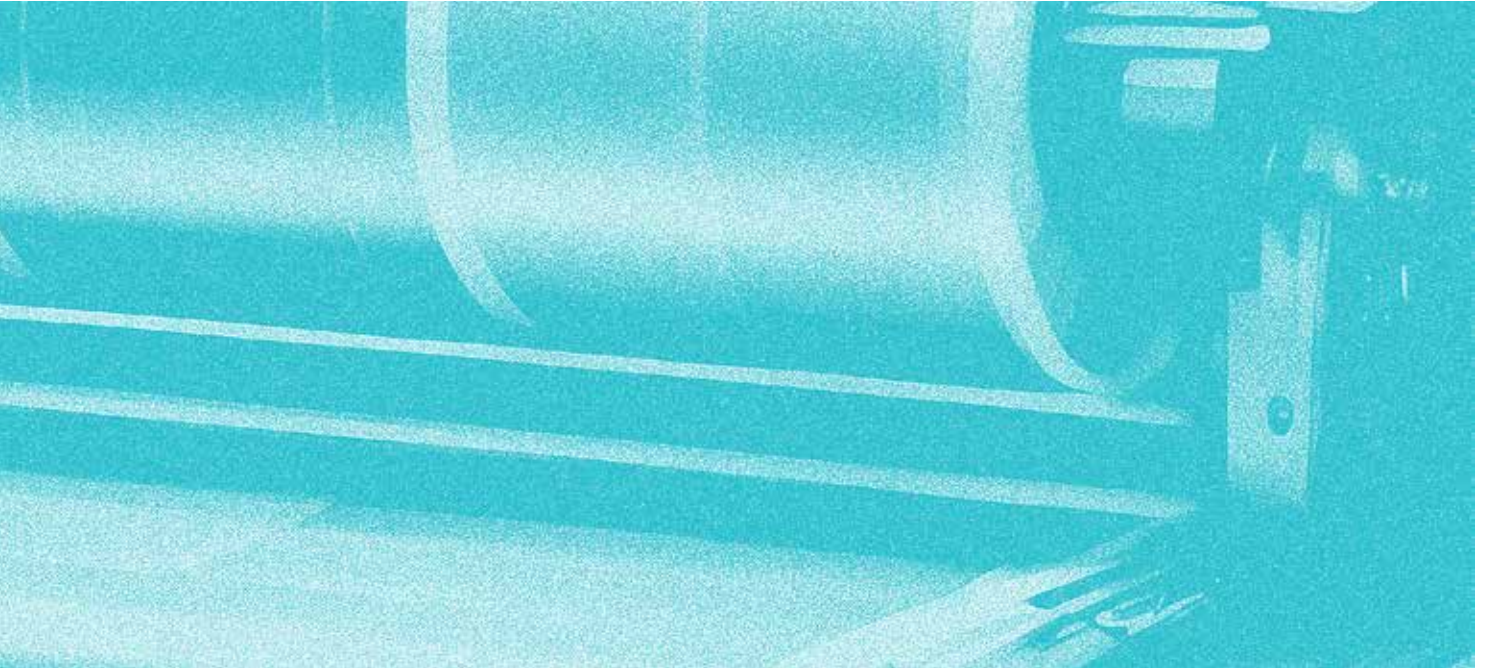
- Taille minimale de la colonie détectée : 0,05 mm
- Caméra : 5 mégapixels - zoom x 69



De COLARIS Ink Performance Tester van Zimmer-Austria is ontworpen voor de ontwikkeling en evaluatie van inkt en andere spuitvloeistoffen die worden gebruikt voor het functionaliseren van (textiel)oppervlakken. Dankzij de verwisselbare inkttoevoerunit kunnen we binnen enkele minuten wisselen tussen verschillende soorten inkt en vloeistoffen.

Deze gloednieuwe tool vervolledigt ons digitale printplatform en zal worden gebruikt in verschillende onderzoeksprojecten, zoals het door de EU gefinancierde project RELIANCE dat zich richt op smart response antimicrobiële nanocoatings voor de effectieve en veilige verwijdering van bacteriën, schimmels en virussen.

Digitale printtechnieken worden ook ingezet in het EU gefinancierde SUINK project, dat het doel heeft duurzame, flexibele en printbare zelfopladende energiesystemen (SCPS) te ontwerpen en te implementeren die een breed scala aan sensoren van stroom kunnen voorzien. Dit zal een enorme gewichtsbesparing tot gevolg hebben in bijvoorbeeld auto's.



Le testeur de performance des encres COLARIS de Zimmer-Austria est conçu pour le développement et l'évaluation des encres et autres liquides de projection utilisés pour la fonctionnalisation des surfaces (textiles). L'unité d'alimentation en encre interchangeable nous permet de passer d'un type d'encre ou d'un liquide à l'autre en quelques minutes.

Ce tout nouvel outil complète notre plateforme d'impression numérique et sera utilisé dans le cadre de plusieurs projets de recherche, tels que le projet RELIANCE, financé par l'UE, qui porte sur les nanocouches antimicrobiennes à réponse intelligente pour l'élimination efficace et sûre des bactéries, des champignons et des virus.

Les techniques d'impression numérique sont également utilisées dans le cadre du projet SUINK, financé par l'UE, qui vise à concevoir et à mettre en œuvre des systèmes d'alimentation auto-chargeables (SCPS) durables, flexibles et imprimables, capables d'alimenter un large éventail de capteurs. Cela permettra de réduire considérablement le poids des voitures, par exemple.



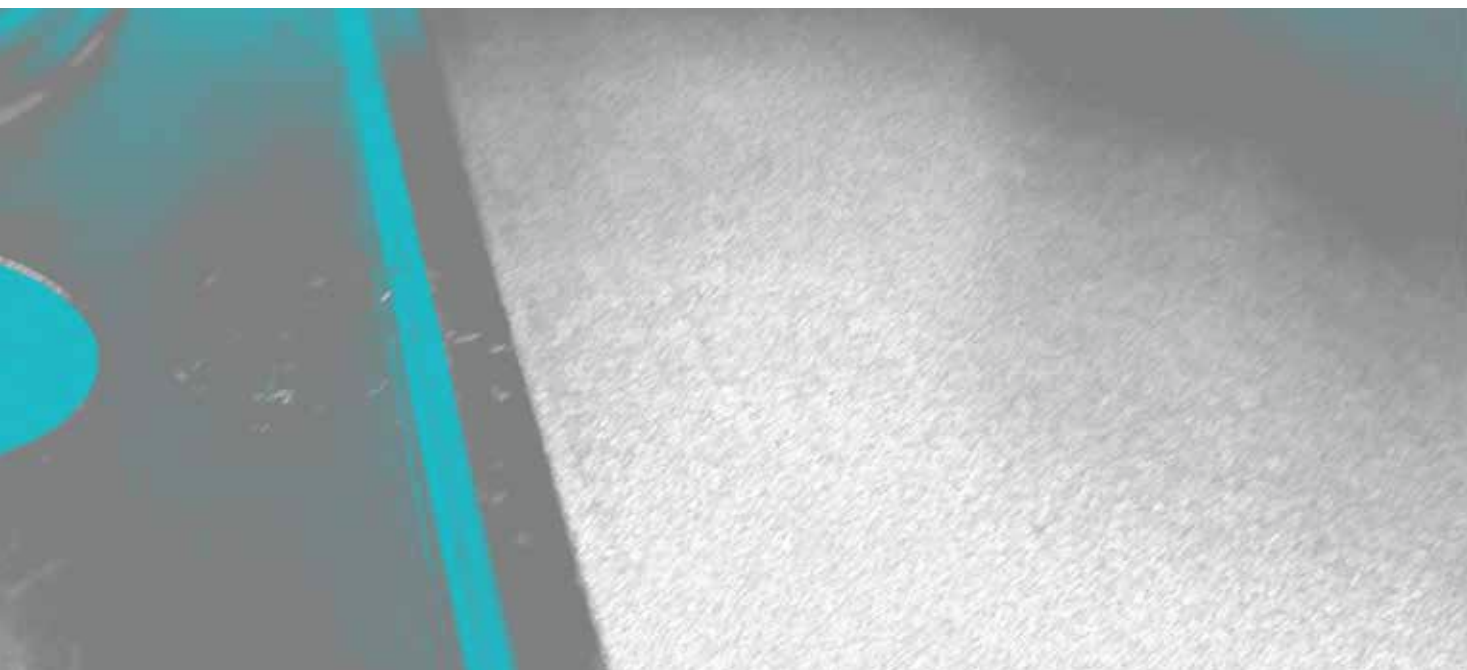
In oktober 2023 voltooiden we de Ciject® Two Light Resin Transfer Molding-apparatuur voor de productie van epoxy composietpanelen.

- mengen van harsen
 - injectiedruk tot 10 bar.
- verwarmde injectietafel (tot 180°C)
 - injectie van 500 x 500 mm mechanisch vastgeklemd RTM-testpanelen tot 4 bar. De tafel is uitgerust met een geavanceerd mechanisme voor schroefinstelling van de holtedikte.

In oktober 2023 voltooiden we de Ciject® Two Light Resin Transfer Molding-apparatuur voor de productie van epoxy composietpanelen.

- mengen van harsen
 - injectiedruk tot 10 bar.
- verwarmde injectietafel (tot 180°C)
 - injectie van 500 x 500 mm mechanisch vastgeklemd RTM-testpanelen tot 4 bar. De tafel is uitgerust met een geavanceerd mechanisme voor schroefinstelling van de holtedikte.

PANNEAU D'ESSAI RTM À CAVITÉ RÉGLABLE



KENNIS



VERSPREIDING

DIFFUSION DES



CONNAISSANCES

OCTROOICEL

#centxbelpatentcell



Onze LinkedIn posts waren goed voor meer dan 16.000 impressies!

