

# ACTIVITEITEN- VERSLAG 2023



FLANDERS  
**MAKE**

DRIVING INNOVATION IN MANUFACTURING

# INHOUD

## ACTIVITEITEN- VERSLAG

### 2023

- 1** Kerncijfers
- 3** Voorwoord van de voorzitter
- 9** Voorwoord van de CEO
- 13** Highlights
- 15** Internationale samenwerkingen
- 19** Samenwerken aan digitale transformatie
- 21** Tech Uptakes
- 52** Flanders Make
- 55** Clusters van en voor bedrijven
- 57** Innovatie ecosysteem
  - 57** Ons ledennetwerk
  - 59** Word lid van Flanders Make
  - 61** Organisatie en cijfers
    - 61** Organigram
    - 62** Raad van bestuur
    - 63** Adviesraden
    - 64** Balans en jaarresultaten
    - 65** KPI's



# KERNCIJFERS 2023

Flanders Make voert hoogtechnologisch onderzoek voor en samen met bedrijven. Dit draagt bij tot product- en productie-innovatie voor voertuigen, machines en fabrieken. Op die manier helpen we bedrijven om competitiever te zijn in een geglobaliseerde markt. Dit zijn een aantal opmerkelijke cijfers. In dit rapport gaan we dieper in op de resultaten die Flanders Make realiseerde in 2023, in zijn drie co-creatiecentra en in zijn core labo's aan de vijf Vlaamse universiteiten.



**€ 106 mil.**  
omzet



**165**  
bedrijven betrokken bij  
lopende covenant projecten



**+900**  
medewerkers



**457**  
lopende  
onderzoeksprojecten



**18**  
nieuwe  
covenant projecten





Voorwoord van de voorzitter

## GEEN WELVAARTBEHOUD ZONDER VERSTERKING VAN ONZE INDUSTRIE

Mijn laatste voorwoord als voorzitter van de raad van bestuur van Flanders Make draait rond de kernachtige vaststelling dat het vandaag erop of eronder is wat onze industrie betreft. Alle alarmbellen zijn namelijk aan het afgaan. Gelukkig is het antwoord duidelijk: naast een Green Deal hebben we meer dan ooit een 'Industry Deal' nodig in Europa, in België en in Vlaanderen.

Met alarmbellen bedoel ik faillissementen zoals bij Van Hool die minstens 1.000 jobs kostte of sluitingen als die van papierfabrikant Sappi in Lanaken, die 600 jobs kostte. Of misgelopen investeringen als het nieuwe high-end elektrische model van Audi dat niet naar Brussel komt. Ook het ganse stikstof- en vergunningenbeleid vormt zo'n alarmbel: INEOS' omgevingsvergunning voor een nieuwe ethaankraker in Antwerpen, goed voor een miljardeninvestering, werd in eerste instantie vernietigd; Umicore overweegt om zijn nieuwe recyclagefabriek niet meer in België te plaatsen, maar wel in Noord-Frankrijk; en de geplande groene investering van 1,1 miljard euro van ArcelorMittal in een groene hoogoven in de Gentse Kanaalzone staat onder druk staat omdat Frankrijk met zijn lagere energieprijzen een charmeoffensief aan het voeren is.

Onze handicaps zijn gekend: we hebben loonkosten die bij de hoogste van Europa horen. We kennen permanente krapte op de arbeidsmarkt en – sinds de inval van Rusland in Oekraïne – zijn er energiekosten die drie tot vier keer zo hoog zijn als die in Amerika. Voeg daar aan toe de grote rechtsonzekerheid van het vergunningsbeleid en de noodkreet vanuit de industrie is overduidelijk.

**Urbain Vandeurzen**  
voorzitter



### Zwaaien met voordelen

Amerika heeft met zijn zogenaamde Inflation Reduction Act een vergroeningsprogramma dat eigenlijk een vermomd herindustrialiseringsprogramma is waarbij de overheid met subsidies en tax breaks zwaait om grote investeringen naar Amerika aan te trekken. Een strategie die zeer goed werkt. Europa besloot de strikte regels van staatssteun te laten vallen, met als gevolg dat de *level playing field* weg is en landen nu individueel met subsidies en andere voordelen zwaaien om bedrijven naar zich toe te trekken. Naast energieprijzen en vergunningen krijg je op die manier het probleem van een interne en ongelijke concurrentiestrijd, aangezien Frankrijk en Duitsland veel diepere zakken hebben dan België of Vlaanderen om toekomstgerichte investeringen binnen te halen. Ook die uitdaging moet dus absoluut aangepakt worden. Hopelijk kan België als huidig voorzitter van de Europese Raad daar zwaar op doorwegen.

### Nieuw tienjarenplan

Ik pleit al langer dan vandaag om naast een Green Deal werk te maken van een Industry Deal. Ook in de recente 'Antwerp Declaration for a European Industrial Deal' pleiten Europese top industriëlen voor het behoud van industriële productie in Europa. De 'Industry Deal' is een *conditio sine que non* voor de realisatie van de EU Green Deal. Ik sta absoluut achter de 2050-ambities, maar we moeten erover waken dat het tempo van verduurzaming en de manier waarop, onze industrie niet om zeep helpen. Daarom is een nieuw Belgisch & Vlaams tienjarenplan rond herindustrialisering een absolute must. Dat plan moet focussen op een aantal hervormingen – financierbaarheid van sociale zekerheid, gezondheidssector, arbeidsmarkt, onderwijs ... – maar ook een ambitieus programma bevatten om onze industrie te versterken.

## “Het herindustrialiseringsplan is noodzakelijk om meer economische groei te realiseren”

Dit herindustrialiseringsplan is noodzakelijk om meer economische groei te realiseren. We kennen de laatste 15-20 jaar weliswaar nog steeds hoge productiviteit, maar boeken amper nog productiviteitswinst: van 4 à 5 procent per jaar in de jaren 70 tot 0,4 procent per jaar vandaag. Andere welvarende OESO landen boeken daarentegen 1.1% productiviteitswinst per jaar. Wij hebben in vergelijking met deze landen de laatste 2 decennia dus tussen EUR 50 MiA en EUR 75 MiA economische groei gemist.

Meer economische groei verkrijgen we enerzijds door méér mensen aan de slag te krijgen: Vlaanderen zit vandaag met 77% dicht bij de 80 procent tewerkstelling, maar Wallonië en Brussel lopen ver achter. Anderzijds moeten we de mensen die actief zijn opnieuw productiever maken. Om zo de komende jaren tot 50 miljard euro extra economische groei te realise-

ren. Dit vraagt een boost van onze economie en zou ons toelaten onze begroting te saneren en onze sociale zekerheid te blijven financieren. Het biedt dus perspectief op behoud van onze welvaart en welzijn.

Investeren in industrie loont op alle vlakken: we staan nu al in voor 50 procent van de export, en de productiviteitswinsten in de industriële sectoren liggen 40 procent hoger dan in de dienstensector. Iedere extra job in de industrie creëert 3 of 4 extra indirecte jobs. Bovendien kunnen we met de doorbraak van AI een aantal nieuwe productiviteitsmotoren op de economie zetten. De business case is duidelijk en de Vlaamse regering heeft in die context voor de volgende vijf jaar een Convenant voor Flanders Make goedgekeurd dat blijft inzetten op een groeiambitie waardoor de volgende jaren een dubbel aantal bedrijven door Flanders Make ondersteund kunnen worden. Alleen moet daarnaast dringend werk gemaakt worden van de noodzakelijke hervormingen en randvoorwaarden om opnieuw meer competitief te kunnen worden.

### Flanders Make in 2023

Als ik terugblik op 2023 door een Flanders Make-bril, zie ik opnieuw een succesvol jaar: we blijven ondanks de moeilijke budgettaire situatie een *dubbel digit*-groei neerzetten – wat aantoonde dat onze lokale maakbedrijven blijven inzetten op innovatie en verduurzaming – en afgelopen november konden we ons *state of the art* co-creatiecentrum voor Industrie 4.0 openen in Kortrijk. Eigenlijk moet ik zelfs zeggen Industrie 5.0, want niet alleen zetten we hard in op digitalisering en automatisering, we schatten ook het belang van de operator heel hoog in. Technologie moet namelijk ook de operator steunen, zodat er geen conflict bestaat tussen automatisering en behoud van de werkstelling. Vandaar dat we in onze onlangs geopende Flanders Make Academy scherp inzetten op nieuwe competenties voor operatoren.

Het co-creatiecentrum in Kortrijk maakt met zijn focus op Industrie 5.0 de cirkel rond, met Lommel voor *voertuigontwikkeling- en validatie* en Leuven voor *mechatronica productontwikkeling en systeemontwikkeling*.





## Persoonlijke terugblik

Als u mij ten slotte toestaat nog even terug te kijken op mijn beëindigend mandaat als voorzitter van de raad van bestuur van Flanders Make, dan ben ik met name op drie zaken trots. Ten eerste dat we erin geslaagd zijn de vroegere kleinere innovatieclusters Flanders Drive en Flanders Mechatronica succesvol te integreren samen met de onderzoeksteams bij de universiteiten.

Ten tweede hebben we niet alleen een strategische visie ontwikkeld om als Vlaanderen digitalisering te omarmen en voorloper te worden inzake industrie 4.0 en duurzame omslag, maar die strategische visie ook vertaald in een roadmap die geleid heeft tot een intense samenwerking met een jaarlijks sterk groeiende groep bedrijven. Met als gevolg dat uit enquêtes rond industrie 4.0 *readiness* blijkt dat we naar een niveau gegroeid zijn waarin 75 procent van onze bedrijven zegt competitiever en beter te zijn dan de concurrentie, of minstens even goed. Ten derde zijn we erin geslaagd om politieke steun te krijgen in de financiering van het ecosysteem in de maakindustrie en daar ook een prioriteit van te maken.

Uit de laatste evaluatie bleek bovendien dat we een performant management en operational team hebben en dat de procedures en processen binnen Flanders Make heel goed georganiseerd zijn. We hebben met andere woorden niet alleen een sterke toekomstvisie, maar ook de discipline, competenties en klantgerichtheid om het waar te maken.

Ik wil tot slot de collega's van de raad van bestuur danken voor de aangename en professionele samenwerking. Een bijzonder woord van dank aan Dirk Torfs, CEO van bij de start van Flanders Make tot 2023, en nog veel succes aan Grisja Lobbestaël, huidige CEO, en het team van Flanders Make.

