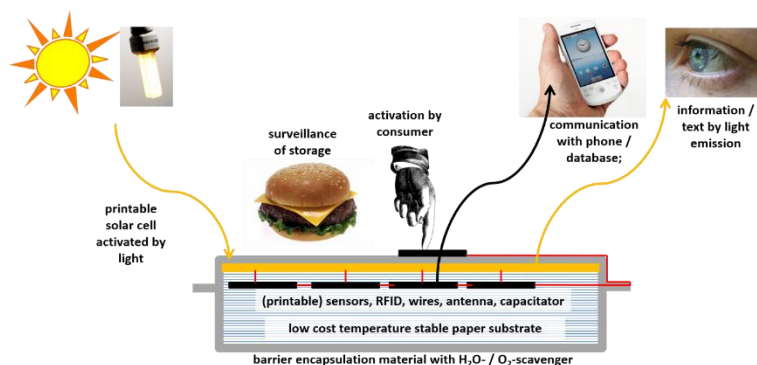


PAPERONICS

Geprinte elektronica zal zich verder ontwikkelen tot een megatrend voor de verpakings-, voedings- en farmaceutische industrie, omdat het toegang geeft tot andere megatrends zoals *internet of things* (IoT), consumenteninteractie via mobiele telefoons, traceerbaarheid en veiligheid in online retail door bewaking van opslag- en transportomstandigheden, etc. Kmo's zijn zeer geïnteresseerd in deze groeiende markt, maar staan voor grote uitdagingen want het onderzoekslandschap en de potentiële kmo-toeleveringsindustrie voor geprinte elektronica is gefragmenteerd. Daarnaast zijn vele technologieën op zichzelf staande oplossingen, die bovendien vaak erg duur zijn. Daarom brengt PAPERONICS onderzoekinstellingen en bedrijven actief in het domein van papier, etiketten, karton, inkt en printtechnologie, sensoren, RFID tags, scavenger- en encapsulatietechnologie, softwaretoepassingen (apps, sociale media), cloudoplossingen & design, én eindgebruikers van verpakkingen samen, met als doel innovatie te stimuleren door onderlinge samenwerking.

PAPERONICS beoogt de ontwikkeling van een platform voor slimme systemen op basis van bestaande technologieën zoals temperatuur-, vocht- of druksensoren (eventueel geprint), lichtgevende applicaties, RFID tags, dataverwerking met interne data transfer en externe communicatie, geprinte batterijen of organische zonnecellen als energiebron, actuatoren en encapsulatiematerialen en -processen. De integratie van geselecteerde componenten op papiergebaseerde substraten zal leiden tot slimme toepassingen op etiketten en verpakkingen. PAPERONICS wil het ontwerp en de productie van enkele intelligente toepassingen demonstreren, zoals een product dat kan interageren met de klant, een anti-counterfeiting tag en een temperatuurlogger. Papier is gekozen als substraat omdat het temperatuurstabiel, stijf en printbaar is en ook geschikt voor efficiënte roll-to-roll-processen. Bovendien biedt papier de mogelijkheid om goedkope, innovatieve toepassingen te creëren als intelligent verpakingsconcept. Encapsulatiematerialen die waterdamp- en zuurstofgevoelige elektronische componenten (zonnecellen, geprinte circuits, antennes, OLEDs) moeten beschermen zullen in het project ontwikkeld worden zodanig dat de encapsulatie in lucht kan gebeuren in plaats van in stikstof/argon handschoenkasten, hetgeen de verwerkingskosten zal reduceren. Ook worden volledig integreerbare energiebronnen onderzocht om de sensoren, componenten en displays te activeren. Tenslotte zal PAPERONICS streven naar duurzame oplossingen vanaf de start bij de keuze van de materialen tot en met het onderzoek naar de recycleerbaarheid van de uiteindelijke demonstrators.



