

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/344415181>

# Senioren en technologie: een scala aan mogelijkheden en ontwikkelingen

Article · September 2020

CITATIONS

0

READS

10

## 3 authors:



[Sandra Suijkerbuijk](#)

Vilans

22 PUBLICATIONS 45 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Sanne van der Weegen](#)

Maastricht University

24 PUBLICATIONS 369 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Henk Herman Nap](#)

Vilans, The Netherlands, Utrecht

73 PUBLICATIONS 906 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



[NARRATOR - Token2000 View project](#)



[Vilans View project](#)

## Senioren en technologie: een scala aan mogelijkheden en ontwikkelingen

**Auteurs:** Sandra Suijkerbuijk, Sanne van der Weegen, Henk Herman Nap

**Kernwoorden:** AR, Dagstructuurrobot, Gerontechnologie, Leefstijlmonitoring, Ondersteuningsmiddelen, Onderzoek, Robotica, VR, Zelfstandigheid, Zorg en welzijn

**Technologie voor de ouder wordende mens wordt vaak benoemd als een oplossing voor het langer zelfstandig, verantwoord en prettig thuis wonen. Gerontechnologie biedt veel verschillende mogelijkheden en ontwikkelt zich de laatste jaren steeds verder. Naast de voordelen roept het gebruik van technologie ook vragen op. Dit artikel biedt een overzicht en sluit af met kansen voor de toekomst.**

### Welke mogelijkheden biedt technologie?

Gerontechnologie is het onderzoeksgebied waar de gerontologie en technologie samen komen. Gerontechnologie heeft als doel om het dagelijks functioneren van oudere mensen te verbeteren (Bouma & Graafmans, 1992). Het is een combinatie van twee dynamische ontwikkelingen in de maatschappij: de vergrijzing en de groeiende mogelijkheden van technologische toepassingen (Bouma et al, 2007). Onder groeiende mogelijkheden verstaan we bijvoorbeeld big data, kunstmatige intelligentie, robotica en Augmented Reality (AR) en Virtual Reality (VR) toepassingen (Vilans, 2018). Binnen de gerontechnologie wordt dan ook intensief samengewerkt met verschillende disciplines, van psychologie en sociologie tot ingenieurs en ontwerpers. Langer zelfstandig verantwoord en prettig thuis kunnen blijven wonen is één van de thema's waar de gerontechnologie zich al sinds begin jaren negentig mee bezig houdt (Bouwma & Graafmans, 1992). Bij het bespreken van de huidige mogelijkheden van technologie voor de ouder wordende mens, gebruiken we in dit artikel een indeling uit de gerontechnologie om het bredere palet aan thema's weer te geven (zie Figuur 1). Technologie is geen doel op zich, maar kan ondersteunend zijn binnen diverse dagelijkse toepassingsdomeinen. De benoemde toepassingsdomeinen zijn gezondheid en zelfvertrouwen, wonen en dagelijks leven, veiligheid en mobiliteit, sociale interactie, en tot slot, werk en plezier. Binnen deze domeinen kan technologie voor oudere mensen verschillende doelen dienen. Zo kan technologie; het leven verrijken, helpen bij de preventie van achteruitgang, ondersteunen bij bepaalde activiteiten die niet meer vanzelf gaan, en ondersteunen bij de zorg voor mensen die zorgafhankelijk zijn.