Ik heb meer dan 25 jaar geleden het initiatief genomen om Flanders Drive als innovatie speerpunt voor de voertuigindustrie op te richten en ik lig mee aan de basis van de oprichting van Flanders Make, het strategisch onderzoekscentrum voor de maakindustrie. Ik beëindig nu mijn jarenlange mandaat als voorzitter, en blijf uiteraard actief als ondernemer en investeerder. Weet ook dat ik na het neerleggen van mijn mandaat een vurig ambassadeur en promotor zal blijven van Flanders Make en van de maakindustrie in Vlaanderen.





Voorwoord van onze CEO

## INNOVATIE IS HÉT ANTWOORD OP DE UITDAGINGEN VAN EEN BIJZONDER SNEL VERANDERENDE WERELD

Er zijn geen doekjes om te winden: met de Vlaamse (maak)industrie gaat het niet goed. De perikelen bij Van Hool gelden er als het meest recente, maar wellicht niet laatste bewijs van. “En net daar schuilt een enorme opportuniteit voor Flanders Make om het podium te nemen en de maakindustrie de weg te wijzen naar nieuwe horizons. Een competitieve maakindustrie is immers de beste verzekering voor de welvaart van mens en maatschappij”, zegt Grisja Lobbestael, de nieuwe CEO van Flanders Make.

Sterk nieuws is alvast dat Flanders Make er een mooi jaar heeft opzitten, met als eyecatcher de opening van het derde centrum voor technologisch onderzoek en innovatie voor de maakindustrie, dat focust op Industrie 4.0/5.0 en gevestigd is in Kortrijk. “Zie het als een co-housing van research en industrie”, steekt hij van wal. “Flanders Make, UGent en KULeuven én onze industriële partners zijn verenigd onder hetzelfde dak. Bijkomend inspireren we er de jeugd tot het kiezen van een STEM-richting vanuit het VOKA Talent Center initiatief. De nieuwe vestiging bevindt zich strategisch in Kortrijk, in de nabijheid van de grote machinebouwers, van oudsher sterk geconcentreerd in West-Vlaanderen

### **Twee succesvolle openingen**

De opening van het centrum en het daaraan gekoppelde symposium – waar de industriële partners en researchteams een stand van zaken rond hun innovatieve zoektocht gaven – was goed voor zo’n 600 aanwezigen. “Een combinatie van de *fine fleur* van Vlaamse bedrijfsleiders, politici, VIPs en uiteraard onze eigen medewerkers die van de dag een absolute top-per hebben gemaakt”. Bovendien mochten we de week nadien nog eens 400 mensen verwelkomen tijdens de vierdaagse opendeurdag, die we heel toepasselijk op zijn West-Vlaams “*Komm ne kje binn*” hebben gedoopt (lacht). Bezoekers konden er niet alleen alles ontdekken over de samenwerkingsmogelijkheden en ons baanbrekend onderzoek, maar ook topinnovaties live aan het werk zien te midden van een inspirerende *immersive experience*. Die vierdaagse heeft heel wat interessante contacten opgeleverd, een indicator die het bestaansrecht van het nieuwe centrum dubbel en dik onderstreepte.”

**Grisja Lobbestael**  
CEO



# “Als we niet innoveren, komen we uiteindelijk als maatschappij zélf in de problemen”

## Robots en exo-skeletten

Ook interessant is dat Flanders Make aan de VUB met AugmentX een nieuw labo oprichtte, waarin de centrale positie van de mens in samenwerking met de technologie wordt benadrukt. “Heel concreet kijken we hoe de technologie de mens kan assisteren, bijvoorbeeld in de vorm van *exoskeletons* en *collaborative robots*. De validatie en demonstratie van de *omgang met zware of belastende handelingen* laten we dan doorgaan in Kortrijk. Kortom, een ideale samenwerking die kan leiden tot nieuwe inzichten in ergonomie, maar even goed in industriële processen. Zodat de mens er in de beste omstandigheden mee aan de slag kan.”

## Industrie als hoeksteen voor onze welvaart

Van Flanders Make in 2023 naar de maakindustrie in 2024. Daar wil de nieuwe CEO vooral de “*yes, we can*”-spirit benadrukken. “Ja, er komen serieuze uitdagingen en dreigende grijze wolken op onze industrie af”, beaamt hij. “Maar het punt is vooral wat ons antwoord erop zal zijn? Kort en bondig: inzetten op innovatie, onmisbaar in een bijzonder snel veranderende wereld. En broodnodig, omdat de veranderingen ook ons werken en leven fundamenteel beïnvloeden. Als we niet innoveren, komen we uiteindelijk als maatschappij zélf in de problemen.”

“De missie van Flanders Make is om dankzij disruptieve, innovatieve research niet alleen proberen dat antwoord te geven, maar ook te zorgen dat onze bedrijven het oppikken en competitiever worden. Zodoende zorgen we ervoor dat die industrie, de hoeksteen van onze welvaart, overeind blijft. Laat dat bij deze ook een oproep naar onze mensen zijn om echt te geloven dat wij dankzij onze innovatieve research de kracht in ons dragen om een steentje te verleggen. *Laten we innovatie omarmen!*”

## “Flanders Make” als brand!

Mooie woorden die echter niet zonder de nodige werkpunten zijn, geeft Grisja Lobbestael grif toe. “Onze *reach* naar industriële bedrijven moet nog groter worden, we dienen onze expertise begrijpelijk te maken, waarbij de return helder en tastbaar wordt aangetoond. Flanders Make moet een *brand* worden, een heel attractief onderzoekscentrum waar de industrie spontaan komt aankloppen, op zoek naar nieuwe technologische oplossingen, businessmodellen en opportuniteiten.”

*Optimism is a moral duty*, dus wijst de CEO op de positieve punten die we kunnen en moeten meenemen in het toekomstverhaal van onze maakindustrie. “Het Convenant met de Vlaamse overheid dat we nu hebben afgesloten is met 24 miljoen euro gestegen. Hier mogen we trots op zijn! Wat we daarmee gaan doen? Verder inzetten op *duurzaamheid*, belangrijk en bepalend voor de toekomst van onze maatschappij, en technologie vooral in termen van *smart* en *interconnected* innovatie rond productontwerp en productconversie.”

“Verder zetten we hard in op samenwerkingsverbanden, bijvoorbeeld met EnergyVille als het gaat over duurzame energie en intelligente energiesystemen. Ten slotte gaan we de Flanders Make Academy starten, met focus op de cruciale positie van de mens te midden van deze disruptieve nieuwe technologieën. We moeten er absoluut over waken dat mensen innovaties omarmen, in plaats van er bang voor te zijn. Als we die schakel van omarming over het hoofd zien, mogen we nog zoveel met mooie ontwikkelingen bezig zijn, de *white* en *blue collar* operatoren zullen er niet mee aan de slag gaan.”

## Lof voor Urbain Vandeurzen

Tot slot wil Grisja Lobbestael nog even stilstaan bij de cruciale rol die Urbain Vandeurzen als afscheidnemend voorzitter van de raad van bestuur van Flanders Make heeft gespeeld. “Hij heeft de organisatie gemaakt tot wat ze vandaag is: een toonaangevend strategisch onderzoekscentrum met internationale uitstraling, ter ondersteuning van onze Vlaamse industrie in haar streven naar mondiaal leiderschap. Urbain is erin geslaagd om er een industrie-gedreven organisatie van te maken, die dankzij 850 researchers exceptioneel onderzoek voert en deel uitmaakt van wat we het *collaborative ecosystem* noemen: samenwerken om zelf beter te worden en elkaar beter te maken. Met als ultieme ambitie de Vlaamse industrie nog sterker te maken, onze bedrijven in Vlaanderen te houden én een magneet te worden voor buitenlandse investeerders.”



## HIGHLIGHTS 2023

### Opening van onze Kortrijkse vestiging



*Bedrijven kunnen er niet meer omheen: hun klanten verwachten steeds meer producten op maat, snel geleverd en liefst zonder meerkosten. In november 2023 openden we onze nieuwe vestiging in Kortrijk waar we bedrijven ondersteunen in slimme, duurzame productie, met focus op kleine series en hoge product-mix.*

Bedrijven krijgen bij Flanders Make in Kortrijk de kans om in reële omstandigheden de nieuwste productietechnologieën en -processen uit te testen. Zo kunnen ze toekomstgericht blijven investeren in hoog competitieve productie in eigen regio.

### Flanders Make werd Baanbrekende Werkgever



In 2023 legden we een leertraject af en ontvingen hiervoor het certificaat Baanbrekende Werkgever. Hiermee spreken we een engagement uit om te blijven bouwen aan een duurzame en mensgerichte organisatie. De drie pijlers van Baanbrekende Werkgever omvatten “Minder Onderweg”, “Duurzamer Werk” en “Slimmer en Groener Onderweg” waarbij milieuvriendelijke keuzes door onze medewerkers actief gestimuleerd en ondersteund worden.

Meer informatie vind je op

[www.baanbrekendewerkgever.be/baanbrekendewerkgevers-24/flanders-make](http://www.baanbrekendewerkgever.be/baanbrekendewerkgevers-24/flanders-make)

### Flanders Make Symposium 2023 The Future of Manufacturing



*Het jaarlijkse symposium van Flanders Make stond dit jaar in het teken van Industrie 5.0 en de menselijke rol daarin. Een ander groot thema van het symposium was de vraag om innovatie in de industrie te versnellen.*

Dit netwerkevenement voor de brede industrie, waar top keynote sprekers uit het bedrijfsleven en de academische wereld hun expertise delen over onderwerpen die relevant en actueel zijn voor de sector, trok ook dit jaar weer meer dan 600 geïnteresseerden vanuit de industrie in Vlaanderen en uit meerdere landen in Europa. Op dit evenement brengt Flanders Make zijn toptechnologieën van het voorbije jaar onder de aandacht met behulp van demonstraties. De bezoekers kunnen zo op een interactieve manier kennismaken met de onderzoeksresultaten en de meerwaarde voor hun bedrijven ontdekken.

In 2023 combineerde Flanders Make dit evenement met de feestelijke opening van zijn nieuwe site in Kortrijk. Minister-president Jan Jambon werkte zowel mee aan de persconferentie over de opening van de site in Kortrijk als aan het openingsevenement dat aansluitend op het symposium plaatsvond.

