



AMBIENT TECHNOLOGIE DEEL 2

Werkhandschoenen geleiden elektriciteit

Hoe kunnen we de veiligheid op de werkvloer met behulp van ambient technologie bevorderen? Dat is de centrale vraagstelling van het onderzoeksproject Veiligheid op de werkvloer, een initiatief van het Saxion Kenniscentrum Design en Technologie. In een serie artikelen beschrijven studenten innovaties voor de industrie. Dit keer zijn dat Jacquélien Kerkdijk, Dionne Pots en Rosalinda Sardo Infirri die geleidende werkhandschoenen voor elektriciens hebben ontworpen.

TEKST : ELIZA BOTTENBERG, JACQUELIEN KERKDIJK, DIONNE POTS EN ROSALINDA SARDO INFIRRI | ILLUSTRATIE : SAXION

Ontwikkelingen in de wetenschappelijke wereld en sinds kort ook in de commerciële tak laten zien dat steeds meer veiligheidskleding en producten zelfregulerend zijn en dus automatisch moeten reageren op dreigingen van buitenaf, zoals bijvoorbeeld sensoren in brandweerkleding die alarmeren wanneer bij een brand giftige stoffen vrijkomen, textiele materialen in ziekenhuizen die bacteriën doden of sportkleding met LED's die automatisch gaan branden wanneer het donker wordt. Voor deze opdracht is gekeken naar elektronische componenten verwerkt in textiel materi-

aal, dat kan reageren op een prikkel van buitenaf. Bij deze innovatie is de elektriciens als doelgroep genomen. Het grootste gevaar in het werk van een elektricien is een elektrische schok ondergaan wanneer een elektriciteitsleiding geraakt wordt. Uit interviews (uitgevoerd door de studenten) blijkt dat elektriciens toch zeker een aantal maal per jaar met deze schokken te maken krijgen. Als oplossing hiervoor hebben studenten een *smart* product ontwikkeld; een werkhandschoen die de schok opvangt en tegelijkertijd de opgevangen voltage meet. De eerste stap is een uitgebreid

SMART PROJECT

Het smart project is een derdejaars project voor de studenten van Technisch Commerciële textielkunde aan Saxion, de hogeschool in Enschede. Dit project wordt uitgevoerd samen met het lectoraat Smart Functional Materials. In dit project werken studenten in duo's parttime een half jaar lang aan de ontwikkeling van een innovatief textielproduct. De projecten zijn uitgevoerd binnen het project *Veiligheid op de Werkvloer*. Het project richt zich op de vraag

hoe de veiligheid op de werkvloer is te bevorderen met behulp van ambient technologie. Het gaat daarbij om persoonlijke veiligheid, een veilige omgeving en veilig gedrag. De consortiumleden zijn: Saxion, Universiteit Twente, Novay, Thales Nederland, Norma MPM, PANalytical, TenCate Protective Fabrics, BAM woningbouw, Alten PTS en Noldus Information Technology. Het project is gesubsidieerd als RAAK-SIA project.



onderzoek naar de eisen voor de handschoen. Ook is er kennis opgedaan over de werking van elektriciteit, hoe de stroom door de handschoen geleid zal moeten worden, geleidende garens en de doelgroep. Op basis van deze informatie is een werkend prototype ontwikkeld.

Transport

De handschoen bestaat uit gebreid basismateriaal dat hittebestendig is en een isolerende werking heeft. De geleidende textiele onderdelen bestaan uit Bekinox geleidend garen met een kunststof isolatie, gecombineerd met nikkel gedoopte vingertoppen. Geleidende garens zijn garens met het uiterlijk en de comfort van textiel, maar gemaakt van roestvrijstaal of nylon met een zilver coating. Door gebruik van deze grondstoffen zijn de garens geschikt voor transport van bijvoorbeeld data of stroom. De garens zijn verbonden met een kleine voltmeter en LED's. Wanneer stroom wordt geraakt, zullen de rode LED's gaan branden en zal het

Voltage worden aangeven. Het prototype is enkel ontwikkeld om te testen met 9 Volt vanwege het waarborgen van de veiligheid van de studenten. De studenten hebben kunnen aantonen dat de handschoen werkt op 9 Volt, maar er zal vervolg onderzoek gedaan moeten worden om de maximaal haalbare voltage om te zetten naar 230 volt. De geleidende garens (Bekinox) kunnen deze hoeveelheid aan Volt nog niet aan vanwege een te hoge en instabiele weerstand. Ook moet worden gekeken naar een betere isolator in combinatie met comfort, vanwege het werken met fijne materialen. 



www.saxion.nl/veiligheid



¹Eliza Bottenberg is onderzoeker en Jacqueline Kerkdijk, Dionne Pots en Rosalinda Sardo Infrir zijn studenten bij Saxion.

De gebreide werkhandschoen moet elektrische schokken gaan opvangen en tegelijkertijd de voltage kunnen meten.