HOOFDDOEL		TOEPASSINGSDOMEIN				
		Gezondheid & Zelfvertrouwen	Wonen & dagelijks leven	Veiligheid & Mobiliteit	Sociale interactie	Werk & Plezier
Thuis	Verrijking & Voldoening				1	
	Preventie & Betrokkenheid	2				
	Lichte ondersteuning		3	4		
Verpleeghuis	Hulp & Zorg					5

**Figuur 1.** Diverse toepassingsdomeinen en doelen voor technologie, gebaseerd op Bronswijk et al., 2009

We lichten vijf voorbeelden toe, zoals genummerd in de figuur:

### **1. Verrijking & Voldoening – Tablets & Smartphones**

Er zijn diverse tablets en smartphones op de reguliere markt die ook door senioren goed gebruikt worden. Zo gebruikte in 2019 meer dan 58% van de senioren van 65 jaar of ouder een tablet en bijna 72% van de senioren 65+ een mobiele telefoon of smartphone (CBS, Statline). Deze kleine draagbare computers met touchscreen kunnen ingericht worden naar eigen wens. Applicaties zoals Buienradar, WhatsApp, Facebook en e-maildiensten zijn zo meer toegankelijk dan via een PC-computer of laptop. Ook buitenshuis kan een tablet of smartphone gebruikt worden, waardoor deze ook als navigatiehulpmiddel kan worden gebruikt (met behulp van bijvoorbeeld Google Maps). Er zijn organisaties, zoals Seniorweb en Studentaanhuis, die senioren op weg kunnen helpen in het gebruik van dergelijke technologische toepassingen.

Voor de mensen die moeite hebben met deze standaard tablets en smartphones zijn er ook speciale senioren tablets en senioren smartphones beschikbaar. Deze hebben doorgaans grotere knoppen, eenvoudigere menu's en beperkte functies.

Ook deze apparaten hebben vaak de sociale component, zoals berichten sturen en beeldbellen, goed geïntegreerd.

Tenslotte zien we ook een opkomst van digitale fotolijstjes met berichten-functionaliteit. Deze fotolijstjes kunnen berichten en foto's ontvangen van bijvoorbeeld familie op afstand die automatisch op de lijstjes verschijnen. Deze fotolijstjes behoeven dan geen directe interactie door de gebruiker (ze bevatten geen touchscreen), terwijl er toch leuke momenten op een laagdrempelige manier gedeeld kunnen worden.

### **2. Preventie & Betrokkenheid – Specifieke applicaties**

Er is een ruim aanbod aan online preventietoepassingen. Vaak zijn deze toegespitst op een bepaald domein, zoals voeding, beweging of cognitieve training. Voorbeelden zijn apps van het Voedingscentrum, stappentellers, online beweegvideo's voor senioren (zoals die van zorgorganisatie Cordaan) en apps zoals Peak waarbij je je cognitieve vaardigheden kunt oefenen en bij kunt houden. Ook zijn er voorbeelden van projecten waarin een combinatie van bovenstaande wordt gerealiseerd (zie het artikel **Een KRACH-Tig project in Rozenburg**). Veel van bovenstaande voorbeelden zijn voor een breder publiek ontwikkeld. Er zijn ook voorbeelden van applicaties voor specifiekere doelgroepen. Zo bestaat er een hooikoortsradar, die aangeeft of er pollen in de lucht zijn. Daarnaast is er ook vanuit het Longfonds een applicatie om te zien hoe het met de luchtkwaliteit gesteld is in bepaalde delen in het land. Dit is relevante informatie voor longpatiënten.

### **3. Lichte ondersteuning – Dagstructuurrobots**

Voor senioren die moeite krijgen met hun geheugen zijn diverse technologische oplossingen ontwikkeld die herinneringen kunnen sturen. Een voorbeeld zijn dagstructuurrobots. Deze dagstructuurrobots ondersteunen regelmaat door bijvoorbeeld dagelijkse handelingen en afspraken te onthouden en op de juiste momenten een seintje te geven dat er iets moet gebeuren of dat er bezoek komt (Hulpmiddelenwijzer, 2019). Hierdoor kunnen mensen langer zelfstandig een regelmaat vasthouden en zelfstandig dagelijkse 'dingen' (ADL) blijven doen. Uit onderzoek blijkt bovendien dat een dagstructuurrobot ook voor gezelligheid in huis zorgt: de gesproken berichten doorbreken de stilte in huis (Visser & Vandemeulebroucke, 2018).