Nos posts sur LinkedIn ont généré plus de 16 000 impressions !

Ontgrendel uw innovatiekracht

Gertrude Kignelman, Ana Monteiro en Sander De Vrieze staan bedrijven bij in verschillende domeinen zoals nieuwheidsonderzoek, freedom-to-operate evaluaties, patentwatch en technologiescouting via de octrooicel.

Daarnaast deelt de octrooicel van Centexbel regelmatig berichten op LinkedIn over innovatieve Belgische bedrijven, die enthousiaste likes en shares krijgen. Deze nieuwsberichten worden ook verspreid via onze maandelijkse nieuwsbrief, de Centexbel-VKC INFO, voor onze leden.

In 2023 organiseerde de octrooicel een jaarlijks seminarie rond het zoeken en interpreteren van octrooi-informatie.

Dankzij ons advies konden bedrijven profiteren van de fiscale stimulans van de federale overheid voor innovaties en het indienen van patenten.

CELLULE-BREVETS



Libérer votre potentiel d'innovation

Gertrude Kignelman, Ana Monteiro et Sander De Vrieze assistent les entreprises dans divers domaines tels que la recherche de nouveauté, l'évaluation de la liberté d'exploitation, la surveillance de brevets et le repérage des technologies par le biais de la cellule-brevets.

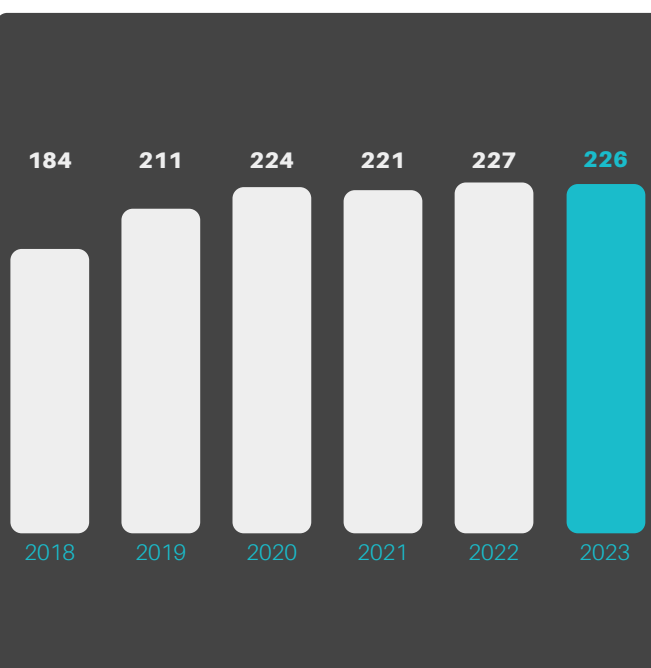
En outre, la cellule-brevets de Centexbel partage régulièrement des messages sur LinkedIn concernant des entreprises belges innovantes, qui reçoivent des likes et des partages enthousiastes. Ces nouvelles sont également diffusées par le biais de notre lettre d'information mensuelle, l'INFO Centexbel-VKC, destinée à nos membres.

En 2023, la cellule-brevets a organisé un séminaire annuel axé sur la recherche et l'interprétation de l'information brevets.

Grâce à nos conseils, des entreprises ont pu bénéficier de l'incitant fiscal du gouvernement fédéral pour les innovations et le dépôt de brevets.

AANTAL INTERVENTIES DOOR DE
OCTROOICEL

NOMBRE D'INTERVENTIONS DE LA
CELLULE-BREVETS



NORMALISATIE

en de circulaire economie



NBN



NORMALISATION

et l'économie circulaire

Het is nu hét ideale moment om als expert mee te werken aan de normen voor circulaire economie¹

ISO-normen worden vanuit een brede internationale context opgesteld. Omdat ze algemeen zijn geformuleerd, zijn ze niet fijn afgestemd op de Europese of nationale context. Daarom is het belangrijk om die internationale normen verder te verfijnen binnen de specifieke (Europese en/of Belgische) context van het wettelijk kader².

Normen zijn een middel voor een geharmoniseerde aanpak. Vanuit de deelnemende organisaties worden er methodes en aanbevelingen aangereikt. Zo hanteren we ook gemeenschappelijke taal en is voor iedereen duidelijk wat er nu precies bedoeld wordt met een breed begrip als 'circulaire economie'.

We worden nu al geconfronteerd met de schaarheid van grondstoffen in bepaalde sectoren.

Grondstoffen zijn niet oneindig, dus is het belangrijk hoe we overschotten van het productieproces en afgedankte producten – afval, met andere woorden – opnieuw kunnen opnemen in dat productieproces.

Het begrip voor die omschakeling is er wel, maar er moet nog heel wat gebeuren voor we kunnen overschakelen op implementatie.

De impact is groot; denk maar aan het klimaat, de gezondheidsindicatoren en de afvalberg. Veel jobs zullen van inhoud veranderen, maar die evolutie zal bijdragen tot welvaart.

Het is de bedoeling om iedereen mee te nemen in die shift – ook de consument. Die bewustwording begint in bepaalde sectoren erdoor te komen, denk maar aan de omschakeling van fast naar slow fashion.

Duurzaamheid wordt een steeds belangrijkere producteigenschap – om het volledige kostenplaatje van die duurzaamheidsomschakeling in kaart te brengen, moet die aanpak in elke stap van het productie- en verdeelproces geïmplementeerd worden.

Enkel op die manier kunnen we volgens het Cradle-to-Cradle principe produceren en consumeren.

C'est le moment idéal pour participer en tant qu'expert en matière de normes d'économie circulaire³

Les normes ISO sont élaborées dans un contexte international large. Comme elles sont formulées de manière générale, elles ne sont pas adaptées au contexte européen ou national. Il est donc important d'affiner ces normes internationales dans le contexte spécifique (européen et/ou belge) du cadre juridique.

Les normes sont un moyen d'adopter une approche harmonisée. Les organisations participantes fournissent des méthodes et des recommandations. De cette manière, nous utilisons également un langage commun et il est clair pour tout le monde ce que l'on entend exactement par un concept large comme "économie circulaire".

Nous sommes déjà confrontés à la pénurie de matières premières dans certains secteurs.

Les matières premières ne sont pas infinies, il est donc important de savoir comment nous pouvons réincorporer les excédents du processus de production et les produits mis au rebut - les déchets, en d'autres termes - dans ce processus de production. La compréhension de ce changement est là, mais il reste encore beaucoup à faire avant de passer à la mise en œuvre.

L'impact est énorme ; il suffit de penser au climat, aux indicateurs de santé et aux déchets. De nombreux emplois changeront de contenu, mais cette évolution contribuera à la prospérité.

L'idée est d'inclure tout le monde dans ce changement, y compris les consommateurs. Cette prise de conscience commence à se manifester dans certains secteurs : il suffit de penser au passage de la mode rapide à la mode lente. La durabilité devient une caractéristique de plus en plus importante des produits. Afin d'évaluer le coût total de cette conversion à la durabilité, cette approche doit être mise en œuvre à chaque étape du processus de production et de distribution.

Ce n'est qu'à cette condition que nous pourrions produire et consommer selon le principe "du berceau au berceau".

1 <https://www.nbn.be/artikels/meer-synergie-in-circulaire-economie> (fragementen uit interview met Karin Eufinger)

2 <https://www.centexbel.be/en/knowledge-transfer/standards-cells/standards-cell-circular-economy-and-durability>

3 <https://www.nbn.be/fr/article/plus-de-synergie-dans-le-domaine-de-l-economie-circulaire> (fragments de l'interview avec Karin Eufinger)

Het aantal uitgereikte **OEKO-TEX® Standard 100** labels blijft stijgen en in 2023 hebben we niet minder dan 1211 certificaten mogen uitreiken.

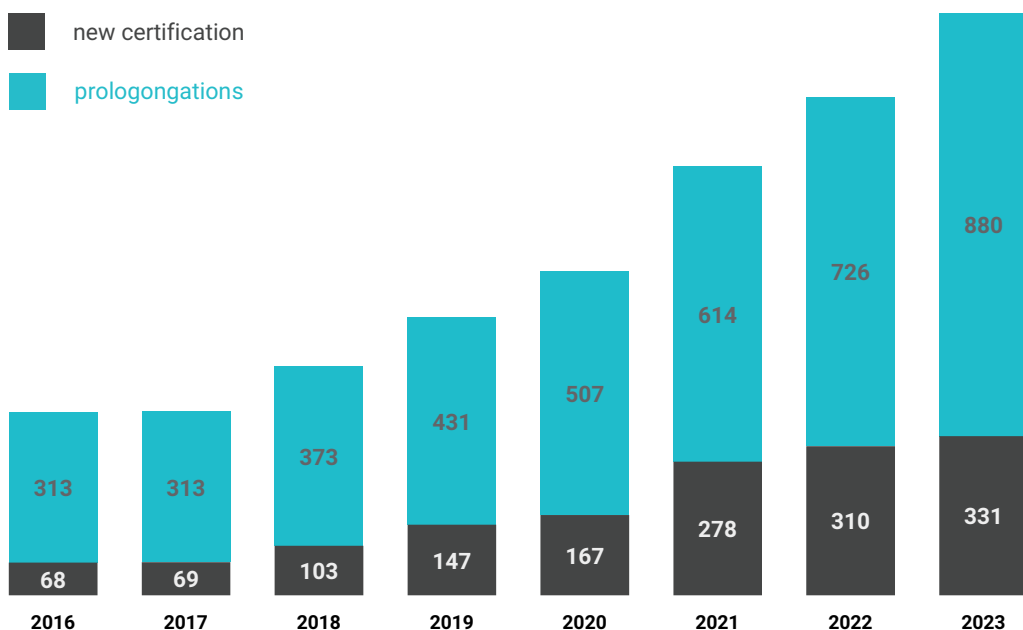
Deze trend komt overeen met de cijfers die zijn gepubliceerd door de OEKO-TEX® organisatie. Deze stijging is duidelijk zichtbaar in de verschillende certificeringsprogramma's van OEKO-TEX® en benadrukt de groeiende toewijding van de waardeketen om strengere gezondheidsnormen na te leven.

