



Intelligente oplossingen om langer zelfstandig thuis te wonen

De opkomst van het *Internet of Things* (IoT) en van *smart homes and buildings* biedt tal van opportuniteiten om de uitdagingen die gepaard gaan met het ouder worden aan te pakken. Zo worden er innovatieve oplossingen ontwikkeld die reeds bij de bouw in de woning geïntegreerd kunnen worden en die toelaten om ouderen langer zelfstandig (thuis) te laten wonen.

S. Danschutter, ir.-arch., senior projectleider, afdeling Intelligente installaties en duurzame oplossingen, WTCB

Problematiek

De babyboomgeneratie (d.w.z. de personen geboren tussen 1945 en 1965) zal dit jaar een gemiddelde leeftijd van 65 jaar bereiken. Om ervoor te zorgen dat deze personen zo lang mogelijk zelfstandig kunnen blijven wonen, is het belangrijk om hun **zelfredzaamheid** te bevorderen.

Aangezien de bereidheid om gebruik te maken van nieuwe technologieën gemiddeld genomen groter is dan bij de vorige generaties, zou men hiervoor een beroep kunnen doen op enkele innovatieve oplossingen die hiertoe ontwikkeld werden.

Het is een feit dat ongeveer één op de drie 65-plussers minstens één keer per jaar valt. Dit vormt een belangrijke rem voor het zelfstandig wonen. Ook hier zouden de nieuwe technologieën goed van pas kunnen komen.

Functionaliteiten van de technologieën

In eerste instantie moet men grondig analyseren voor welke functionaliteiten men een oplossing zoekt. Bij valincidenten moeten de toepassingen bijvoorbeeld in staat zijn om:

- het incident te voorspellen
- het incident te registreren
- het incident te melden aan familie, vrienden, zorgverleners of de zorgcentrale
- in twee richtingen te communiceren na het incident
- de locatie van het incident door te geven
- de persoon die gevallen is en zijn directe omgeving gerust te stellen
- te controleren of bepaalde toestellen uitgeschakeld zijn (bv. het fornuis of de oven)
- de toegang tot de woning te verzekeren voor de zorgverlener
- de onderkoeling van de persoon die gevallen is te voorkomen.

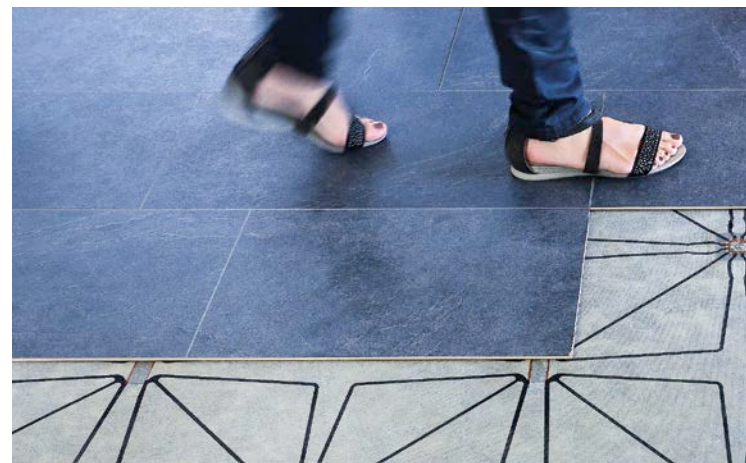
De oplossingen moeten ook zo dicht mogelijk aanleunen bij de technologieën waarmee de betrokken personen vertrouwd zijn en ondersteuning bieden bij de wijzigende sociale en zorgrelaties die gepaard gaan met het ouder worden.

Ook eigenschappen zoals installatiegemak, gebruiksgemak, privacy, doeltreffendheid en betaalbaarheid spelen een belangrijke rol.

Bestaande en toekomstige toepassingen

Vandaag de dag bieden de ziekenfondsen reeds **persoonlijke alarmsystemen (PAS)** aan waarmee een persoon die gevallen is alarm kan slaan. Deze oplossingen kunnen

Innovatieve techniek om valincidenten te detecteren met behulp van sensoren.



uitgebreid worden met een aantal bijkomende detectoren die ook andere incidenten kunnen melden (bv. rookmelders, CO-melders of een deurcontact). Er bestaat echter nog geen geïntegreerde *smart home*-toepassing die een oplossing biedt voor alle voormelde functionaliteiten.

Er zijn ook een aantal bedrijven die zich specialiseren in **stroomintegratie**, dat wil zeggen de integratie van verschillende technologieën in woningen. Het aantal toepassingen voor valdetectie is voornamelijk gericht op woonzorgcentra en assistentiewoningen. Binnen het WTCB werd er daarom gekeken naar de mogelijkheden om deze oplossingen ook in gewone eengezinswoningen te integreren. Zo werd er in eerste instantie onderzocht welke technologieën er al beschikbaar zijn op het gebied van *smart homes*, val- en dwaaldetectie en welke nog in ontwikkeling zijn.

Om valincidenten te detecteren, zou men een beroep kunnen doen op drie verschillende oplossingen:


- **wearables** of draagbare toestellen
- **beeldverwerkende oplossingen**, zoals camera's en toestellen die werken met infrarood- of radarsignalen (deze technologieën zijn echter ofwel nog volop in ontwikkeling, ofwel minder geschikt voor woningen)
- **sensoren**. Binnen deze categorie kan er een bijkomend

onderscheid gemaakt worden tussen:

- infraroodsensoren
- sensoren die akoestische signalen verwerken (het gaat hier om oplossingen die aan de geluidsinstallatie van een woning gekoppeld kunnen worden)
- druksensoren, die bijvoorbeeld in een vloermat of in de vloer geïntegreerd kunnen worden (zie voorbeeld in het kader).

Naast deze specifieke oplossingen wordt er momenteel ook onderzoek gevoerd naar **technologische oplossingen die gekoppeld kunnen worden aan de bestaande voorzieningen** in woningen, zoals de *smart meter* en het wifinetwerk. Bij de marktscreening werden er hiervoor voornamelijk echter geen pasklare oplossingen gevonden.

Besluit

Om te kunnen komen tot totaaloplossingen voor *smart age-friendly housing* – die dus verder gaan dan het louter aanreiken van oplossingen voor de valproblematiek – moeten de specifieke noden van de huidige generatie ouderen nog nauwkeuriger gedefinieerd worden. Het gaat hier in essentie om een sociaal-technologische uitdaging die veel meer omvat dan de technologie alleen. 

Voorbeeld

De afbeeldingen in dit artikel illustreren een **innovatieve oplossing waarbij er gebruikgemaakt wordt van druksensoren om valincidenten te detecteren**. Het systeem bestaat uit een 2 mm dikke textiellaag, die in totaal 32 sensorvelden per m² telt en onder de vloerbekleding geplaatst wordt. Het werkingsprincipe voor de detectie is gebaseerd op de werking van een condensator, die uitgerust is met een zeer lage veiligheidsspanning (9 tot 12 V). Per 8 sensorvelden bevindt er zich in het centrum telkens een zender die de status van de sensor draadloos (868 MHz) doorstuurt. Een achterliggend algoritme evalueert dan of de vloer gewoon belopen wordt, dan wel of er een valincident plaatsgevonden heeft.