Er bestaan verschillende dagstructuurrobots in Nederland, zoals Tinybot Tessa. Deze zogenaamde talking en conversation robots zijn in opkomst vanwege de relatief lage prijs (200-600 euro) en de praktische inzetbaarheid. Zo zijn er in Nederland al zo'n 450 Tessa's bij mensen thuis. Alle dagstructuurrobots bestaan uit een app en een fysieke robot die met elkaar in verbinding staan. De app is een soort agenda waar mantelzorgers of zorgverleners berichtjes kunnen opschrijven die op een vooraf ingepland tijdstip door de robot worden uitgesproken. De mantelzorger of zorgverlener (en soms ook nog de zorgvrager zelf) kan op een geschikt moment makkelijk alle herinneringen in de app zetten.

De tastbare robot komt in verschillende vormen voor. De robot staat bij de zorgvrager in huis en spreekt daar de herinneringen uit. Sommige robots hebben ook een gespreksfunctie, zodat de robot op een beperkt aantal vragen kan reageren.

### **4. Lichte ondersteuning – Leefstijlmonitoring**

Leefstijlmonitoring geeft inzicht in het leefpatroon van vooral alleenwonende mensen met bijvoorbeeld dementie.

Mantelzorgers, zorgmedewerkers en casemanagers dementie kunnen veranderingen in het activiteitenpatroon vaststellen door het volgen (monitoren) van wat iemand doet, bijvoorbeeld als hij of zij 's nachts gaat dwalen. Het systeem zelf registreert ook opvallende veranderingen in het dagelijks leefpatroon en meldt dat (Hulpmiddelenwijzer, 2019). Een systeem voor

leefstijlmonitoring bestaat uit een combinatie van een netwerk van sensoren in de woning, een computerprogramma en een app voor een smartphone en/of webpagina. Thuiszorgorganisaties bieden steeds vaker leefstijlmonitoring aan: een wijkverpleegkundige of een casemanager kijkt dan mee met de mantelzorger.

Uit onderzoek (Nap et al., 2017) blijkt dat de meeste gebruikers leefstijlmonitoring een goed hulpmiddel vinden om inzicht te krijgen in het leefpatroon van een cliënt, zonder daarbij te veel van hem te weten, zoals het geval zou zijn bij bijvoorbeeld camera's. Veel mantelzorgers van mensen met dementie vinden de ondersteuning die leefstijlmonitoring biedt prettig. De informatie kan hun geruststellen en geeft ook inzicht of iemand nog alleen kan wonen of niet.

### **5. Hulp & Zorg – Tovertafel**

Uit onderzoek blijkt dat senioren het liefste samen – in dezelfde ruimte – spelletjes spelen en ook graag met kinderen en kleinkinderen (Nap, IJsselsteijn, & de Kort, 2008). De meeste commercieel beschikbare digitale spellen maken gebruik van snelle interacties, hoge tonen en kleine lettertypes waardoor het voor senioren lastig is om die te gebruiken (IJsselsteijn e.a., 2007). Een specifiek onderzoeksgebied in de gerontechnologie is dan ook gerontoludic design (De Schutter, Nap, Brown, 2014).

Een voorbeeld van een succesvolle game die gebruikt wordt voor zorgafhankelijke mensen is de Tovertafel (Le Riche, 2017). De Tovertafel maakt gebruik van projecties op een gemeenschappelijke tafel in bijvoorbeeld een dagbestedingslocatie. Gebaseerd op mogelijke play experiences voor mensen in verder gevorderde dementie, worden intuïtieve spellen aangeboden. In de spellen kan vrijwel niets fout gaan en er wordt door de game zelf interactie geïnitieerd. Dergelijke projectiespellen kunnen een waardevolle dagbestedingsactiviteit bieden waarbij zowel fysieke, cognitieve als sociale stimulatie wordt gegeven. Exploratief onderzoek laat zien dat er een verbeterde kwaliteit van leven bij verpleeghuisbewoners met matig ernstige of ernstige dementie zou kunnen optreden door gebruik van de Tovertafel (Bruil, Adriaansen, Groothuis & Bossema, 2018).