Bovendien is een groeiend aantal bedrijven overtuigd van de meerwaarde van een betrouwbare communicatie rond hun textielproducten die gebaseerd is op objectieve testen!

Le nombre de labels **OEKO-TEX® Standard 100** délivrés continue d'augmenter, et en 2023, nous avons pu délivrer pas moins de 1211 certificats.

Cette tendance est conforme aux chiffres publiés par l'organisation OEKO-TEX®. Cette augmentation est clairement visible dans les différents programmes de certification d'OEKO-TEX® et souligne l'engagement croissant de la chaîne de valeur à adhérer à des normes sanitaires plus strictes.

En outre, un nombre croissant d'entreprises sont convaincues de la valeur ajoutée d'une communication fiable autour de leurs produits textiles, basée sur des tests objectifs !



AMAZON CLIMATE PLEDGE FRIENDLY CERTIFICATE

As of June 2023, over 258,000 OEKO-TEX® STANDARD 100 labelled products and 38,324 OEKO-TEX® MADE IN GREEN labelled products are Climate Pledge friendly badged on the Amazon website.

LABELS

Vorig jaar hebben **Bekaert Tekstil Sanayi vi Ticaret** (Turkije), **Carpenter Belgium NV**, **Lava BV** en **Tessutica** (Roemenië) als nieuwkomers de OEKO-TEX® STeP-certificeringsprocedures met succes afgerond, terwijl **Belgotex** en **Van Engelen & Evers BV** (EE labels) hun OEKO-TEX® STeP certificaten hebben vernieuwd.

De volgende gecertificeerde bedrijven slaagden ten slotte voor de compliance audits die we in 2023 hebben uitgevoerd:

L'année dernière, les nouveaux venus **Bekaert Tekstil Sanayi vi Ticaret** (Turquie), **Carpenter Belgium NV**, **Lava BV** et **Tessutica** (Roumanie) ont achevé avec succès les procédures de certification OEKO-TEX® STeP, tandis que **Belgotex** et **Van Engelen & Evers BV** (labels EE) ont renouvelé leurs certificats OEKO-TEX® STeP.

Enfin, les entreprises certifiées suivantes ont passé avec succès les audits de conformité que nous avons mené en 2023 :



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Alsico NV | 7. Muvantex NV |
| 2. Bekaert Deslee Baltic (EE) | 8. Ontex BV (BE) |
| 3. Bekaert Deslee Poland (PO) | 9. Ontex CZ SRO (CZ) |
| 4. Bekaert Deslee Eastern Europe (RO) | 10. Ten Cate Protect BV |
| 5. Liebaert NV | 11. Utexbel NV |
| 6. Love Home Fabrics | |

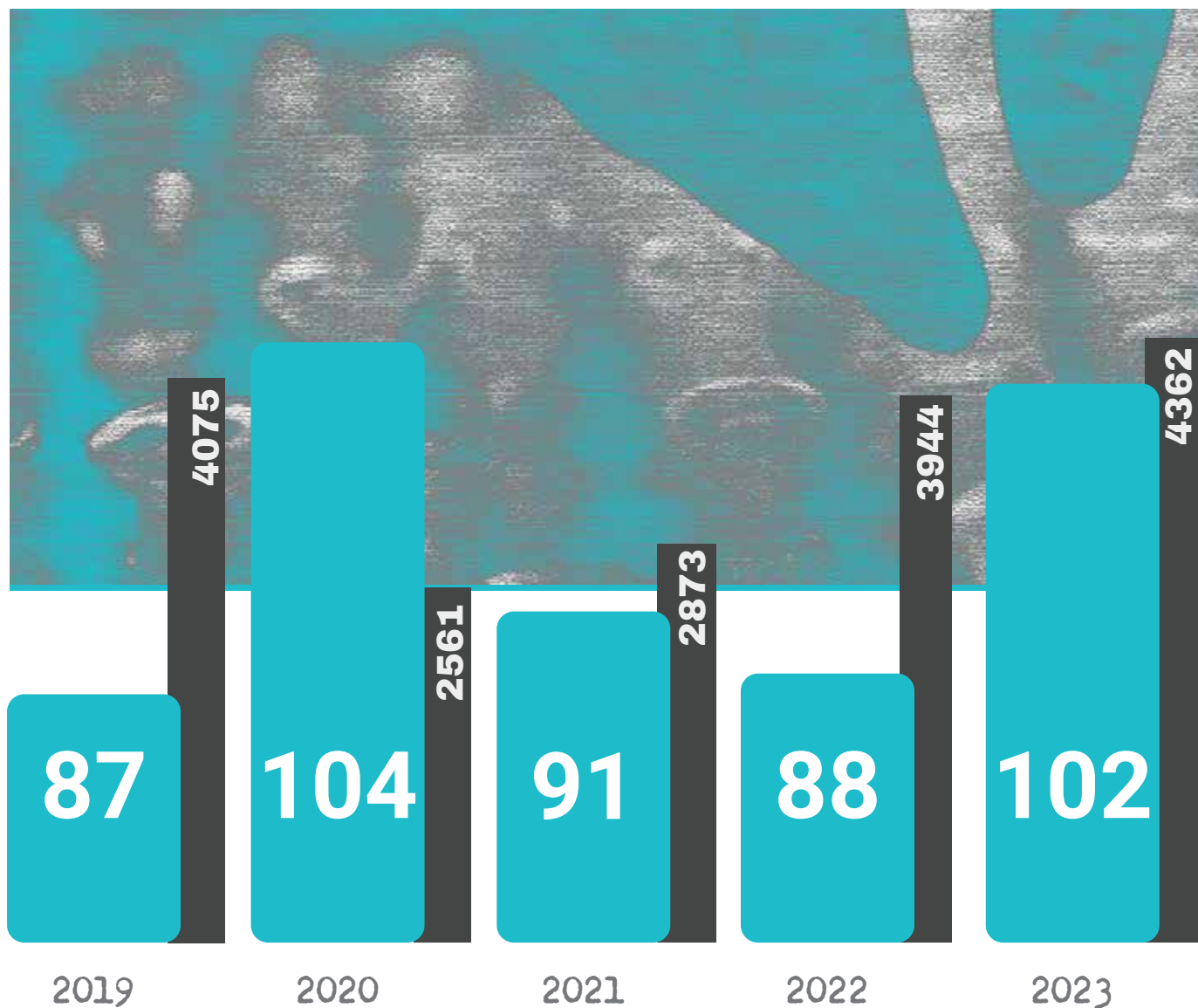


OEKO-TEX® LABEL CHECK

Consumers can easily check the validity of an OEKO-TEX® label by entering the label number on <https://www.oeko-tex.com/en/label-check>

ZORGWEKKENDE STOFFEN

SUBSTANCES PRÉOCCUPANTES



aantal bedrijven waarvoor we testen uitvoerden naar gevaarlijke chemische stoffen

nombre d'entreprises pour lesquelles nous avons effectué des tests sur des substances chimiques dangereuses

aantal uitgevoerde testen

nombre de tests effectués



ECO PASSPORT

OEKO-TEX® ECO PASSPORT is an independent certification system for chemicals, colourants and auxiliaries used in the textile and leather industry.

In 2023,
OEKO-TEX®
issued a general ban
on PFAS in textiles,
leather, apparel
and footwear.

De Europese REACH-regelgeving en het OEKO-TEX® ECO PASSPORT blijven de nadruk leggen op de detectie en meting van gevaarlijke chemische stoffen prioriteit geven.

In onze nieuwsbrief Centexbel INFO hebben we opnieuw een themanummer gewijd aan duurzame additieven, waarin we de steeds performantere testmogelijkheden van ons chemisch laboratorium belichten.

Onze maandelijkse uitgave Milieufacts besteedt regelmatig aandacht aan discussies over PFAS en andere SVHC-stoffen.

Op 21 juni 2023 organiseerden we de tweede Masterclass Duurzame Chemie, waar experts zich in deze onderwerpen verdiepten. Dit succesvolle initiatief wordt in 2024 herhaald.

Le règlement européen REACH et l'OEKO-TEX® ECO PASSPORT continuent d'accorder la priorité à la détection et à la mesure des produits chimiques dangereux.