### Opening van het AugmentX lab



Fysische ondersteuning van mensen in een productie omgeving is een belangrijk onderzoeksthema voor Flanders Make. Om dit onderzoek efficiënt in de praktijk te kunnen omzetten werd de voorbije 2 jaar hard gewerkt aan de opening van het AugmentX lab. In dat lab worden nauwkeurige ergonomische metingen en analyses uitgevoerd, waaruit vervolgens de optimale fysische ondersteuning bepaald kan worden. Diverse types exoskeletons en cobots worden hiervoor ingezet, die ook voor bedrijven ter beschikking staan. Al deze diensten zijn er ter ondersteuning van ergonomisten en bedrijven met ergonomische uitdagingen.

AugmentX bestaat uit een 3-tal labs: een lab aan de VUB in Brussel, waar de focus ligt op heel nauwkeurige ergonomische metingen en analyses. Verder is er een lab in Kortrijk dat focust op ergonomische metingen en analyses in een realistische industriële omgeving. Tot slot is er ook het mobiele MakeLab waar ergonomische diensten tot bij de bedrijven kunnen gebracht worden.



Internationale samenwerkingen

## DANKZIJ EUROPESE PROGRAMMA'S BOUWEN WE COMPETITIEF VOORDEEL OP

Flanders Make werkt niet alleen in Vlaanderen, ook in het buitenland gebeurt er boeiend onderzoek en zijn er verrijkende samenwerkingen mogelijk. Want we werken vandaag in een geglobaliseerde markt met overkoepelende thema's zoals duurzaamheid en mensgerichte ontwikkeling. Daarom onderhoudt Flanders Make intensieve internationale contacten, in de eerste plaats in Europa. Ziga Valic, EU Affairs Manager bij Flanders Make, legt uit wat die Europese samenwerking inhoudt.

### **Wat doet Flanders Make precies op het Europese niveau?**

Ziga Valic: "Europa heeft heel wat interessante subsidieprogramma's voor innovatief onderzoek en ontwikkeling. Denk bijvoorbeeld aan de Horizon Europe, maar ook Interreg-programma's en Digital Europe. Daarin zoeken we naar de juiste partners voor projecten op basis van het technology readiness level of TRL. De TRL geeft aan of je nog in een vroeg stadium van onderzoek en ontwikkeling zit, of al bijna klaar bent voor de markt. Bij een lagere TRL zijn partnerschappen met universiteiten en technologie-organisaties interessant. Hoe verder je staat in de ontwikkeling, hoe meer we gaan zoeken naar industriële partners. Zo introduceren we onze Vlaamse ondernemers in een Europees netwerk."



**Ziga Valic**  
EU Affairs Manager





“Europa heeft drie grote thema’s aangeduid voor onderzoek en ontwikkeling: duurzaamheid, mensgerichtheid en weerbaarheid”

### **Wat maakt die Europese programma’s zo interessant?**

“Subsidies zijn één aspect, maar zeker niet het belangrijkste. De Europese programma’s geven ons de kans om te onderzoeken en te testen zonder hoge tijdsdruk. Dat maakt het mogelijk om complexere uitdagingen aan te pakken, waarbij je misschien niet meteen tastbaar resultaat ziet, maar wel een competitief voordeel opbouwt. Door uit te zoomen van het Vlaamse naar het Europese niveau, doen we ook veel inzichten op uit buitenlandse projecten en wisselen we kennis en ervaringen uit. Zo ontstaan er weer interessante businessopportunities.”

### **Wat zijn de prioriteiten van de Europese samenwerkingen van Flanders Make?**

“De Europese Commissie heeft drie grote thema’s aangeduid voor onderzoek en ontwikkeling: duurzaamheid, mensgerichtheid en weerbaarheid. Weerbare economie, toeleveringsketens en technologieën bijvoorbeeld. Daarnaast is het duidelijk dat de maakindustrie de komende tijd zal moeten inzetten op circulariteit en klimaatbewustzijn. De industrie wil de switch maken naar processen die minder belastend zijn voor mens en milieu, en zorgzamer omgaan met kostbare grondstoffen. Als we op dat vlak inzetten op innovatie, worden we als Europese regio weerbaarder op het globale toneel én verzekeren we een gezonde toekomst.”

Aantal Europese projecten

**76**

Nieuwe projecten  
in 2023

**17**





## SAMENWERKEN AAN DIGITALE TRANSFORMATIE

Met de bedrijven in ons ecosysteem werken we samen aan precompetitief onderzoek rond een gedeelde uitdaging. Daarnaast kunnen bedrijven ook bij ons terecht met hun specifieke onderzoeksvragen. Wij kunnen hen bijstaan vanuit onze kennis en diensten om een nieuw concept te ontwikkelen, een eigen oplossing te valideren of om uitgebreide testen uit te voeren met onze unieke, hoogtechnologische infrastructuur. We tonen graag enkele voorbeelden van succesvolle samenwerkingen.





## PRODUCTIEBEDRIJF CONFORMA AUTOMATISEERT PRECISIEWERK

### FLANDERS MAKE ONTWIKKELT EEN 'COBOT' OM SAMEN TE WERKEN MET MENSEN

Conforma is een farmaceutisch productiebedrijf in Destelbergen. Hun expertise? Onder andere tubes en flesjes vullen met vloeibare en halfvloeibare producten. Die producten worden daarna in doosjes gestopt om verkocht te worden in de apotheek. “We zijn op zoek naar manieren om onze productie meer te automatiseren”, legt Plant Manager Jeroen Mebis uit. “Met de hulp van Flanders Make ontwikkelen we een robot om het repetitieve werk aan onze productielijnen te verlichten.”

#### **Tubes in doosjes stoppen: complexer dan je denkt**

Aan de productielijnen van Conforma doen mensen vandaag heel zorgvuldig precisiewerk. En dat is niet eenvoudig te automatiseren. Jeroen Mebis: “We produceren een groot aantal verschillende soorten verpakkingen, van klein tot groot en telkens met andere producten erin. Als we gespecialiseerd zouden zijn in één type verpakking, konden we daar een specifieke machine voor kopen. Maar zo werkt Conforma niet. Onze grootste uitdaging is momenteel de multitubeverpakking: doosjes waarin vijf of tien tubes zitten met zalf.”

Op zoek naar een slimme oplossing om efficiënter te werken, kwam Conforma bij Flanders Make terecht. “Doosje openvouwen, tubes erin stoppen, een bijsluitertoevoegen en het doosje sluiten: dat zijn handelingen waarbij er veel kan misgaan. Vandaag hebben we daar mensenhanden voor nodig. Maar het is ook erg repetitief werk, en dat is belastend en eentonig voor onze werknemers. Door een robot te trainen om dat werk te doen, kunnen we onze mensen inzetten op de complexere taken waar ze echt een meerwaarde hebben.”



### Robot als collega

Flanders Make ging aan de slag om een prototype te bouwen van een collaboratieve robot. Zo'n 'cobot' werkt mee met de mensen op de productielijn. "We zijn heel blij dat Flanders Make deze uitdaging wilde aangaan. We wisten niet zeker of onze vraag wel realistisch was. Maar ondertussen staat er een proefopstelling en zijn we bezig om de puntjes op de i te zetten. De robot is al getraind om de doosjes open te plooiën, bijsluiters te plaatsen en de tubes netjes in het doosje te stoppen. Nu moeten we die handelingen nog aan elkaar koppelen en controles toevoegen. We willen bijvoorbeeld zeker weten dat er genoeg tubes in elk doosje zitten en dat ze diep genoeg zitten om het doosje te kunnen sluiten."

Naast de handelingen die de cobot uitvoert, is er ook gekeken naar veiligheid en onderhoudskenmerken. "De cobot is uitgerust met allerlei vaardigheden op het

gebied van veiligheid. Als er iemand te dichtbij komt, stopt hij automatisch. Daarnaast leiden we onze technicus op om de robot door en door te leren kennen. Zo kan hij altijd onderhoud uitvoeren en de systemen nakijken."

### Mensen vrijmaken voor het complexe werk

"Als laatste stap in het proces geeft Flanders Make ons advies over de correcte uitvoering van de hardware en de software. Daarmee stappen we naar een robotbouwer om onze eerste robot te maken. Als dit systeem goed werkt, denken we zeker aan uitbreiding. Want als we robots kunnen inzetten en zo onze menselijke collega's vrijmaken om het complexe werk te doen, houden we onze medewerkers tevreden én kunnen we als bedrijf beter groeien."





## MAATWERKBEDRIJF BEWEL ONDERZOEKT OPPORTUNITEITEN MET AUGMENTED REALITY

Het Limburgse maatwerkbedrijf Bewel stelt bijna 2000 mensen tewerk. “Dat zijn mensen die door een fysieke of mentale beperking niet gemakkelijk passend werk vinden”, vertelt Benny Claes, Technology & Innovation Engineer bij Bewel. “Met het SESAM-project willen we augmented reality inzetten om complexere taken toegankelijk te maken voor meer van onze medewerkers. Dat realiseren we met de hulp van onze partners: Flanders Make, Azumuta en Logflow.”

### Waar staat ‘SESAM’ voor?

**Benny Claes:** “Dat is kort voor Sociaal-Economische SAMenwerking. En zo weet je meteen wat de basis van het project is. We werken samen met Flanders Make voor het proof-of-concept, Azumuta maakte de userinterface en Longflow dacht mee na over de logistieke processen. Bij Bewel geloven we erin dat samenwerking ons allemaal sterker maakt. Als maatwerkbedrijven onder elkaar, maar ook in ons bredere netwerk. Als we onze krachten bundelen, komen we samen tot creatieve oplossingen voor gedeelde problemen. En als we die oplossingen generiek maken, zijn ze bruikbaar voor nog veel meer toepassingen. Zo wordt samenwerking een win-winverhaal.”







### **Een mooie insteek! Wat houdt jullie project precies in?**

“We onderzoeken hoe we technologie kunnen inzetten om onze medewerkers te helpen bij hun takenpakket. Sommige medewerkers staan sterk in hun schoenen en zijn ook met complexere taken heel snel mee, maar zeker niet iedereen. We willen alle medewerkers de kans geven om zich zelfstandig te voelen in hun werk. Concreet verbeteren we met dit project onze inbound logistiek.

Onze klant stuurt ons componenten waarmee we schakelkasten voor hem bouwen. Wanneer die onderdelen aankomen, moeten ze gesorteerd en klaargezet worden om te installeren. Er is ook een administratief luik: nakijken op het transferorder hoeveel stuks je van elk component verwacht, en controleren of dat klopt met de levering die je voor je hebt. Dat hele proces willen we gemakkelijker maken door componenten te herkennen met augmented reality.”