### **Wat mist er nog in de huidige technologie?**

De laatste jaren zijn het gebruik van technologie door en de mogelijkheden voor senioren sterk verbeterd. Toch zijn er ook kanttekeningen te plaatsen bij de inzet van technologie. Een veelgehoord argument is de afweging tussen de inzet van technologie en de privacy van de gebruiker. Daarnaast zien we ook dat ontwikkelingen nog meer met de eindgebruikers zouden mogen plaatsvinden, met name met de minder digitaalvaardige doelgroep.

### **Privacy & Ethiek**

Een steeds terugkerend thema in de inzet van technologie is de afweging die men maakt op het gebied van privacy. Die begint al bij de inzet van de meer reguliere toepassingen, zoals tablets en apps. Grote commerciële bedrijven als Google en Facebook bieden gratis diensten aan in ruil voor bijvoorbeeld persoonsgegevens en surfgedrag van de gebruiker. Het is moeilijk om daar als (senior) consument de juiste afweging in te maken. Daar zou dan ook extra aandacht voor moeten zijn. Tevens zijn er tal van voorbeelden in online criminaliteit, waarbij criminelen zich voordoen als bekenden om zo toegang te krijgen tot bijvoorbeeld iemands bankrekening. Het blijft daarom belangrijk om veilig gebruik te kunnen maken van de algemene diensten en tot op een zekere hoogte ook bekend te zijn met mogelijke vervelende bijkomstigheden.

Aanvullend is er ook een discussie die betrekking heeft op de technologische oplossing bedoeld voor de meer afhankelijke senioren, zoals robotica en leefstijlmonitoring. Vragen als: 'Wat vinden senioren prettiger in verzorging en ondersteuning? In hoeverre monitort een robot zijn omgeving en kijkt bijvoorbeeld iemand mee via een camera? Een robot zou wellicht minder privacy invasief zijn, maar kunnen zorgrobots wel goed menselijke emoties begrijpen, weten ze wel of iemand pijn heeft of bang is? En hoe zit dat bij de inzet van slimme sensorsystemen zoals leefstijlmonitoring?' Als we dergelijke technologische toepassingen inzetten in zorg en welzijn dan is het essentieel om stil te staan bij ethische vraagstukken. Het gaat hierbij niet alleen om het respecteren van de privacy van senioren, maar soms ook om de bescherming van hun waardigheid (Niemeijer et al., 2012). Wetgeving en richtlijnen over de inzet van deze technologie zijn nog in ontwikkeling, waardoor het werkveld nog weinig houvast vindt. Gelukkig is hier steeds meer aandacht voor, ook op landelijk niveau.

### **Betrekken van eindgebruikers in ontwikkeling**

Tijdens de coronacrisis zagen we de waarde van technologie om ook op afstand betrokken te blijven bij naasten, vrienden en collega's. Waar iedereen de nadelen van de huidige digitale communicatie ervaart, worden deze sterk uitvergroot bij

specifieke doelgroepen die een afstand hebben tot technologie, zoals senioren die minder digitaal vaardig zijn of mensen met dementie. Vaak hebben zij ondersteuning nodig voor het gebruik van technologie, die niet beschikbaar was omdat bijvoorbeeld zorgverleners of naasten fysiek op afstand moesten blijven. Daarnaast is er relatief weinig bekend over wat er nodig is om voor deze groepen een succesvolle sociale interactie door middel van technologie te kunnen realiseren. Zowel op het vlak van functionaliteit (utility) – wat kunnen mensen met deze technologie – als op het vlak van gebruikerservaring (user experience) – hoe wordt deze technologie op een juiste en prettige manier bediend – moeten er nog stappen worden gezet. Door eindgebruikers, waaronder senioren die minder digitaal vaardig zijn en mensen met dementie, te betrekken in het ontwerpen van deze technologie middels co-design, kunnen technologische oplossingen beter aansluiten bij de doelgroep (Suijkerbuijk et al. 2019).