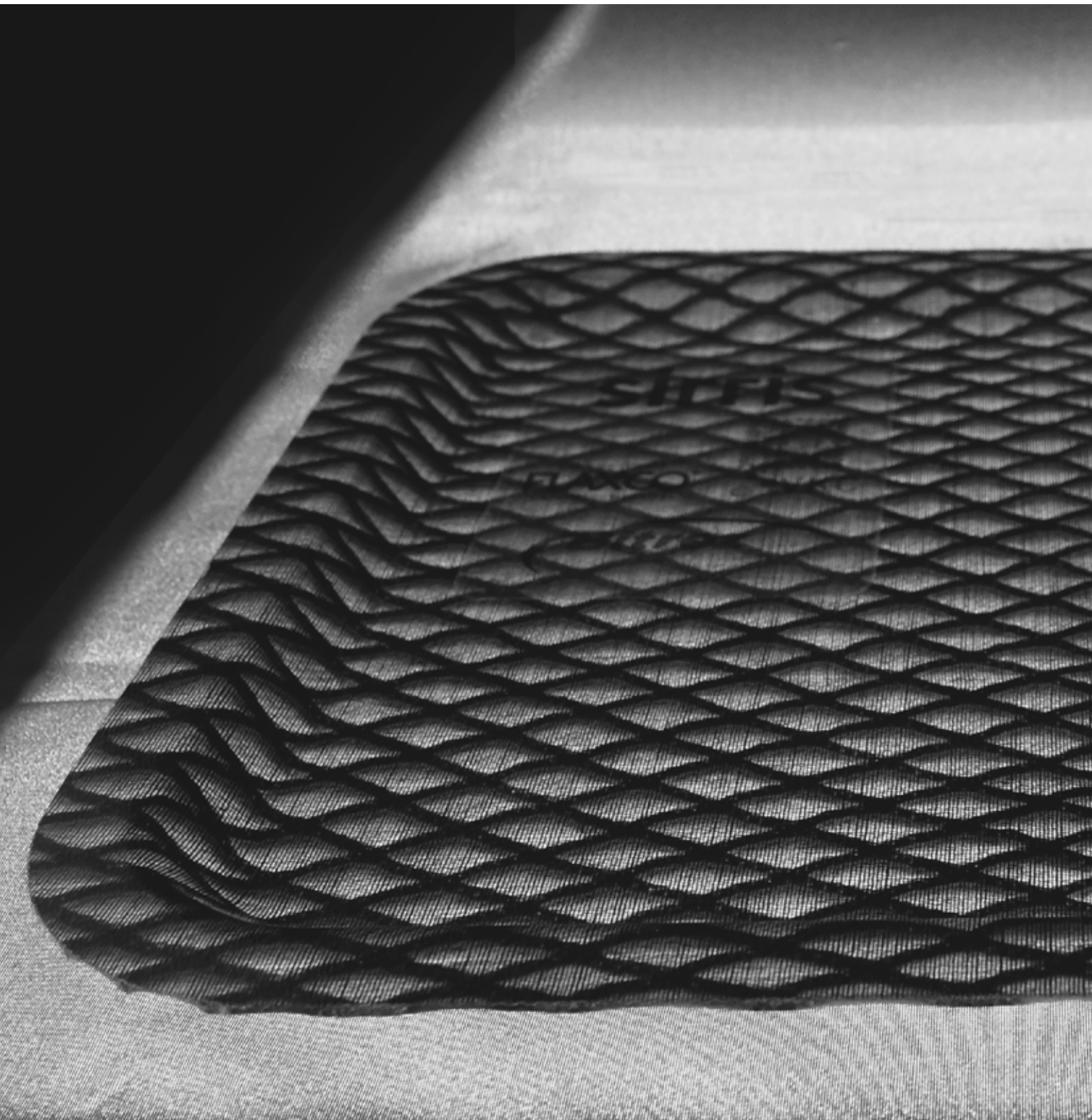
Dans notre bulletin d'information Centexbel INFO, nous avons à nouveau consacré un numéro thématique aux additifs durables, mettant en évidence les capacités d'essai toujours plus performantes de notre laboratoire chimique.

Notre publication mensuelle Milieufacts couvre régulièrement des discussions sur les PFAS et d'autres substances SVHC.

Le 21 juin 2023, nous avons organisé la deuxième masterclass sur la chimie durable, au cours de laquelle des experts se sont penchés sur ces sujets. Cette initiative réussie sera renouvelée en 2024.

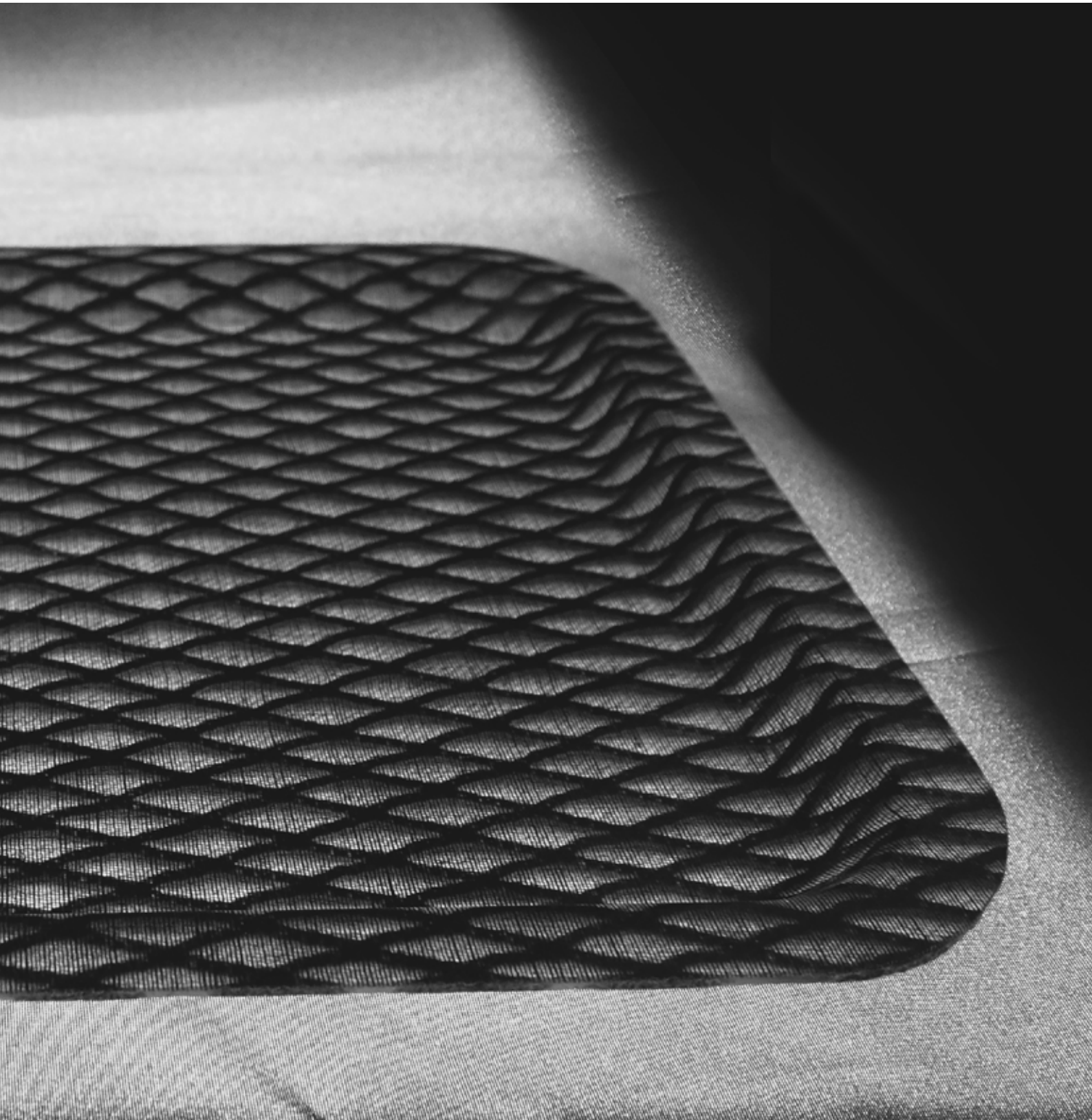
OEKO-TEX® ECO PASSPORT has been approved for ZDHC Chemical to Zero Progressive Level

ONZE CIJFERS



ONZE MEDEWERKERS

NOS CHIFFRES



NOS COLLABORATEURS

CENTEXBEL IN CIJFERS

CENTEXBEL EN CHIFFRES

OPBRENGSTEN

In 2023 konden we het werkjaar opnieuw afsluiten met een positief saldo, dankzij de diversiteit van onze activiteiten en mondiaal erkende expertise, vooral op het vlak van onderzoek, testing en certificatie.

CHIFFRE D'AFFAIRES

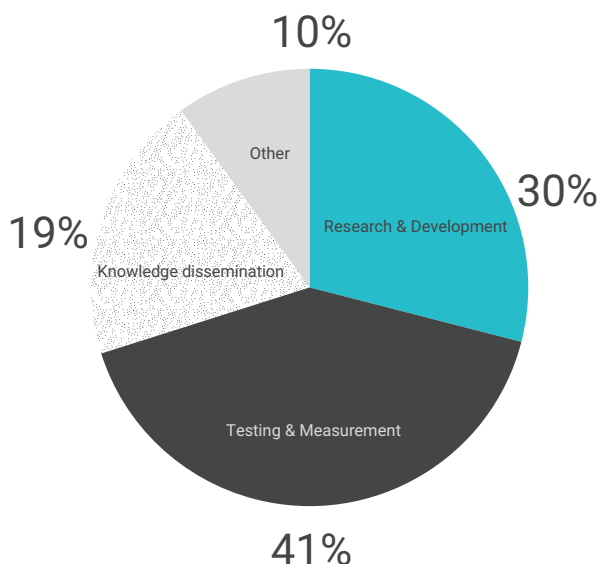
En 2023, nous avons à nouveau pu clôturer l'exercice avec un solde positif, grâce à la diversité de nos activités et à notre expertise mondialement reconnue, notamment dans les domaines de la recherche, des essais et de la certification.

BEDRIJFS- EN PERSONEELSKOSTEN

De bedrijfskosten en personeelskosten bedragen respectievelijk 36% en 55% van de totale bedrijfsopbrengsten.

LES FRAIS D'EXPLOITATION ET DE PERSONNEL

Les frais d'exploitation et de personnel représentent respectivement 36 % et 55 % du revenu d'exploitation total.