Partners

- ▶ IVLV Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V.
- ▶ Universiteit Hasselt, Packaging Technology Center IMO-IMOMECE, BE
- ▶ Universiteit Hasselt, Functional Materials Engineering IMO-IMOMECE, BE
- ▶ IMEC vzw, Smart Electronics, BE
- ▶ KU Leuven, Advanced Manufacturing Laboratory, BE
- ▶ Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, GER
- ▶ Technische Universität Chemnitz, Institute for Print & Media Technology, GER
- ▶ Papiertechnische stiftung-Institut für Zellstoff und Papier, GER



Meer info: mieke.buntinx@uhasselt.be

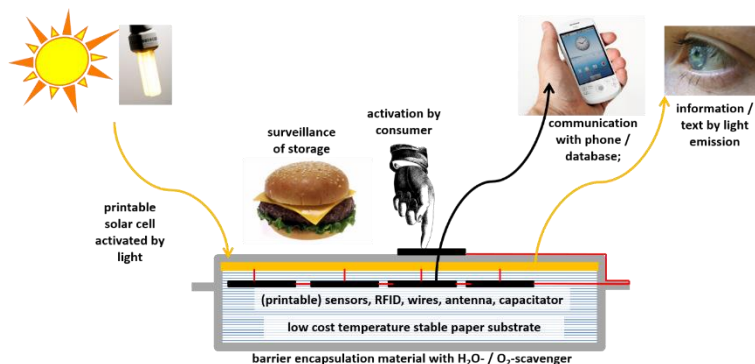
PAPERONICS

Low cost multisensory paper & packaging applications

Printed electronics started to develop a megatrend for packaging, food and pharmaceutical industries because it is an enabling technology and accelerator for the other megatrends such as the internet of things, consumer interaction via mobile phones, traceability and safety during online retail by surveillance of storage and transport conditions, etc. SMEs are highly interested to serve this increasing market but they face several challenges. The research landscape and possible SME supply industry for printed electronics is fragmented. In addition, many technologies are stand-alone solutions, which are often costly. Therefore, PAPERONICS will bring together research centres and companies active in the areas of paper, labels, cardboard, ink and printing technology, sensors, RFID tags, scavenger and encapsulation technology, software applications (apps, social media), cloud solutions & design, and end users of packaging, with the aim to foster innovation by mutual cooperation.

PAPERONICS aims to develop a platform for smart systems based on existing technologies such as sensors for touch (printed), temperature, humidity; light-emitting devices; RFIDS tags; data processing with internal data transfer and external communication; printed batteries or organic solar cells as energy sources; actuators; and encapsulation materials/processing. The integration of selected components on paper based substrates will lead to smart applications on labels and packaging.

PAPERONICS will reveal design and production ways for 3 application scenarios that demonstrate specific possibilities such as a customer relationship product; an anti-counterfeiting tag; and a temperature logger. Paper will be used as substrate because it is temperature stable, stiff and printable and suitable for efficient roll-to-roll processes. Furthermore, it has the potential to deliver low cost, innovative applications that can serve many purposes as intelligent packaging. Encapsulation materials to protect water vapour and oxygen sensitive electronic components (solar cells, printed wires, antennas, OLEDs) will be developed to allow processing and encapsulation in air, instead of in nitrogen/argon glove boxes, at much lower processing cost. Fully integrable energy sources will be studied to activate sensors, logic components and displays. In addition, PAPERONICS will target sustainability from the start of the material selection till the investigation of the recyclability of the final demonstrators.



Partners

- ▶ IVLV Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V.
- ▶ Universiteit Hasselt, Packaging Technology Center IMO-IMOMECE, BE
- ▶ Universiteit Hasselt, Functional Materials Engineering IMO-IMOMECE, BE
- ▶ IMEC vzw, Smart Electronics, BE
- ▶ KU Leuven, Advanced Manufacturing Laboratory, BE
- ▶ Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, GER
- ▶ Technische Universität Chemnitz, Institute for Print & Media Technology, GER
- ▶ Papiertechnische stiftung-Institut für Zellstoff und Papier, GER