### **Hoe ziet de toekomst eruit?**

De mogelijkheden van technologie zullen in de toekomst nog verder toenemen. Gerontechnologie zal dan ook een vakgebied zijn van alle tijden, omdat toekomstige generaties senioren ook weer geconfronteerd worden met nieuwe typen technologie en interactiestijlen. Het blijft lastig om te voorspellen wat we over 10-15 jaar als “normale” technologie toepassingen zullen zien. Op de kortere termijn zien we vooral kansen op het gebied van het combineren van technologie en het verrijken van technologie.

### **Het combineren van technologie – Projecten EVA en eWare**

In verschillende internationale onderzoeksprojecten worden nieuwe technologische toepassingen ontwikkeld en getest voor thuiswonende ouderen, waardoor je een combinatie maakt van de diverse toepassingsgebieden. Zo wordt technologie aanpasbaar aan de veranderende behoefte van oudere mensen over verloop van tijd. Hieronder twee voorbeelden uit het Active en Assisted Living (AAL) programma; het EVA-project en het eWare project.

‘Eva’ is een internationaal onderzoek- en ontwikkelproject met als doel om innovatieve technologieën beschikbaar te maken voor senioren, zodat zij comfortabeler zelfstandig thuis kunnen blijven wonen (i-evAALution project, 2018 – 2021). In dit project zijn verschillende technologieën met elkaar gecombineerd en op het moment wordt de bundel getest door ouderen thuis in vijf verschillende landen. Het EVA-systeem bestaat uit een waarschuwingshorloge, een eenvoudige tablet en slimme sensoren in huis. Het slimme horloge is een mobiel alarm- en lokalisatiesysteem waarvan de meldingen naar zorgmedewerkers van een zorgorganisatie gaan. Het horloge kan tevens vallen detecteren en als er een alarm wordt gemaakt is er een spreek-luisterverbinding mogelijk. Het unieke aan dit horloge is dat het een persoon kan lokaliseren binnen- én buitenshuis. De bundel bevat ook slimme sensoren voor in huis. Hierdoor gaan lichten automatisch aan als de bewoner uit bed stapt, gaat er automatisch een melding naar de mantelzorger als er gedurende een bepaalde tijd geen beweging is in de woning of als het rookalarm afgaat. Daarnaast bevat de EVA-bundel een tablet met een alarmknop, medicatieherinneringen, bediening van verlichting en spelletjes. Deze bundel heeft als doel preventie en ondersteuning en omvat alle levensdomeinen.

eWare is het combineren en integreren van leefstijlmonitoring en sociale robotica (eWare project, 2017 – 2020).

Leefstijlmonitoring geeft informatie over het dagelijks leefpatroon van een persoon met dementie door een netwerk van bewegingssensoren op gangbare plekken in de woning, zoals eerder in dit artikel beschreven. Door leefstijlmonitoring met de robot Tessa te combineren, ontstaat technologie met veel meer mogelijkheden. Leefstijlmonitoring heeft dankzij Tessa een spreekbuis naar de cliënt en Tessa heeft sensoren die haar vertellen waar de cliënt is en waar deze is geweest. Een prototype van eWare wordt getest bij ZZG Zorggroep in samenwerking met Vilans (Casaccia et al., 2019).