ACTIVITEITEN

Centexbel verdeelt zijn activiteiten over onderzoek en ontwikkeling, bedrijfsondersteuning via testing en analyse en kennisverspreiding.

ACTIVITÉS

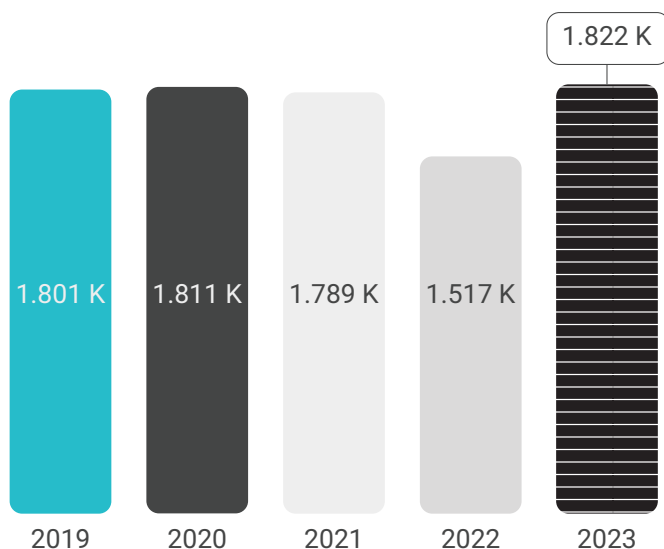
Centexbel répartit ses activités entre la recherche et le développement, le soutien aux entreprises par le biais de tests et d'analyses et la diffusion des connaissances.

INVESTERINGEN

Centexbel investeert elk jaar fors in zijn gebouwen en hun onderhoud, evenals in nieuwe labo- en platformtoestellen, ter vervanging van verouderde toestellen en in het kader van onderzoeksprojecten en/of technologische evoluties. **Op die manier verzekert Centexbel een duurzame toekomst van de organisatie ten voordele van de bedrijven.**

INVESTISSEMENTS

Chaque année, Centexbel investit fortement dans ses bâtiments et leur maintenance, ainsi que dans de nouveaux équipements de laboratoire et de plate-forme pour remplacer les équipements obsolètes et dans le cadre de projets de recherche et/ou d'évolutions technologiques. **De cette façon, Centexbel garantit un avenir durable de son organisation au profit des entreprises.**



ONZE MEDEWERKERS

NOS COLLABORATEURS

DE MENSEN ACHTER CENTEXBEL

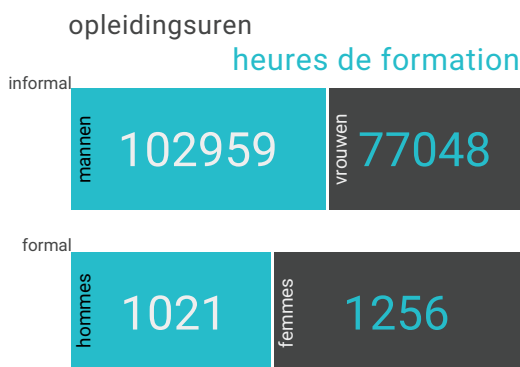
In 2023 stelden we 181 personen met een vast contract te werk. Verrekend naar het Totaal Voltijdse Equivalenten is dit 165.7 (verdeeld over 77.2 mannen en 88.5 vrouwen)

Net als in 2022 blijft het moeilijk alle vacatures snel ingevuld te krijgen. De krapte op de arbeidsmarkt houdt aan, maar door enkele interne verschuivingen door te voeren en volop in te zetten op digitalisering kunnen we de efficiëntie verhogen om een antwoord te bieden op deze uitdaging.

LES PERSONNES DERRIÈRE CENTEXBEL

En 2023, nous employons 181 personnes sous contrat à durée indéterminée. Converti en équivalent temps plein total, cela représente 165,7 personnes (réparties entre 77,2 hommes et 88,5 femmes).

Comme en 2022, il reste difficile de pourvoir tous les postes vacants rapidement. La tension sur le marché du travail persiste, mais en procédant à certains réaménagements internes et en consacrant tous nos efforts à la numérisation, nous pouvons accroître notre efficacité pour relever ce défi.

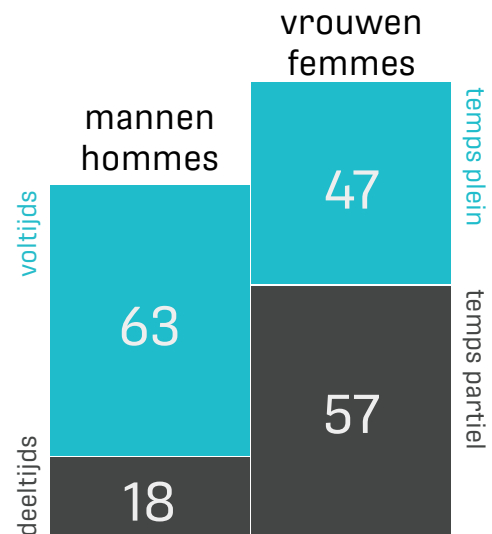


OPLEIDINGEN

Om de opleiding van werknemers te ondersteunen verplicht de wet van 3 oktober 2022 werkgevers die 20 of meer werknemers in dienst hebben om opleidingsplannen op te stellen.

De inhoud van het plan wordt eenmaal per kalenderjaar vastgesteld en wordt voor een minimumduurtijd van één jaar gesloten. Het ontwerp wordt door de werkgever voor advies naar de ondernemingsraad gestuurd.

De werkgever bepaalt zelf welke opleidingen er worden opgenomen in het opleidingsplan. Het plan moet echter ten minste zowel formele als informele opleidingen bevatten en toelichten op welke wijze deze opleidingen bijdragen tot de algemene opleidingsinspanning die op sectoraal niveau is vastgesteld.



Sinds jaren zet Centexbel in op de combinatie werk en privé.

Meer dan de helft van de vrouwen opteert voor een deeltijds uurrooster, ten opzichte van ruim 20% van de mannen (vooral in het kader van ouderschapsverlof en eindeloopbaan).

Depuis des années, Centexbel met l'accent sur l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée.

Plus de la moitié des femmes optent pour un horaire à temps partiel, contre plus de 20 % des hommes (principalement dans le cadre du congé parental et de la fin de carrière).



FORMATIONS

Pour soutenir la formation des salariés, la loi du 3 octobre 2022 impose aux employeurs occupant 20 travailleurs ou plus d'établir des plans de formation.

Le contenu du plan est déterminé une fois par année civile et est conclu pour une durée minimale d'un an. Le projet est envoyé par l'employeur au comité d'entreprise pour avis.

L'employeur décide des formations à inclure dans le plan de formation. Toutefois, le plan doit inclure au moins des cours de formation formelle et informelle et expliquer comment ces cours contribuent à l'effort général de formation établi au niveau sectoriel.



BIJLAGEN



ANNEXES

PUBLICATIES

CENTEXBEL INFO

E-newsletter for Centexbel members

2023-01 Textile coating and finishing
2023-02 Recycled Content
2023-03 Fibre-Reinforced Composites
2023-04 (Financial) Support for your innovation projects
2023-05 Floor covering
2023-06 Sustainable Choices
2023-07 Personal Protective Equipment
2023-08 Sustainable additives
2023-09 Standards for a circular Europe
2023-10 Highlights & Expectations

MILIEUFACTS

Monthly publication on environment and environmental legislation specifically aimed at Flemish textile, plastics and textile care companies. Overview of 2023 topics:

<https://www.centexbel.be/nl/kennisoverdracht/milieufacts>

SCIENTIFIC ARTICLES AND REPORTS

Our researchers often contribute to textile and plastics-related articles for magazines and newspapers, and are frequently interviewed by Belgian and regional television and radio stations for their expertise.

COOOCK project Biogebaseerd vezelversterkte kunststoffen
Frederik Goethals
Tijdschrift Unitex nr 1/2023, p. 6-7 - Unitex

Decoat
Ine De Vilder
Tijdschrift Unitex nr 1/2023, p. 8-10 - Unitex

Het C-4CE-project: competenties voor circulaire economie
Sander De Vrieze, Myriam Vanneste
Tijdschrift Unitex nr 1/2023, p. 4 - Unitex

TEX2CE: from linear to circular textiles
Stijn Van Vrekhem
Tijdschrift Unitex nr 1/2023, p. 4-6 - Unitex

The future of the floor covering industry: RECYCLING!
Ine De Vilde
Tijdschrift Unitex nr 1/2023, p. 10-11 - Unitex

Approaches in Sustainable, Biobased Multilayer Packaging Solutions
Robbe De Bisschop, Elke Demeyer, Willem Uyttendaele et al.
Polymers 2023, 15, 1184, 26/02/2023

Recycling of Plastics from E-Waste via Photodegradation in a Low-Pressure Reactor: The Case of Decabromodiphenyl Ether Dispersed in Poly(acrylonitrile-butadiene-styrene) and Poly(carbonate)
Stijn Steuperaert et al.
Molecules 2023, 28, 2491, 08/03/2023

Micromechanical analysis and fracture mechanics of Poly(lactic acid) (PLA)/Polycaprolactone (PCL) binary blends
Ruben Geerinck et al.
Polymer testing, Volume 121, April 2023, 09/03/2023

A bio-composite design tray
Frederik Goethals
Abstract and Scientific poster at 4th International Conference on Bio-based and Biodegradable Textiles and Plastics Gent (BE) - 20/04/2023

High performance sustainable bio-based packaging with tailored end of life and upcycled secondary use
Robbe De Bisschop, Elke Demeyer
Abstract and Scientific poster at 4th International Conference on Bio-based and Biodegradable Textiles and Plastics Gent (BE) - 20/04/2023