“We onderzoeken hoe we technologie kunnen inzetten om onze medewerkers te helpen bij hun takenpakket”



**Hoever staat het project vandaag?****En wat zijn de volgende stappen?**

“Begin 2024 vonden we de eerste werkbaarheidstesten plaats. Dat was meteen ook de eerste keer dat een aantal van onze medewerkers in aanraking kwamen met augmented reality. De reacties daarop waren geweldig. Onze medewerkers zijn trots dat ze met technologie aan de slag gaan. Nu moeten we de feedback die we kregen, gebruiken om het project naar een hoger niveau te tillen. Of zoals ze dat bij Flanders Make zeggen: naar een hoger TRL of Technology Readiness Level.

Ook daarvoor willen we samenwerken met andere geïnteresseerde partijen. Op het symposium van Flanders Make bleken een aantal andere maatwerkbedrijven alvast geïnteresseerd. Niet noodzakelijk om de technologie op exact dezelfde manier in te zetten, maar om minstens een deel ervan te implementeren in hun eigen werking. En zo bouwen we weer verder aan de weg van digitalisering en technologie in onze sector. Daar worden we allemaal sterker van.”







## PCFRUIT: MINDER MENSKRACHT, MEER RESULTAAT IN DE FRUITTEELT

Het Proefcentrum Fruitteelt of kortweg pcfruit is een internationaal erkend onderzoekscentrum in fruitteelt. Het Proefcentrum geeft advies aan fruittelers en wijnbouwers en doet aan innovatief onderzoek. Onderzoeker Kris Ruysen heeft er zijn handen vol op de afdeling Milieu en Techniek. “Met technologie kunnen we een paar van de grootste knelpunten aanpakken die telers vandaag voelen.”

Het grootste van die knelpunten? Kris Ruysen: “De fruitteelt in onze regio staat onder grote druk. Er is veel goedkope import en tegelijk kampen fruittelers met krapte op de arbeidsmarkt. In het buitenland ligt de loonkost lager en bovendien is het niet eenvoudig om goed opgeleid personeel te vinden. En dat heb je echt nodig in een gespecialiseerde sector zoals deze.”

**pcfruit**  
PROEFCENTRUM FRUITTEELT IZW



### Precisiefruitteelt

De onderzoekers van pcfruit zetten daarom in op twee fronten: automatisering en een verhoging van de rendabiliteit. Kris: “Neem bijvoorbeeld een appelboomgaard. De ene boom groeit goed, de andere heeft het moeilijker. Aan de volgende komen dan weer te veel bloesems. Die moet je uitdunnen om te voorkomen dat je een boom vol kleine appels krijgt. Om het beste resultaat te krijgen, zou je bijna elke appelboom afzonderlijk moeten bemesten, uitdunnen en snoeien. Dat is arbeidsintensief en dus duur. Daarom zoeken we onder andere naar nieuwe technieken voor precisiefruitteelt met het Interreg-project ADaM & PreciLa, wat staat voor Agri-DataManagement (ADaM) en PrecisieLandbouw (PreciLa). We laten bijvoorbeeld drones informatie verzamelen over de bomen om in kaart te brengen welke boom behandeling nodig heeft op welk moment.”

### Automatisch sproeien en bemesten

Kris: “Gewasbescherming en bemesting zijn nog twee voorbeelden van arbeidsintensieve taken. In het EFRO-project Autofruit werken we samen met Flanders Make, BAB Bamps en Octinion aan autonome voertuigen voor de fruitteelt. Flanders Make heeft een veiligheidsstudie uitgevoerd om te begrijpen wat de risico's zijn van wagentjes die je vanop afstand door de stroken van je boomgaard kan sturen. Octinion werkt mee aan de R&D van zo'n voertuig en BAB Bamps levert de expertise over landbouwvoertuigen. Onze taak als onderzoekscentrum is om te bepalen voor welke teelt zo'n toestel ingezet kan worden en voor welke toepassingen precies. Want we willen natuurlijk inzetten op teelten waar we zo snel mogelijk, zo veel mogelijk resultaat zien.”







### **Robots met snoei- en uitdunexpertise**

En dan zijn er nog de taken die momenteel volledig manueel verlopen. Kris: “Fruitbomen snoeien, vruchten uitdunnen en natuurlijk oogsten, daar is momenteel nog veel menskracht voor nodig. Met ons project Acrofruit zoeken we uit of we voor die taken robots kunnen trainen. Mechanisch is dat geen probleem: er bestaan vandaag al robots die zulke fijne taken kunnen uitvoeren. Het schoentje knelt bij de kennis die je ervoor moet hebben. Je moet naar een boom kunnen kijken en beoordelen welke tak je moet wegsnoeien voor het beste resultaat. Of hoeveel vruchten er op een boom moeten staan voor een optimale opbrengst. En dat verschilt dan nog eens naargelang het ras en het type van de boom.”

Hoever de fruitteelt vandaag staat met de implementatie van technologie? Kris: “Dat zijn de partners in onze projecten volop aan het uitzoeken. De telers zijn natuurlijk helemaal klaar voor technologie die hun leven gemakkelijker kan maken. We blijven zoeken naar grote én kleine manieren om dat te doen, bijvoorbeeld met het project Minman: ‘minder manuren’ in de perenteelt. Elke efficiëntiewinst maakt een voelbaar verschil voor onze fruitteelers.”



## TENNECO AUTOMOTIVE EUROPE VERBETERDE ONDERSTEUNING BIJ HET BEOORDELEN VAN DE MAAKBAARHEID VAN EEN PRODUCT

Dat er veel winst te behalen valt in de ontwerpfase van een product, wordt bewezen door de vele projecten die Flanders Make heeft afgerond onder de noemer “Design For Excellence (DFX)”. DFX representeert een set van tools die een ontwerper ondersteunt om te analyseren hoe een productontwerp beantwoordt aan de verschillende fases in de levenscyclus van een product: design voor maakbaarheid, assembleerbaarheid, duurzaamheid in productie, kostenefficiëntie, performance en ombouw mogelijkheden ten behoeve van recyclage.

De samenwerking tussen Tenneco en Flanders Make was in deze case gericht op het ondersteunen van de product design ingenieur bij het beoordelen van de maakbaarheid van een product. Op basis van hun behoeften heeft Flanders Make de CAMECAD (CApitalize Manufacturing Experience in Computer Aided Design) maakbaarheidsevaluatie tool, die eerder in het CAMEDO\_ICON project ontwikkeld werd, verder uitgebreid. Daarbij is de bijbehorende methode en tool die productiekennis formaliseert in wiskundige regels die zowel door een mens als door een computer begrepen kunnen worden, uitgebreid voor Tenneco.

De CAD-evaluatie tool evalueert op een efficiënte en robuuste manier de maakbaarheid van CAD-designs op basis van de geformaliseerde kennis. Daarnaast geeft het de resultaten van de maakbaarheidsanalyse op een intuïtieve, interactieve en gebruiksvriendelijke manier weer.



De software controleert of het productontwerp voldoet aan de vooraf gedefinieerde productieregels om te voorkomen dat het product bij productie bijvoorbeeld barst, breekt of vervormt. Ook wordt gecontroleerd of eventuele gaten ver genoeg uit elkaar aangebracht zijn en of de dikte van het materiaal binnen de door de productie ingenieur gedefinieerde marges vallen.

Deze CAMECAD-software wordt vanaf nu systematisch gebruikt door Tenneco om alle relevante componentontwerpen voor productie in sinteren te analyseren; een proces waarbij korrels of poeder samengeperst en verhit worden om ze tot een stevig geheel te smeden.

De intuïtieve en halfautomatische workflow helpt de ervaren CAD-ontwerper door het automatisch controleren van de meer voor de hand liggende soorten potentiële ontwerpfouten. Bovendien kunnen junior ontwerpers met weinig ervaring in sinteren profiteren van een steile leercurve bij het ontwerpen van onderdelen die geschikt zijn voor sinteren. Tenslotte stelt het de sinterprocesexperts in staat om hun expertise zelfstandig te onderhouden en uit te breiden met behulp van de geformaliseerde kennis.





## **BRICSYS** **INNOVATIEVE SPRONG** **IN PRODUCTONTWERP:** **ASSISTED DESIGN FOR ASSEMBLY**

Nog een project van Flanders Make onder de noemer “Design For Excellence (DFX)” waarin we ontwerpers ondersteunen om te analyseren hoe een productontwerp beantwoordt aan de verschillende fases in de levenscyclus van een product.

Door een samenwerking tussen Bricsys® en Flanders Make is een ‘design voor assemblage inspectie tool’ ontwikkeld, waarmee het nu mogelijk is om al in de ontwerpfase te testen of een product geschikt is voor productie. De CAD-software gaat hierbij bijvoorbeeld na of de volgorde van assemblagestappen klopt en of de operator voldoende goed bij vast te schroeven onderdelen kan.

In de traditionele aanpak test men de geschiktheid voor productie pas tijdens de eerste prototypefase, waarin het product voor het eerst fysiek wordt samengesteld. Tijdens deze fase worden vaak meerdere kostbare prototypen gevormd, wat bovendien een tijdrovend proces is. Met de integratie van de Assembly Inspect-tool in de BricCAD® Mechanical CAD-software is dat voor veel producenten verleden tijd.

Met deze tool wordt het ook voor kleine tot middelgrote bedrijven in de maakindustrie mogelijk om te beschikken over deze inzichten, zonder de noodzaak van kostbare en gespecialiseerde software.



### **Meer weten**

over de technologie achter deze oplossing?  
Bekijk dan de bijbehorende video





## COLRUYT GROEP

# OPTIMALE KOELREGELING: COLRUYT GROEP EN FLANDERS MAKE SLAAN HANDEN INEEN VOOR DUURZAME VOORUITGANG

De Colruyt Groep blijft constant werken aan het verbeteren van de instellingen van hun koelsystemen, als onderdeel van hun streven naar het verkleinen van de ecologische voetafdruk van al hun producten.

Samen met Flanders Make ontwikkelden ze een werkwijze die het mogelijk maakt om regelaars van koelinstallaties te analyseren en te verbeteren op een manier die eenvoudiger is dan het tijdrovende testen op echte koelsystemen en de efficiëntie van de systemen bevordert.

We begonnen met het bouwen van een offline model van het koelsysteem. Hierop pasten we een reeks Model Predictive Control (MPC)-regelaars toe om verschillende elementen te regelen, waaronder gedeeltelijke belastingen met aan- en uitschakelingen. De uitkomsten van de bestaande regelaar werden vervolgens vergeleken met die van de optimale MPC-regelaar. Met de resultaten konden we de bestaande regelaar verbeteren zonder over te stappen op een volledig nieuwe MPC-regelaar.