### **Het verrijken van technologie**

Tijdens de coronacrisis zagen we dat technologie tot op zekere hoogte voorziet in sociale behoefte. Echter, veelgebruikte digitale technologieën, zoals beeldbellen, voorzien toch niet geheel in de behoefte voor sociale connectie. Bestaande technologie blijft op de functionele aspecten van de sociale interactie zitten (e.g. verbale communicatie), maar voor een volwaardige sociale interactie is meer nodig. Belangrijke sociale elementen zoals het hebben van oogcontact, spiegelen van lichaamshouding, aanrakingen en andere vormen van non-verbale communicatie ontbreken bij het gebruik van huidige beeldbeltoepassingen en gaan op deze manier dus verloren in de communicatie. Binnen het vakgebied HCI (Human-Computer Interaction) is deze rijkheid van sociale interactie al langer onderwerp van onderzoek, hier zijn onderzoekers op

zoek naar hoe ze deze communicatiekwaliteiten kunnen overbrengen met (digitale) technologie. Onderwerpen als telepresence, het gevoel van sociale en fysieke aanwezigheid via een digitaal medium, worden al sinds de jaren '90 bestudeerd (Ijsselsteijn, 2005). Dit biedt kansen voor ontwikkelingen in de toekomst.

### **Ten slotte**

De diversiteit van toepassingen van technologie biedt kansen voor het langer zelfstandig verantwoord en prettig thuis wonen. Hiervoor is het van belang om goed te begrijpen wat de behoeftes zijn van de eindgebruikers en hoe deze door middel van gebruiksvriendelijke technologie vervuld kan worden. Senioren spelen een cruciale rol als eindgebruikers in de verdere ontwikkelingen, zodat mogelijkheden worden benut op een ethisch verantwoorde manier.

---

### **Auteurs**

#### ***Sandra Suijkerbuijk***

Sandra Suijkerbuijk is senior onderzoeker bij Vilans, kenniscentrum voor de langdurende zorg. Ze is betrokken bij onderzoek- en innovatietrajecten op het gebied van technologieontwikkeling en -implementatie. Sandra doet deeltijd promotieonderzoek aan de TU/e naar co-design met mensen met dementie.

#### ***Sanne van der Weegen***

Sanne van der Weegen is senior onderzoeker bij Vilans. Ze is betrokken bij onderzoek- en innovatietrajecten op het gebied van technologie evaluatie en implementatie. In 2015 aan de universiteit van Maastricht gepromoveerd op de ontwikkeling, het testen en evalueren van een eHealth interventie.

#### ***Henk Herman Nap***

Henk Herman Nap is expert bij Vilans. Hij heeft vele jaren ervaring in evaluatie- en validatieonderzoek op het gebied van eHealth. In 2008 gepromoveerd op Gerontechnology. Tevens een postdoc in senior gamers en is binnen Vilans project coördinator van verschillende (inter)nationale eHealth ontwikkel- en implementatieprojecten.

---

### **Literatuurlijst**

1. eWare project (2017 – 2020). Geraadpleegd via: <https://aal-eware.eu/wp/>
2. i-evAALution project, (2018 - 2021). Geraadpleegd via: <https://www.i-evaalution.eu>
3. Nap, H. H., Lukkien, D., Cornelisse, L., van der Weegen, S., van der Leeuw, J., & Sande, R. (2017). Inzicht in leefpatroon met leefstijlmonitoring. Geraadpleegd via: <https://www.vilans.nl/producten/whitepaper-inzicht-in-leefpatroon-met-leefstijlmonitoring>
4. Suijkerbuijk, S., Nap, H. H., Cornelisse, L., Ijsselsteijn, W. A., & Minkman, M. M. N. (2019). Active Involvement of People with Dementia: A Systematic Review of Studies Developing Supportive Technologies. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 69(4), 1041-1065.
5. Vos, N., Buimer, H., Suijkerbuijk, S., van der Veer, K., Cornelisse, L., & Nap, H. H. (2020, May 4). Mogelijkheden van technologie tijdens coronacrisis. Geraadpleegd via: <https://www.vilans.nl/producten/mogelijkheden-van-technologie-tijdens-coronacrisis>