Curcol - Curcumin based sustainable Colours
Brecht Demedts
Abstract and Scientific poster at 4th International Conference on Bio-based and Biodegradable Textiles and Plastics Gent (BE) - 20/04/2023

Beleidsplantes voor meer kunststofrecycalaat in niet-bouwtoepassingen
Wim Grymonprez, Stijn Devaere et al.
D/2023/5024/10, 28/04/2023

Research Gaps and Needs for the Green Transition of the European Textile Ecosystem - Ecosystem Work group 1
Editors: Lutz Walter & Guy Buyle, Textile ETP & Centexbel, 05/07/2023

Reservist project: Blueprint for testing and certification of protective equipment in
Gertrude Kignelman, Frederik Goethals et al.
Proceedings 10th European Conference on Protective Clothing, Arnhem (NL), 9-12/05/2023

Reservist project: Simulation of a rapid deployment of an emergency hospital
Frederik Goethals et al.
Proceedings 10th European Conference on Protective Clothing, Arnhem (NL), 9-12/05/2023

Emerging production technologies - 3D printing
Sofie Huysman
ISBN: 9783110670769, Chapter on 3D Printing in 'Particle Technology and Textiles - Review of Applications', 22/05/2023

Handboek MATERIALEN. BASIS MATERIAALKUNDE VOOR INGENIEURS
Laurens Delva et al.
ISBN 978-94-6467-324-1, 04/08/2023

Flame retardant textile finishing: thermal analysis and dermal security
Ine De Vilder et al.
Textile Research Journal 0(0) 1-13, 09/10/2023

Guide d'écoconception pour des textiles circulaires et durables
Philippe Colignon et al.
Centexbel - Mesure51 01/09/20123

Leidraad Kledingontwerp voor lange levensduur - Aanbevelingen voor hoogwaardiger textiel en een betere kledingkwaliteit
Xandres, Vito, Flanders DC, Centexbel, 16/10/2023

PUBLICATIONS

Cooling Simulation on Woven Polyester by Finite Elements for Improving Quality Inspection
Sander De Vrieze, Myriam Vanneste
Eng. Proc. 2023, 51, 27, 06/11/2023
Bio-based non-isocyanate polyurethane(urea) waterborne dispersions for water resistant textile coatings
David De Smet et al.
Materials Today Chemistry 34 (2023), 22/11/2023

CENTEXBEL: Results and conclusions of the REACH4Textiles project - Keeping textiles with toxic substances away from the EU market
Stijn Steuperaert
Unitex nr 4/2023, p. 55-57, 01/12/2023

Sustainable self-charging power systems developed by inkjet printing: a sustainability journey in the Horizon European SUINK project
Gertrude Kignelman, Brecht Demedts, Myriam Vanneste
Unitex nr 4/2023, p. 39-40, 01/12/2023

The interplay between macromolecular structure, rheology, processing condition, and morphology for (linear) low density polyethylenes in film blowing
Laurens Delva et al.
Polymer 290 (2024), 07/12/2023

PRESS ARTICLES FEATURING A CENTEXBEL EMPLOYEE

Tien innovatiepartners voor de Belgische industrie
Interview met Jan Laperre
Magazine REFLECT VBO FEB, p. 14-16, 26/04/2023

Dix partenaires d'innovation pour l'industrie Belge
Interview met Jan Laperre
Magazine REFLECT VBO FEB, 26/04/2023

Industry's key role in Europe's pandemic - RESERVIST
Interview met Frederik Goethals en Guy Buyle
EU CORDIS, 20/10/2023

DECOAT - Removable coatings to boost plastic and textile recycling
interview met Guy Buyle
EU CORDIS, 29/12/2023

Publications following the results of REACH4Textiles

Kleren met toxische residu's glippen voorbij Europese douane
Interview met Stijn Steuperaert
De Standaard, Giselle Nath, 09/11/2023

Kwart van leren jassen bevat schadelijke stoffen
Interview met Stijn Steuperaert
Apache Magazine, Sarah Vandoorne, 09/11/2023

Giftige stoffen in 1 op de 6 kledingstukken in EU
IPS, MO Magazine, 13/11/2023

Toxisch textiel: gif in onze kleren maakt kinderen ziek
Interview met Stijn Steuperaert
Knack, Sarah Vandoorne, 29/11/2023

Eén op zes kledingstukken uit China bevat kankerverwekkende stoffen
Het Nieuwsblad, Werner Rommers en Koen Baumers, 04/12/2023

Eén op zes kledingstukken uit China bevat kankerverwekkende stoffen
Gazet van Antwerpen, Werner Rommers en Koen Baumers, 04/12/2023

1 op de 6 kledingstukken uit China bevat kankerverwekkende stoffen: "Voorzichtig zijn als je 'made in China' ziet"
Het Laatste Nieuws, 04/12/2023

1 op de 6 kledingstukken uit China bevat kankerverwekkende stoffen: "Voorzichtig zijn als je 'made in China' ziet"
DeMorgen, 04/12/2023

Vaak kankerverwekkende stoffen aangetroffen in kleding uit China
BNNVARA, 04/12/2023

Textielimport uit China is gevaarlijk voor de gezondheid
LinkedIn, Alexia Bertrand, State Secretary for Budget and Consumer Protection State, 04/12/2023

1 op de 6 kledingstukken uit China bevat kankerverwekkende stoffen: "Was nieuwe stukken zeker voor je ze gebruikt"
vrt nws, Ellen Maerevoet, 04/12/2023

Zitten er giftige stoffen in je kledij? 'Opvallend hoeveel chemicaliën je kan verwijderen met een eerste wasbeurt'
Interview met Stijn Devaere
DeMorgen, Pieter Gordts, 04/12/2023

One in six 'Made in China' garments contain carcinogenic chemical
The Brussels Times, Lauren Walker, 05/12/2023

Des substances toxiques retrouvées dans un vêtement sur six
Interview met Stijn Steuperaert
Le Soir, Jean-François Munster, 07/12/2023

EVENTS

In 2023 organiseerden we **39 events** waarop we **820 deelnemers** mochten verwelkomen.

En 2023, nous avons organisé **39 événements**, auxquels nous avons pu accueillir **820 participants**.

Seminars

26/01	Masterclass Sociale media
02/03	Masterclass EU strategie voor duurzaam en circulair textiel
14/03	Breakfast session Outdoor
23/03	Horizonverkenning Kledingtextiel
30/03	Masterclass Data & Inspectie
20/04	4th International conference on Biobased and Biodegradable Textiles and Plastics
21/04	Meet & Peek Altachem
11/05	Masterclass Duurzaamheidslabels
23/05	Masterclass Verpakkingen
13/06	Ontbijtsessie Van linear naar circulair textiel
21/06	Masterclass Duurzame chemie
20-21/09	International conference Composites ICC2023 + AACOMA/Final Event
12/10	Horizonverkenning Additieven in kunststoffen
17/10	Breakfast session 3D-printing of waste materials
19/10	Horizon exploration Medical textiles
23/11	Horizonverkenning Groene innovaties in de textiel en kunststoffenindustrie
04/12	SD Waterproblematiek in de Vlaamse textielindustrie

Professional training sessions for the plastic converting industry

16/02 - 29/08	Basisopleiding Grondstoffentechnologie
28/02 - 07/09	Basisopleiding Folie-extrusie
7+14+21/03 14-19-26/09	Opleiding spuitgieten voor gevorderden
28/03 - 05/10	Wegwijs in de Basisanalyses van Kunststoffen
04/04 - 03/10	Basisopleiding Profiel extrusie
25/04	Kennismaking met Biogebaseerde polymeren
27/04	Basisopleiding Thermoplastische Elastomeren
05/09	Praktijkgerichte Basiscursus Compounderen

ÉVÉNEMENTS

Bedrijfsinterne opleidingen 2023

Centexbel werd in 2023 ingeschakeld om opleidingen op maat aan te bieden binnen een bedrijfsomgeving. De nadruk lag vooral op REACH- en kunststoftrainingen. Bedrijven zoals Vitalo, Sinelco, LeeWrangler, All-Drain en IVC zochten Centexbel op om de vaardigheden van hun personeel te verbeteren.

Vorming Milieu & Energie 2023

In september 1997 startten Centexbel, Febeltex, Cobot en Hogeschool Gent de maandelijkse milieuopleiding Vorming Milieu & Textiel (VMT). 26 jaar later wordt aan een uitgebreide doelgroep in de Vorming Milieu & Energie (VME) tweemaandelijks een milieurelevant thema besproken interessant voor textiel-, kunststof- en houtbedrijven en wasserijen.

121 personen volgden de opleiding, verdeeld over 5 sessies:

19/01	Duurzaam gebruik van chemicaliën
16/03	Lucht en geur
25/05	Bedrijfsbezoek
14/09	Opslag en gebruik van chemische stoffen
16/11	Energiedelen en Energienetwerken

Formations en entreprise 2023

Centexbel a été engagé en 2023 pour offrir des programmes de formation sur mesure dans un cadre professionnel. L'accent a été mis sur la formation REACH et sur les matières plastiques. Des entreprises telles que Vitalo, Sinelco, LeeWrangler, All-Drain et IVC ont fait appel à Centexbel pour améliorer les compétences de leur main-d'œuvre.

Formation Environnement et énergie 2023

En septembre 1997, Centexbel, Febeltex, Cobot et la Hogeschool Gent ont débuté la formation environnementale mensuelle Vorming Milieu & Textiel (VMT). 26 ans plus tard, la formation Vorming Milieu & Energie (VME) aborde tous les deux mois un thème environnemental intéressant les entreprises de textile, de plastique et de bois ainsi que les blanchisseries.