De wijzigingen hebben geleid tot betere prestaties, waaronder betere overgangen tijdens aan- en uit cycli. Bovendien zorgt het voor een verlengde levensduur van de koelsystemen en heeft de nieuwe regelaar een gunstig effect op de energie-efficiëntie van de systemen.

## DUCO

# BETERE TESTKWALITEIT VOOR DUCO'S VENTILATIE- EN ZONWERINGSYSTEMEN

DUCO is een toonaangevende Europese producent van ventilatie- en zonweringsystemen voor een gezond en energiezuinig binnenklimaat in woningen, kantoren, scholen en zorgcentra.

DUCO werkt vaak met comfortgevoelige systemen zoals mechanische ventilatiesystemen met warmteterugwinning, zonwering en ventilatieve koeling. Het uitvoerig testen van deze systemen is een cruciaal onderdeel bij de productie en vraagt om betrouwbare resultaten en een hoge testkwaliteit om de risico's op disfunctioneren van de systemen tot een minimum te beperken.

DUCO-ingenieurs gebruiken de softwaretools Matlab en Simulink om hun systemen te ontwerpen en te testen. De tool wordt gebruikt voor het modelleren, simuleren en analyseren van dynamische systemen, zoals elektrische circuits, regelsystemen en signaalverwerking. DUCO gaf aan dat ze behoefte hadden aan een verbeterde testkwaliteit en betrouwbaarheid van hun systemen die met Simulink ontworpen zijn. Samen met Flanders Make hebben ze besloten om MUT4SLX in te zetten, een tool die wordt gebruikt voor het automatisch genereren en testen van softwaremutaties voor modellen in Simulink.

Ons onderzoek naar mutatietesten van deze modellen levert aanzienlijke verbeteringen op in de testkwaliteit voor hun systemen. Hiermee heeft DUCO een model gebaseerde ontwerp- en ontwikkelingsaanpak geformuleerd waarmee ze zorgen dat hun ontwerpmodellen voor hun systemen rigoureus gevalideerd en betrouwbaar zijn. Dit heeft geleid tot een verbeterde systeemkwaliteit op het gebied van bruikbaarheid, rapportage en opleiding voor operatoren. Wat uiteindelijk leidde tot een verbetering in de algehele betrouwbaarheid van hun systemen en het verminderen van het risico op storingen tijdens de werking ervan.





## CNH INDUSTRIAL LANDBOUWMACHINES MET VERHOOGDE OPBRENGST EN DUURZAAMHEID BIJ CNH DOOR AUTOMATISERING VAN BALENPERSEN

Landbouwmachinebouwer CNH, onder andere verantwoordelijk voor de productie van de New Holland-machines, werkt al jaren samen met Flanders Make aan het automatiseren van hun machines en het ondersteunen van operatoren die de machines besturen. Tegenwoordig moet een operator bij het persen enerzijds de tractor die de balenpers trekt, besturen, zowel qua sturing als snelheid. Anderzijds houdt deze ook nog eens de verschillende instellingen van de balenpers, zoals de druk in de perskamer, voortdurend in de gaten en stuurt hij bij waar nodig. Al die factoren hebben invloed op de kwaliteit van de balen die uiteindelijk uit de balenpers rollen.

Flanders Make werkte samen met CNH Industrial aan het New Holland balenpersautomatiseringssysteem IntelliSense™ dat de balenpersproductiviteit en het gemak voor de operator maximaliseert op basis van zwadvolume, dikte van de sneden, machinebelasting en motorbelasting van de tractor. Het leidt de tractor automatisch over het zwad: een betrouwbare Lidar (light detection and ranging) sensor met IMU (Inertial Measurement Unit) detecteert de positie en doorsnede van het zwad en het systeem past de voorwaartse snelheid automatisch aan. Het GPS-systeem van de trekker verbetert de geleidingsnauwkeurigheid nog verder.

Daarnaast zorgt een automatische geleiding van de balenpers voor een gelijkmatige vulling van de perskamer, waarbij altijd de maximaal beschikbare capaciteit wordt gebruikt zonder de limiet te overschrijden. Het resultaat is een hogere productiviteit met meer balen per dag en een grotere duurzaamheid van de balenpers. Door de verwerkingscapaciteit van de balenpers te maximaliseren, verlaagt het balenpersautomatiseringssysteem ook het brandstofverbruik van de tractor, wat leidt tot een lagere productiekost per baal.



De derde ontwikkeling bestaat uit een geavanceerde functie die de operator de mogelijkheid biedt om het gewenste baalgewicht in te stellen. Het systeem zal het gewicht van de balen onderweg voorspellen en zich voortdurend aanpassen volgens een algoritme. Het resultaat is een consistent baalgewicht en baalvorm van hoge kwaliteit, zelfs bij veranderende gewas- en opbrengstomstandigheden zonder tussenkomst van de operator.

Dit onderzoek vormt een nieuwe stap in de richting van een volledig geautomatiseerde landbouw. De sector automatiseren en ondersteunen is belangrijk om het hoofd te bieden aan de toenemende vraag naar voedingsmiddelen en het gebrek aan arbeidskrachten, maar ook om de effecten van klimaatverandering op te kunnen vangen. Een efficiëntere landbouw, waar we de opbrengst kunnen maximaliseren en de inspanning minimaliseren, is dan ook een streefdoel van CNH waar Flanders Make graag in ondersteunt.





## COFFEEROOTS

# REAL-TIME FOUTDETECTIE EN PROACTIEF KWALITEITSBEHEER BIJ DE PRODUCTIE VAN KOFFIEPADS

CoffeeRoots is een drankenbedrijf, gespecialiseerd in koffie en thee. In haar vestiging in Kruikeke brandt, verwerkt en verpakt CoffeeRoots koffie in allerlei formaten, zoals bonen, capsules en pads. Regelmatig ontstonden fouten in de productie van grote aantallen pads die niet op tijd gesignaleerd werden.

Op geautomatiseerde verpakkingslijnen worden de pads en capsules gevuld terwijl een camerasysteem controleert of de pads goed geseald zijn. Een dashboard toont daarbij een live beeld van het proces. Deze gegevens worden niet opgeslagen of verwerkt, waardoor waardevolle informatie over fouten in de producten verloren gaat.

Samen met Flanders Make startte CoffeeRoots met het verzamelen en gebruiken van deze gegevens om de status van de verpakkingslijnen op te volgen. Flanders Make maakte het mogelijk om beeldgegevens van de camera's in de verpakkingsmachines uit te lezen naar een extern apparaat. Daarbij werd een AI-model voor kwaliteitsinspectie ingezet, een systeem voor realtime beeldregistratie voor het verzamelen van datasets en een systeem voor realtime AI-modelinferentie. Dit laatste systeem stelt CoffeeRoots in staat om problemen met verpakkingen vroegtijdig te detecteren en te voorkomen dat grote hoeveelheden producten met gebreken worden weggegooid. Bovendien kan CoffeeRoots met het monitoringsysteem historische gegevens verzamelen en analyseren om de AI-modellen te verbeteren.



## BARCO

# TESTMODEL MINIMALISEERT RISICO'S BIJ DE ONTWIKKELING VAN NIEUWE PRODUCTVARIANTEN

Bij het ontwikkelen van nieuwe productvarianten is het vaak lastig om vooraf de kosten en potentiële opbrengsten goed in te schatten. Daarom hebben we een innovatief model ontwikkeld dat ons helpt om in een vroeg stadium een duidelijk beeld te krijgen van de impact van nieuwe varianten binnen een productfamilie. Dit model richt zich met name op het inschatten van inkoopkosten van materialen en voorraadkosten, wat cruciaal is voor het nemen van weloverwogen beslissingen.

In samenwerking met het hightechbedrijf Barco, bekend om zijn geavanceerde technologieën voor visualisatie, netwerken en samenwerking, hebben we ons model kunnen valideren met echte data. Tijdens deze validatie hebben we specifiek gekeken naar de mogelijke ontwikkeling van een nieuwe productvariant voor Barco, waarbij maar liefst 350 van de 400 onderdelen gemeenschappelijk zijn met een ander product uit dezelfde familie.

Door de beschikbare informatie over inkoopkosten per onderdeel, prijsverlagingen bij grotere inkoophoeveelheden en doorlooptijden per onderdeel te integreren, konden we nauwkeurig de potentiële impact van deze nieuwe variant inschatten.

Door gebruik te maken van ons model kunnen bedrijven zoals Barco die meerdere productvarianten ontwikkelen de risico's van nieuwe productontwikkelingen minimaliseren, de efficiëntie van het ontwikkelingsproces vergroten en de betrouwbaarheid en kwaliteit van nieuwe producten vergroten. Deze verbeterde efficiëntie draagt bovendien bij aan het verminderen van de ecologische voetafdruk van de productfamilies, waardoor ze niet alleen zakelijk, maar ook maatschappelijk verantwoorde keuzes kunnen maken in hun productontwikkeling.



## UNILIN DYNAMISCHE EN EENVOUDIG OP TE STELLEN WERKINSTRUCTIES HELPEN UNILINS OPERATOREN SNELLER VOORUIT

De Unilin Groep is een Vlaamse wereldspeler op het gebied van interieurontwerp en oplossingen voor de bouwsector. Het bedrijf is vooral bekend om zijn Quick-Step vloeren maar produceert ook producten zoals dakpanelen, isolatiepanelen en meubelpanelen.