121 personnes ont participé à la formation, réparties sur 5 sessions :

19/01	Utilisation durable des produits chimiques
16/03	Air et odeurs
25/05	Visite d'entreprise
14/09	Stockage et utilisation des produits chimiques
16/11	Partage de l'énergie et réseaux énergétiques

LEZINGEN

CONFÉRENCES

Centexbel on radio, tv and in podcasts

31/05/2023: DECOAT - circularity in coatings

Ine De Vilder & Guy Buyle

Podcast Series Grolman Circular Table Talks

22/08/2023: Daar komen die mysterieuze gaatjes in T-shirts vandaan?

Edwin Maes @ Sven Pichal - vrt Radio 2 - De Inspecteur

04/12/2023: 1 op de 6 kledingstukken uit China bevat kankerverwekkende stoffen: "Was nieuwe stukken zeker voor je ze gebruikt"

vrt Nieuws Laat

08/12/2023: Hoe (on)gevaarlijk is jouw kledij?

Stijn Steuperaert @ Kobe Ilsen & Babette Moonen - vrt Radio 1 - Zijn er nog vragen?

Presentations

19/01/2023: VME Duurzaam gebruik van chemicaliën

- Ontwikkelingen binnen REACH, POP, USA i.v.m. PFAS stoffen
Stijn Steuperaert

25/01/2023: Munich Fabric Start (DE)

- Empowering sustainable textiles via circularity and bio-based materials - Introduction to HEREWEAR and CISUTAC - Guy Buyle

02/02/2023: JT53 "Textiles et Matériaux issus de la biomasse et de ses co-produits" Clubtex (FR)

- Enductions biosourcées pour matériaux - Myriam Vanneste

02/03/2023: Masterclass EU Strategie Duurzaam en Circulair textiel

- Antonen van het duurzaamheidsniveau van producten aan de hand van LCA - Sofie Huysman

09/03/2023: Technische workshop BioCoat-project ism IVP coatings

- Circularity of coated materials - Challenges & Solutions
Myriam Vanneste

14/03/2023: Ontbijtsessie Outdoor

- Outdoor - the essentials - Sander De Vrieze
- Sun protection factor of coatings - Brecht Demedts

15/03/2023: Innovation Forum 4 Plastics (Brussel)

- CISUFLO - Guy Buyle & Ine De Vilder
- DECOAT - Guy Buyle & Ine De Vilder
- REMADYL - Laurens Delva

16/03/2023: VME Lucht en geur

Algemeen kader van de BREF-textiel - Dzenko Van Holderbeke

16/03/2023: Info Day Circular Bio-based Europe Joint Undertaking - #SPW, NCP Wallonie, GreenWin, Valbiom et Wagralim, the Agri-Food Innovation Cluster of Wallonia

- Biontop - Matériaux biosourcés pour les emballages textiles et leurs enductions - Isabel De Schrijver

23/03/2023: Horizonverkenning Kledingtextiel

- Innovaties in kledingtextiel van het voorbije jaar
Sander De Vrieze
- OEKO-TEX®: onze jaarlijkse update - Stijn Devaere
- Project FTalliance - Myriam Vanneste
- Recente evoluties in biogebaseerde opties voor kledingtextiel
Brecht Demedts
- Normenevoluties en wetgeving in het domein van kleding en kledingtextiel - Edwin Maes

27/03/2023: European Coatings Show Conference (Nuremberg, DE)

- Decoat - Removal of coatings from textile substrates
Ine De Vilder
- Decoat - Session overview - Guy Buyle

17/04/2023: Informal Belgian stakeholders dialogue on the international instrument to end plastic pollution

- Standards for supporting a Circular Economy - Karin Eufinger

20/04/2023: 4th International Conference on Bio-based and Biodegradable Textiles and Plastics

- Welcoming and Trends - Isabel De Schrijver
- Curcol - Curcumin based sustainable Colours - Brecht Demedts
- Developing bio-based or biodegradable PU for textiles - David De Smet
- High performance sustainable bio-based packaging with tailored end of life and upcycled secondary use
Robbe De Bisschop & Elke Demeyer
- PLA melt spinning, coating and printing for fully biobased clothing - Lien Van der Schueren & Willem Uyttendaele

02/05/2023: ETP Masterclass - online

- Biobased material standardization and certification
Karin Eufinger

04/05/2023: EPLF Annual General meeting (Dresden, DE)

- CISUFLO - Circular Sustainable Floorings - Ine De Vilder

11/05/2023: Masterclass Duurzaamheidslabels

- Inleiding "Duurzaamheidslabels ?!" - Anneke Saey
- OEKO-TEX® - Update nieuwe wijzigingen + Sustainable businessmodel - Stijn Devaere

22/05-2/06/2023: Circular Wallonia: Quinzaine de l'économie circulaire

- Réparation, réemploi et surcyclage textile - Philippe Colignon
- Le textile wallon à l'heure de l'éco-design - Philippe Colignon
- Développement de matériaux biosourcés - Construisons durable et circulaire - Eco-construction et innovation - Myriam Vanneste

23/05/2023: Masterclass Verpakkingen

- Certificatie van recycled content - Wim Grymonprez
- Microplastics, what's up? - Rémi Tilkin
- Recycleerbaarheid van verpakkingen en shift naar biobased
Isabel De Schrijver

23/05/2023: A Circular Future with Plastics (Lyon, FR)

- CISUFLO - Circular Sustainable Floor Coverings - Ine De Vilder

25/05/2023: Flanders Flooring Days - netwerkevent 'The Future of Circular Textile' (Kortrijk)

- Circular Sustainable Floorings - Ine De Vilder

25/05/2023: ETP Masterclass - online

- Standardization activities in the field of sustainable and circular textiles - Karin Eufinger

30/05/2023: Open Day Workshop Repair3D Exploitation & Dissemination (Brussel)

- Decoat - How to boost circularity? By removing coatings and paints from textiles and plastics! - Ine De Vilder

06/06/2023: Circular Textile Days ('s-Hertogenbosch, NL)

- DECOAT: boosting circularity of coated textiles
Stijn Van Vrekhem

07/06/2023: Gastcollege Saxion (NL)

- Dry Finishing of textiles - Myriam Vanneste

13/06/2023: Ontbijtsessie Van Lineair naar Circulair Textiel

- Innovatie voor een circulaire toekomst voor textiel in Noord-West Europa - Edwin Maes
- TEX2CE: van lineair naar circulair textiel - Stijn Van Vrekhem

21/06/2023: Masterclass Duurzame chemie

- Detecteren van gerecycleerde materialen in eindproducten Veerle Herrygers
- Kaderrichtlijn afvalstoffen: Wanneer afvalstoffen niet langer afvalstoffen zijn, maar een product of secundaire grondstof Erik Wuyts
- Nieuwigheden binnen het ECO-passport by OEKO-TEX® Stijn Steuperaert
- OEKO-TEX® en recyclage - Jolien De Lepeleire
- Update REACH 2023: textiel wordt geïmplementeerd - Stijn Steuperaert

22/06/2023 Infohappening Textile Coating, Finishing, Dyeing, Printing

- Adhesives for smart textiles - Brecht Demedts
- Debonding of welded thermoplastic composites by induction Frederik Goethals
- Enabling technologies to improve recyclability of coated textiles plastics - Ine De Vilder
- From Linear to Circular Textiles - Stijn Van Vrekhem
- Functionalisation & Surface Modification - Myriam Vanneste
- Paving the way for circular sustainable flooring - Ine De Vilder
- PLA dyeing considerations expectations - Willem Uyttendaele
- REACH2023 textiles under attack - Stijn Steuperaert
- Research projects on bio-based composites BREPLA, SUSPENS & FURHY - Frederik Goethals
- Sizing of recycled carbon fibres - Frederik Goethals
- Supporting emergency preparedness in Europe Frederik Goethals
- Sustainable self-charging power systems developed by inkjet printing - Gertrude Kignelman
- What about green polyurethane - David De Smet

26/06/2023: BESWA Journée de printemps 2023 - Belgian Solid Waste Association (Couillet)

- Circularity of textiles and coated materials - Isabel De Schrijver

15/09/2023: Petit Déjeuner de Clubtex (Caen, FR)

- Assemblages et finitions, de l'étoffe à l'enduction, en passant par la fonctionnalisation - Myriam Vanneste

20/09/2023: 3rd International Conference on Composites

- HELACS PROJECT - Holistic processes for the cost-effective and sustainable management of end-of-life aircraft composite structures - Elke Demeyer
- Optimizing Adhesion between Polymer Matrices and Recycled Carbon Fibers through Sizing Development - Jun Yin
- Suspens project - Sustainable structural sandwiches and hollow composites parts - Frederik Goethals
- Sustainable self-charging power systems developed by inkjet printing - Gertrude Kignelman

21/09/2023: ERFMI (Brussel)

- CISUFLO - Circular Sustainable Floor Coverings - Ine De Vilder

26/09/2023: Événement Composites, économie circulaire et valorisation (Euramaterials Tourcoing, FR)

- HELACS PROJECT - Holistic processes for the cost-effective and sustainable management of end-of-life aircraft composite structures - Frederik Goethals

12/10/2023: Horizonverkenning Duurzame additieven in kunststoffen

- Additieven voor kunststoffen – recente trends en applicaties in de patentliteratuur - Sander De Vrieze
- Evoluties en trends in additieven, end of life opties Isabel De Schrijver

17/10/2023: Webinaire Veille Technologique - Plastiwin

- Recyclage de produits complexes et contenant des additifs 'non conforme à REACH' - Myriam Vanneste

17/10/2023: Breakfast session 3D-printing of waste materials

- The use of WEEE waste in 3D printing - Isabel De Schrijver

19/10/2023: Horizon exploration Medical textiles

- Blueprint for efficient testing and certification of medical products in case of spiking demand times - Gertrude Kignelman

- Clean Mattress Simulator - Mark Croes
- Developments in standardization of medical devices Mark Croes
- Novelties of the last year in medical textiles - Gertrude Kignelman

20/10/2023: ECOSYSTEX Conference - Textile ETP (Barcelona, ES)

- CISUTAC - Circular and Sustainable Textiles and Clothing Lien Van der Schueren & Guy Buyle
- Herewear - PLA melt spinning, coating and printing for fully biobased clothing - Guy Buyle

26/10/2023: Conférence "Sustainability in Action" - HEFF (Haute Ecole Francisco Ferrer) - Circular Wallonia

- L'économie circulaire en région wallonne - Philippe Colignon

07-09/11/2023: REMADYL Final Event at Ecomondo (Rimini, IT)

- CISUFLO - Circular Sustainable Floor Coverings Ine De Vilder & Guy Buyle
- Remadyl - Solid liquid extraction to remove lead from rigid and soft PVC - Laurens Delva
- Removal of Legacy Substances from polyvinylchloride (PVC) via a continuous and sustainable extrusion process - Guy Buyle

08/11/2023: Rencontre Centexbel - Fedustria - Wallonie Entreprendre

- La Wallonie en route vers une économie circulaire Philippe Colignon

09/11/2023: Nationaal Kunststofcongres (Zwolle, NL)

- CISUFLO - Circular Sustainable Floor Coverings - Ine De Vilder

14/11/2023: Sustainable packaging summit 2023 (Amsterdam, NL)

- Biobased materials for home compostable teabags and barrier coatings - Willem Uyttendaele

14/11/2023: E-Textiles 2023 (Gent)

- E-textiles and Standards – An overview - Karin Eufinger

23/11/2023: Vlaanderen Circulair - Duurzamer grondstoffengebruik als versneller van de circulaire economie - essenscia Vlaanderen

- Substitutie van gehalogeneerde vlamvertragers. Hoe omgaan met recyclaten die gehalogeneerde vlamvertragers bevatten? Isabel De Schrijver

23/11/2023: Horizonverkenning Groene innovaties voor textiel en kunststoffen

- Biobased en biologisch afbreekbare polyurethanen voor de textielindustrie - David De Smet
- Groen – de enige manier om vooruit te komen - Sander De Vrieze
- ITMA 2023 – overview of the sustainable innovations Baptiste Herlin
- Uw gids voor beschikbare recyclagetechnieken - Birgit Stubbe

23/11/2023: MMFA Circular Economy Workshop (Brussel)

- CISUFLO - Circular Sustainable Floor Coverings - Ine De Vilder

28/11/2023: WhiteCycle Workshop (Clermont-Ferrand, FR)

- CISUTAC - Circular and Sustainable Textiles and Clothing Lien Van der Schueren & Guy Buyle

DANKBETUIGINGEN

PROJECT	FINANCIAL SUPPORT	COMPANIES (BE)
REACH4Textiles	European Commission, Directorate General XII Tender EC Contract no. S12.851459/S12.849063 (101064066)	
BIO-CAPPP	Total budget € 4.3 million. Co-funded by Interreg Flanders-Netherlands, with financial support from the European Regional Development Fund, VLAIO, the provinces of Antwerp, East-Flanders and North Brabant and the Dutch Ministry of Economic Affairs and Climate Policy.	
Bio-Uptake	Funded by the European Union under Grant agreement ID: 101057049	
AACOMA	Interreg Euregio Meuse-Rhin / Total Budget € 2,956,906 EU funding € 1,478,453 (50%)	
Circulaire Teelt en Chemie	Interreg Flanders-Netherlands Total budget € 3,999,402 Interreg funding € 1,999,701	
BREPLA	Collective Research & Development and Collective Knowledge Dissemination (COOCK), supported by VLAIO Project HBC.2020.2567	
COLECOTEX	Win4Collective project financed by the Walloon Region	
CUBIC	Funded by Circular Bio-based Europe Joint Undertaking (CBE-JU) under Horizon Europe, the European Union's Framework Programme for Research and Innovation, under GA No 101111996	
FRESCO	Innovation project supported by Catalisti, Blue Cluster and Flanders Innovation & Entrepreneurship (VLAIO)	
Furhy	Furhy has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under Grant Agreement No. 101091828	
ReCarboSize	Cornet project, cofinanced by the Walloon Region	
Helacs	This project has received funding from the Clean Sky 2 Joint Undertaking under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 101007871.	
HEREWEAR	This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101000632	FINIPUR NV
Hybrid E-Tattoo	Cornet project, cofinanced by VLAIO	
MicroEcoTex	Win4Collective project financed by the Walloon Region	
Pebiote	Cornet project, cofinanced by the Walloon Region	

REMERCIEMENTS

PROJECT

FINANCIAL SUPPORT

COMPANIES (BE)

Preserve

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 952983

GRAPHIC PACKAGING
INTERNATIONAL
ORGANIC WASTE SYSTEMS
NV

Reliance

This project has received funding in the EU Horizon programme HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01, under grant number 101058570

ALSICO HIGHTECH

Replaflax

Cornet project, cofinanced by VLAIO

Reprec

Win4Collective project financed by the Walloon Region

Suspens

This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under Grant Agreement No. 101091906

ORINEO
INNOVATION IN RESEARCH
& ENGINEERING
SOLUTIONS

Guide d'Écoconception

Project Measure51 Financed by the Walloon Region and Circular Wallonia

DECOAT

The DECOAT Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grand Agreement No: 814505

IRES

DEBOND

Cornet project, financed by VLAIO (Flanders) and AIF (Germany)

RegioGreenTex

Supported by the European Commission through the Interregional Innovation Investments Instrument – I3, and coordinated by the European Innovation Council and SMEs Executive Agency (EISMEA). Project ID 101083731

Living Lab Carpet

This project is part of the Living labs circulaire economie, funded by VLAIO (VNS.2022.0138)

WEERWERK, BALTA
BELYSE

ALIGNED

This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No. 101059430

UTEXBEL NV

TEX2CE

Collective Research & Development and Collective Knowledge Transfer (COOCK), RVV Relanceplan-Vlaamse Veerkracht KRIS:0457000001059, Financed by the European Union and Vlaio - Project HBC.2021.0942

PLASTICE

This project has received funding through the EU-Horizon programme, HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION, under grant number 101058540

KRINGWINKEL

PRecycling

This project has received funding from the Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101058670

POLYMER COMPLY EUROPE
SCRL

SUINK

This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No. 101070112

GREENOVATE! EUROPE



Interreg



Co-funded by
the European Union



COLOFON

COLOPHON

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER ÉDITEUR RESPONSABLE

Jan Laperre, general manager

REDACTIECOMITÉ COMITÉ DE RÉDACTION

Jan Laperre, Stijn Devaere, Lies Alboort, Umberto Ravyts,
Myriam Vanneste, Ann De Grijse, Hilde Van Rossen

FOTOGRAFIE PHOTOGRAPHIE

Olivier Grenelle, Centexbel
Unsplash & Adobe Inc.

GRAFISCH ONTWERP CONCEPTION GRAPHIQUE

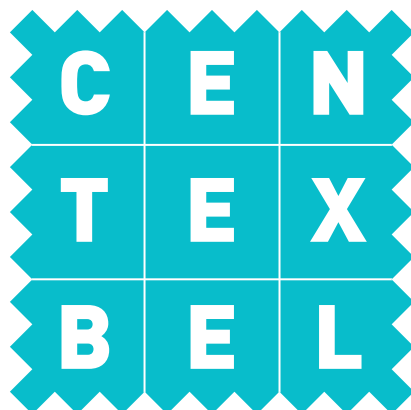
© Centexbel-VKC communications

© CENTEXBEL-VKC 2024

DISCLAIMER

Centexbel-VKC 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-VKC geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden en/of gedateerde informatie.

Centexbel-VKC vise à vous fournir des informations correctes et actuelles mais ne peut nullement garantir que ces informations le soient toujours au moment où elles sont réceptionnées ni ultérieurement. Vous ne pouvez dès lors revendiquer vos droits sur ces pages et Centexbel-VKC ne peut être tenu responsable des dommages subis à cause d'informations imprécises et/ou obsolètes.



CENTEXBEL-VKC

GENT

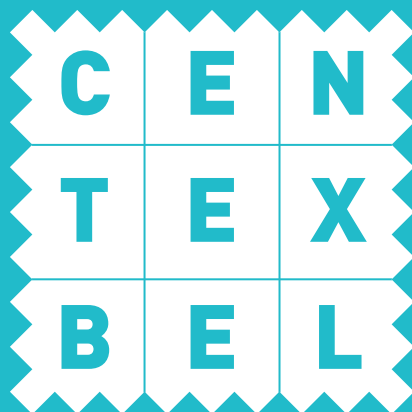
Technologiepark 70 | BE-9052 Zwijnaarde
+32 9 220 41 51 | gent@centexbel.be

KORTRIJK

Etienne Sabbelaan 49 | BE-8500 Kortrijk
+32 56 29 27 00 | info@vkc.be

GRÂCE-HOLLOGNE

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



CENTEXBEL-VKC

GENT

Technologiepark 70 | BE-9052 Zwijnaarde
+32 9 220 41 51 | gent@centexbel.be

KORTRIJK

Etienne Sabbelaan 49 | BE-8500 Kortrijk
+32 56 29 27 00 | info@vkc.be

GRÂCE-HOLLOGNE

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