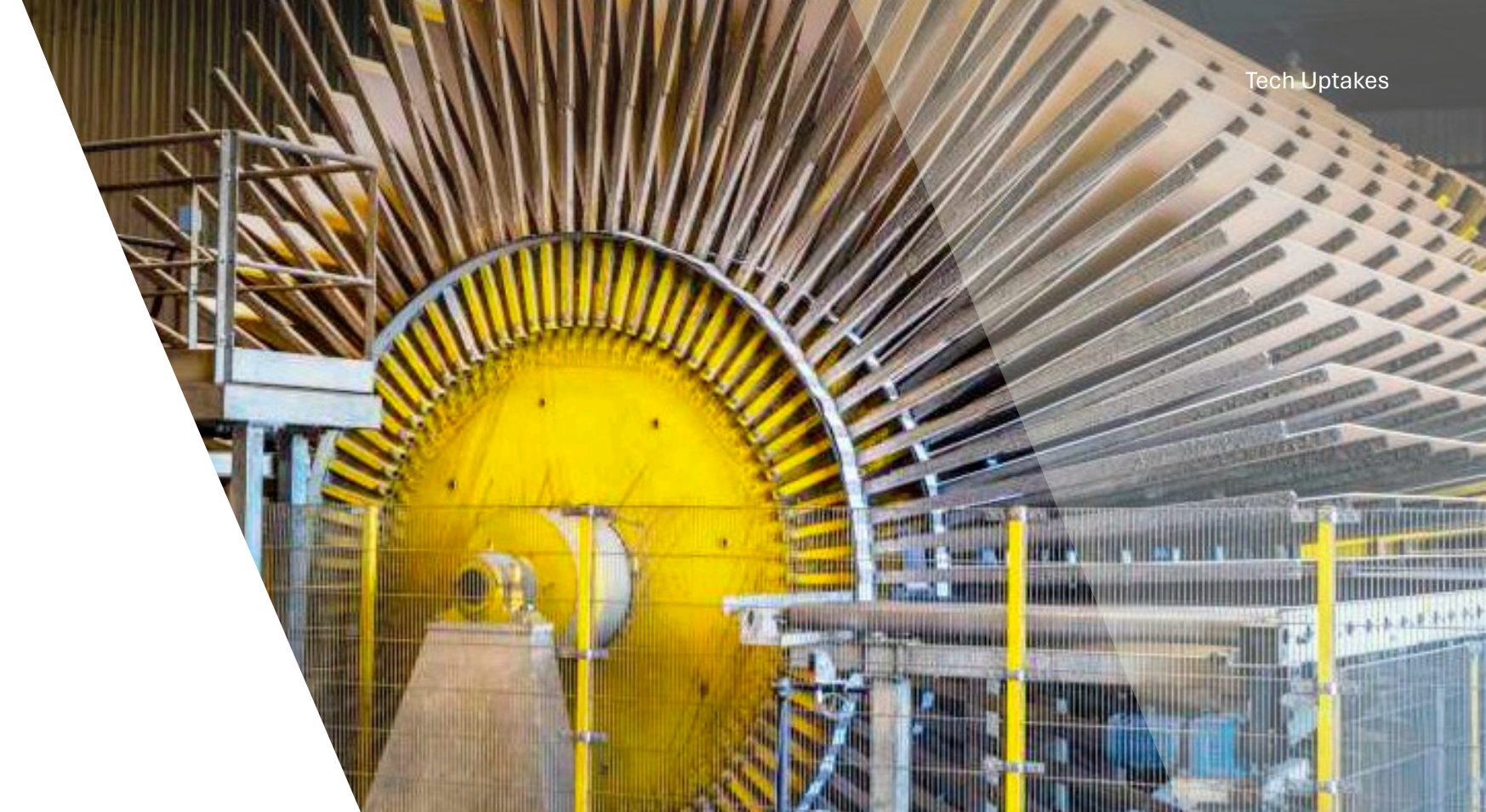
Om zijn operatoren te ondersteunen bij het bedienen van de productiemachines en het oplossen van eventuele storingen maakt Unilin gebruik van troubleshooting procedures. Deze tonen echter te beperkte informatie, waardoor ze vaak niet geschikt zijn voor minder ervaren operatoren. Bovendien dienen de gevolgde stappen achteraf nog gerapporteerd en gedigitaliseerd te worden door een procesingenieur voor verdere analyse. De kwaliteit van de input is helaas vaak laag, waardoor de hoeveelheid informatie die hieruit gehaald kan worden ook beperkt is.

Samen met Flanders Make heeft Unilin een digitale werkinstructie ontwikkeld die de operatoren en ingenieurs direct ontlast. Ze kunnen de instructies nu digitaal doorlopen en invullen waarna automatisch een rapport gegenereerd wordt. Bovendien wordt de nodige data en informatie zoveel mogelijk uit de machines en systemen van Unilin gehaald, om operatoren niet overbodig te storen. De instructies zijn dynamisch en bevatten meerdere mogelijke

paden die de operator kan volgen om tot een oplossing te komen. Deze paden zijn zo georganiseerd dat operatoren eerst de meest voorkomende oorzaken en oplossingen voorgelegd krijgen, alvorens de minder waarschijnlijke oplossingen voorgesteld worden. Op die manier kunnen de problemen snel en met minimale interactie opgelost worden.

Flanders Make heeft hiervoor samen met Unilin een template in Excel opgesteld zodat iedereen eenvoudig complexe flowcharts en dynamische werkinstructies kan opstellen en aanpassen zonder expert te zijn in een specifiek werkinstructieplatform. We hebben vervolgens onze Digitale Werkinstructie Converter ingezet om de Excel procedures om te zetten naar het werkinstructieplatform dat Unilin al gebruikte.

Uiteindelijk heeft dit geleid tot een uniformiteit in de werkinstructies en rapportages die bijdragen tot een verhoogd inzicht in machine- en procesfouten.





## BOUWEN AAN EEN DUURZAME TOEKOMST

Flanders Make als organisatie zet zich in voor duurzaamheid op alle fronten, geleid door zowel de Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling als de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties. De interne organisatie richt zich op milieu, sociaal beleid en ethiek en goed bestuur (ESG-criteria).

### MILIEU

Flanders Make streeft naar een volledig elektrische bedrijfsvloot met een hybride start. Fietsvergoedingen en leasingopties stimuleren groene mobiliteit. Onze investeringen in duurzame gebouwen en energie-efficiëntie dragen bij aan een groene werkomgeving.

### SOCIAAL BELEID

We zetten ons in voor een gebalanceerd, divers en inclusief personeelsbeleid, ondersteund door een permanente sociale dialoog en aandacht voor werk-privé-balans.

Veiligheid, gezondheid en welzijn op de werkplek worden gewaarborgd door een dynamisch risicobeheersingssysteem en een cultuur van veiligheid voor iedereen. Daarnaast zijn opleiding en ontwikkeling integrale onderdelen van het personeelsbeleid, aangevuld met een vertrouwenspersoon voor vertrouwelijke kwesties.

### ETHIEK EN GOED BESTUUR

Het Good Governance Charter en de Ethische Gedragscode van Flanders Make waarborgen goed bestuur en ethische praktijken, in lijn met nationale en Europese richtlijnen voor wetenschappelijke integriteit.

Flanders Make zet zich in voor een duurzame toekomst, waarbij milieu, sociaal beleid en ethiek en goed bestuur centraal staan in de bedrijfsvoering.







## FLANDERS MAKE

Flanders Make is het onderzoekscentrum voor de industrie en haar digitale of Industrie 4.0- uitdagingen. We stimuleren innovatie bij zowel kmo's als grote bedrijven dankzij excellent onderzoek rond mechatronica, methodes om producten te ontwikkelen en de technologie om ze te produceren. De resultaten daarvan zijn toepasbaar bij uiteenlopende bedrijven die vaak voor gelijkaardige technologische uitdagingen staan. Samen innoveren ze beter en sneller. Die lijn trekken we door over de landsgrenzen heen. Daarom zetten we in op internationale innovatiesamenwerking en participatie in Europese onderzoeksprojecten. Flanders Make bestaat uit drie co-creatiecentra (in Lommel, Leuven en Kortrijk) en core-labo's bij de vijf Vlaamse universiteiten.

We werken samen met zowel grote als kleine bedrijven in de brede maakindustrie, met focus op bouwers van voertuigen, machines en productiesystemen en hun toeleveranciers. We mogen met trots stellen dat we een duidelijke meerwaarde creëren voor deze bedrijven, met ondersteuning voor digitale en businesstransformatietrajecten en met aandacht voor duurzaamheid gedurende de volledige levenscyclus.



## WAT DOEN WE OM BEDRIJVEN TE ONDERSTEUNEN OM CONCURREREND TE ZIJN IN EEN DIGITALE EN DUURZAME INDUSTRIE?

### Gezamenlijk onderzoek

Ons onderzoek dient één algemeen doel: het ondersteunen van product- en procesinnovatie binnen de Vlaamse industrie. Daarom doen we industrieel gedreven, precompetitief technologisch onderzoek naar de voertuigen, machines en fabrieken van morgen. Zo stimuleren we de digitale transformatie van onze bedrijven - groot en klein.

In eerste instantie leidt dit onderzoek tot concrete toepassingen voor bedrijven die deelnemen aan het onderzoeksproject. Vervolgens delen we de resultaten ook met de rest van de industrie, zodat ook innovatievolgers de overstap naar Industrie 4.0/5.0 kunnen maken.

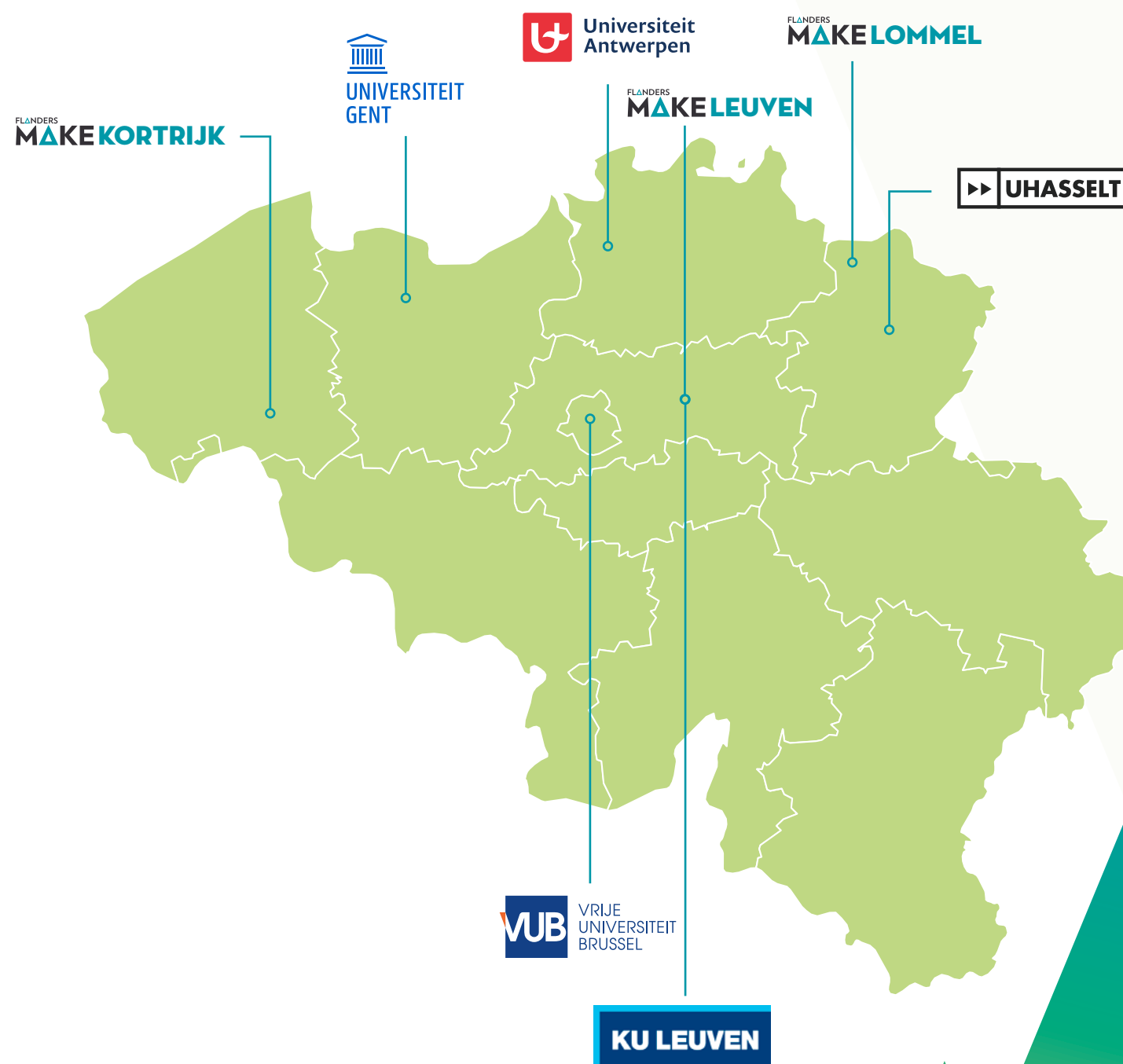
Zo versterkt ons onderzoek de concurrentiekracht van de hele industrie.

### Innovatie op maat

Onder innovatie op maat vallen 1-op-1 samenwerkingen die we met bedrijven doen. Zo kunnen we je bedrijf helpen met de ontwikkeling van technologische oplossingen, vanaf dat een idee vorm krijgt tot wanneer het zich ontwikkelt tot een volledig functioneel product of productieproces. Daarnaast bieden we haalbaarheidsstudies aan, ondersteuning bij je productontwerp en verbeteringen van productieprocessen.

### Testen en valideren

We beschikken over heel wat infrastructuur voor het testen en valideren van je producten en productiesystemen. Denk hierbij aan de validatie van productieprocessen, materiaal- en componenttesten, testen van verlijmingen, robotica- en automatiseringstesten, het evalueren van sensoren en meetsystemen, digital twin-validatie, data-analyse en AI-validatie, veiligheids- en regelgevingstesten, energie-efficiëntie en milieutesten, prototypevalidatie en simulatie en modellering. Zo helpen we je bedrijf aan innovatievere producten en productiesystemen.



Dicht bij de industrie met co-creatiecentra en core-labo's aan de 5 Vlaamse universiteiten



## CLUSTERS VAN EN VOOR BEDRIJVEN

Om de maakindustrie in al haar aspecten te helpen innoveren, verdeelt Flanders Make het hoogtechnologisch onderzoek onder drie gespecialiseerde competentieclusters. Elke cluster richt het onderzoek op specifieke werkgebieden.

### END-TO-END DESIGN OPERATION

In de cluster End-to-End Design Operation gaan we op zoek naar manieren om kennis en data vanuit het hele ecosysteem samen te brengen en zo product, productie en business processen te verbeteren. Doordacht een ecosysteemaanpak ondersteunen helpt bedrijven om de juiste beslissingen te nemen om economisch en ecologisch duurzaam te zijn. In deze cluster zien we dit als een opdracht over de volledige levenscyclus: van eerste ontwerp over productie en gebruik, tot eventueel hergebruik of recyclage. Zo realiseren we winsten in efficiëntie en duurzaamheid in de industrie.

### MOTION PRODUCTS

Allerhande bewegende delen in voertuigen en machines vinden hun thuis in de competentiecluster Motion Products. De dienstverlening gaat erg breed: van ondersteuning tijdens de ontwerpfase tot testing en validatie met behulp van onze uitgebreide testinfrastructuur. Aandrijfsystemen verbeteren, transmissies efficiënter laten functioneren, of autonome voertuigen: het zijn maar enkele vakgebieden waarin de cluster aan de slag gaat om de industrie te ondersteunen.

### PRODUCTION

Activiteiten rond de automatisatie en verbetering van assemblage en productie vallen onder de cluster Production. Dit omvat alles rond het gebruik van robots en cobots, aangevuld met allerlei hulpsystemen om het automatiseren te vergemakkelijken. De menselijke operator staat hierbij centraal, want digitale werkinstructies en hulpmiddelen die de efficiëntie van de werknemer verhogen, horen ook thuis in deze competentiecluster.





# INNOVATIE ECOSYSTEEM

Onze 850 onderzoekers vormen samen met een 200-tal bedrijven een ecosysteem waarin ze samenwerken aan onderzoek dat leidt tot concrete oplossingen bij de bedrijven. De Vlaamse overheid ondersteunt daarbij financieel en zet bijvoorbeeld ook proeftuinen op om nieuwe technologieën tot bij de bedrijven te brengen.

## ONS LEDENNETWERK

De dikgedrukte leden zijn tevens clusterlid

### #

24Flow  
**3D Systems Corporation**

### A

**ABB**  
Absolem Engineers  
Accelleran  
Achilles Design  
Addax Motors  
Agfa-Gevaert  
Agoria  
AI-Blox  
A-kwadraat  
Albatros  
Alberts  
Alinco  
ALSTOM Belgium  
Altachem  
AMNOVIS  
AMS Belgium  
Ansomat  
ARCADEL  
**Arkite**  
ASCO Industries  
Ateliers Pierre Cerfontaine  
**Atlas Copco Airpower**

Audi Brussels  
Augniton  
Automotion  
Averna  
Azumuta

### B

Balta Group  
**Barco**  
**Bekaert**  
**Bewel**  
**Blueways International**  
**Bosal Emission Control Systems**  
Bricsys  
Buseloc  
Buyse Metal Works Group

### C

Camco Technologies  
Capvidia  
C-Battery  
Cibo  
CN Rood  
**CNH Industrial Belgium**  
Code Care  
CoffeeRoots Cantata  
Comate  
CommScope Connectivity Belgium

Corvus solutions  
CTech Metrology  
CTRL Engineering  
**D. Cloostermans-Huwaert**

### D

Daf Trucks Vlaanderen  
**Daikin Europe**  
DAMATEC  
**DANA Belgium**  
**Dataroots**  
Deceuninck  
Dekimo Kortrijk  
Delaware  
Dentsply Implants  
Digi-Flow  
Digital Creations Agency (Scanbie)  
**dotOcean**  
Dynamic Dimensions

### E

**Easy Systems**  
**e-BO Enterprises**  
Elnor Motors  
Eltrex Motion  
Emerpoint  
Enginity  
ESC

Esma  
e-Trova  
**E-Trucks Europe**

### F

Faktion  
Flagstone  
Footstep  
Forcebit  
Ford Lommel Proving Ground

### G

Gemsotec  
Gumtion

### H

Hela  
**Hupico**

### I

**I-Care**  
Innoptus  
**Intermodalics**  
International Car Operators

### J

Jabil Circuit Belgium  
**Janssen Pharmaceutica**

### K

**Kapernikov**  
Kautex Textron Benelux  
Konfidi  
KULeuven

### L

Lambrecht Constructie  
**Leuven Air Bearings**  
Lichtwerk  
**Logflow**

LVD Company

### M

MAEX Precision  
Magcam  
Magnax  
**Mariasteen**  
**Materialise**  
MEAM  
Melexis  
Melotte  
Multronic

### N

Nalantis  
**Nedschroef Machinery**  
Neskoengineering  
**NI**  
**Niko**  
Ninix Technologies  
**Noesis Solutions**  
**Nokia Bell**  
Novy

### O

Objective International  
OCAS  
**Octinion/Octiva**  
Oerlikon Balzers Coatings Benelux  
Ometa  
Optidrive  
Optima T

### P

Pedeo  
**Picanol nv**  
Pixelvision  
Premium Sound Solutions  
Provan  
Punch Powertrain E-Vehicles

### R

Raepsaet Product Design  
Reniver  
**Reynaers Aluminium**  
Rhea Group  
Robert Bosch Produktie  
Ryhove

### S

Sabca Limburg  
**Sabca**  
Savaco  
Scioteq  
Sego  
Sentigrate  
**Sew-Eurodrive**  
**Siemens Industry Software**  
Siemens  
Signify  
Sirris  
Skyhaus  
**Smart Technics (Colruyt Group)**  
Soudal  
Spraying Systems  
Squadron  
Staubli  
**Sumitomo Drive Technologies**  
**SupportSquare**

### T

**Televic Rail**  
**Tenneco Automotive Europe**  
**Terumo Europe**  
Toyota Motor Europe  
Transport & Mobility Leuven  
Tremec

### U

Unilin  
Universiteit Antwerpen  
Universiteit Gent



Universiteit Hasselt  
Uperio

## V

Van Hool  
**Vandewiele**  
Vansichen Lineairtechniek  
Vaskon  
**VDL Bus Roeselare**  
Vero Duco  
Vintecc

Vintiv  
Vitalo Industries  
Vlaams Gewest  
Volvo Car Gent  
Volvo Group Belgium

**Voxdale**  
Vrije Universiteit Brussel

## W

**WAAK-Beschutte Werkplaats**

## X

Xenics  
Xeryon

## Y

**Yazzoom**

## Z

**ZF Wind Power Antwerpen**

## WORD LID VAN FLANDERS MAKE

Als lid van Flanders Make heb je toegang tot een onderzoeksgroep van meer dan 850 ingenieurs, wetenschappers en vorsers die mee jouw innovatietraject vorm geven. Bovendien krijg je prioritair inzage in de resultaten van onze onderzoeksprojecten, weet je als eerste wat er leeft en welke onderwerpen morgen de onderzoeksagenda zullen domineren.

Naast het algemene Flanders Make-lidmaatschap bieden we bedrijven ook de gelegenheid om lid te worden van een specifieke competentiecluster, wat heel wat voordelen biedt. Bedrijven die lid zijn van een competentiecluster bepalen mee de richting van de onderzoeken, zodat deze direct toepasbaar zijn op de vraagstukken waar ze zelf voor staan. Via een aantal specifieke events en rechtstreeks contact houdt Flanders Make deze bedrijven op de hoogte van wat er beweegt in de onderzoekswereld. Tegelijk houden wij de vinger aan de pols omtrent alles wat deze bedrijven bezighoudt. Neem gerust contact op om de voordelen voor uw bedrijf te bespreken.

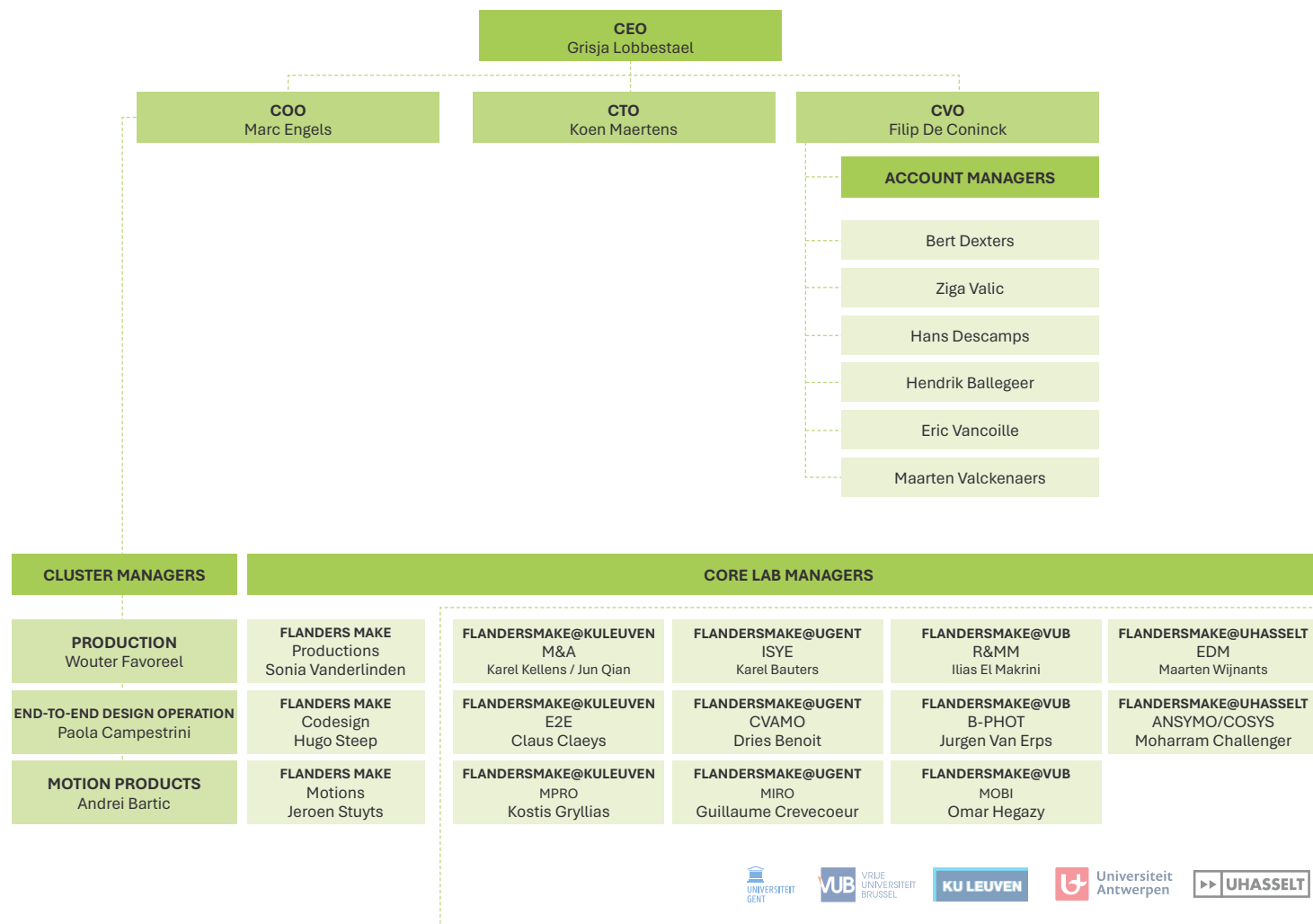




# ORGANISATIE EN CIJFERS

## ORGANIGRAM

Flanders Make structureert zijn onderzoeksactiviteiten rond drie expertises of competentieclusters. Onze onderzoekers delen we binnen een competentiecluster in core labo's in. Deze core labo's vind je zowel binnen de vzw als binnen de 5 Vlaamse universiteiten. Hieronder vind je een overzicht van onze organisatiestructuur.



## RAAD VAN BESTUUR

Lid van de Raad van Bestuur	Functie
Urbain Vandeurzen	Onafhankelijk bestuurder
Grisja Lobbestael	CEO
Jochen Vincke	Onafhankelijk bestuurder
Karen Maex	Onafhankelijk bestuurder
Inge Stoop	Onafhankelijk bestuurder
Geert Ostyn	Industriële bestuurder
Paul Snauwaert	Industriële bestuurder
Katrien Wyckaert	Industriële bestuurder
Koenraad Debackere	Universitaire vertegenwoordiging
Ignace Lemahieu	Universitaire vertegenwoordiging
Elke Piessens	Universitaire vertegenwoordiging
André Bouffieux	Bestuurder op voordracht overheid
Herman Derache	Bestuurder op voordracht overheid
Peter Cabus	Regeringscommissaris
Wim Verrelst	Regeringscommissaris
Leo van de Loock	Waarnemer
Erwin Dewallef	Waarnemer



## ADVIESRADEN

### Industriële Adviesraad

Bie De Backer  
 Carl Eeckhout  
 Dominique Maes  
 Eric Verhelst  
 Frans Van Giel  
 Hans Vande Sande  
 Herman Van der Auweraer  
 Jan Anthonis  
 Laurent Van Thournout  
 Marc De Samber  
 Miguel Dhaens  
 Paul Snauwaert  
 Veerle Van Wassenhove

### Waarnemer Raad van Bestuur Industrie

Geert Ostyn

### Wetenschappelijke Adviesraad

Naam	Land
Jesús Ruano	Spanje
Chris Gerada	Verenigd Koninkrijk
Giacomo Bianchi	Italië
Jochen Deuse	Duitsland
Johann Hoffelner	Oostenrijk
Kurt Nielsen	Denemarken
Micheal Cassidy	Ierland
Minna Lanz	Finland
Odd Myklebust	Noorwegen
Russell Harris	Verenigd Koninkrijk
Tauno Otto	Estland
Thilo Bein	Duitsland
Werner Kraus	Duitsland
Ton Peijnenburg	Nederland

### Centraal Bureau

Grisja Lobbestael  
 Marc Engels  
 Koen Maertens

### Waarnemers Overheid

Erwin Dewallef  
 Leo Van de Loock

## BALANS EN JAARRESULTATEN

ACTIVA	203.693 k
VASTE ACTIVA	30.779 k
Immateriële vaste activa	32 k
Materiële vaste activa	28.794 k
Financiële vaste activa	1.953 k
VLOTTENDE ACTIVA	172.914 k
Voorraden en bestellingen	37.987 k
Vorderingen op ten hoogste 1 jaar	19.430 k
Liquide middelen	114.426 k
Overlopende rekeningen	1.071 k

PASSIVA	203.693 k
EIGEN VERMOGEN	19.938 k
VOORZIENINGEN	46 k
SCHULDEN	183.709 k
Schulden op meer dan 1 jaar	16.830 k
Schulden op ten hoogste 1 jaar	91.424 k
Overlopende rekeningen	75.455 k

OPBRENGSTEN	31.967 k
OMZET	29.090 k
FM convenant	18.289 k
FM niet convenant	9.307 k
Lidgelden en overige	1.493 k
ANDERE OPBRENGSTEN	2.877 k

KOSTEN	33.442 k
Bezoldigingen, sociale lasten	19.607 k
Werkingskosten	13.702 k
Andere kosten	133 k

BEDRIJFSRESULTAAT	-1.475 k
FIN. & UITZ. RESULTAAT	1.596 k

<b>WINST (VERLIES) voor belasting</b>	<b>121 k</b>
BELASTINGEN op het resultaat	92 k
<b>TE BESTEMMEN WINST (VERLIES)</b>	<b>29 k</b>

Flanders Make behaalt voor boekjaar 2023 een bedrijfsresultaat van -1.474.566 EUR. Dit resultaat bevat de kosten (662.372 EUR) gelinkt aan de goedgekeurde projecten ter aanwending van de historische reserves.

Over boekjaar 2023 is een positief financieel resultaat gerealiseerd van 1.595.801 EUR. De belasting op het resultaat over boekjaar 2023 bedraagt 92.301 EUR. Dit resulteert in een te bestemmen winst van het boekjaar ten bedrage van 28.934 EUR.



**KPI'S**

<b>KPI (2023 - 2027)</b>		<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>Target 2023</b>	<b>% Target 2023</b>	<b>Growth 2023 versus 2022</b>
KPI 1	Gewogen publicaties	475	419	265	158%	-12%
KPI 1.1a	Open Access publicaties	241	215	NA	NA	-11%
KPI 2	EU deelname	13.470 k€	18.893 k€	13.600 k€	139%	40%
KPI 3	Industrieel bereik	248	278	134	208%	12%
KPI 3a	Waarvan SME	118	118	54	218%	0%
KPI 4	Industriële inkomsten	9.238 k€	9.621 k€	9.800 k€	98%	4%
	Technologische benutting	24	31	NA	NA	29%
	Patenten	2	1	NA	NA	-50%
	Dissimatiebereik	784	559	500	112%	-29%
KPI 5	Cross-initiative projecten	9	6	NA	NA	-33%
KPI 6	Leverage income	57.577 k€	68.146 k€	42.400 k€	161%	18%
	Gemeenschappelijke publicaties	38	42	NA	NA	11%
	Samenwerking in extern gefinancierde projecten	3	5	NA	NA	67%





**Co-creatie centrum  
voor machinebouw**

Gaston Geenslaan 8  
3001 Heverlee

**Co-creatie centrum  
voor voertuigontwikkeling**

Oude Diestersebaan 133  
3920 Lommel

**Co-creatie centrum  
voor Industrie 4.0-productie**

Graaf Karel de Goedelaan 16-18  
8500 Kortrijk

[info@flandersmake.be](mailto:info@flandersmake.be)

+ 32 11 790 590

[www.flandersmake.be](http://www.flandersmake.be)

**FLANDERS  
MAKE**

DRIVING INNOVATION IN MANUFACTURING