

ZORG EN TECHNOLOGIE DEEL B

COLOFON

Uitgeverij: Edu'Actief b.v.
0522-235235
info@edu-actief.nl
www.edu-actief.nl

Auteur: Drenthe College en Zorgpartners

Auteur bronmateriaal: Ben Ipenburg

Projectleiding: Elvira Coffetti

Titel: Zorg en Technologie deel B

ISBN: 978 90 3725 308 5, maakt deel uit van pakket: 978 903725 348 1

Eerste druk/eerste oplage

Edu'Actief b.v. 2019

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in compilatiewerken op grond van artikel 16 Auteurswet kan men zich wenden tot de Stichting PRO (www.stichting-pro.nl).


De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Door het gebruik van deze uitgave verklaart u kennis te hebben genomen van en akkoord te gaan met de specifieke productvoorwaarden en algemene voorwaarden van Edu'Actief, te vinden op www.edu-actief.nl.

INHOUDSOPGAVE

1. WERKEN MET DIT KEUZEDEEL	4
2. TECHNIEK IN DE PRAKTIJK	6
3. INSTRUCTIE OP MAAT	47
4. VAKKENNIS DELEN	53
5. UITDAGING	63

DIGITALE LEEROMGEVING

Bij sommige opdrachten heb je hulpmiddelen nodig. Bijvoorbeeld filmpjes, formulieren of een link naar een website. Deze staan allemaal in de digitale leeromgeving. Dit icoontje  verwijst naar de digitale leeromgeving. Om hier te komen ga je naar start.24boost.nl.

Eerste keer inloggen in de digitale omgeving

Voordat je de digitale leeromgeving kunt gebruiken moet je je licentie activeren.

- Overleg met je docent welk type account je gebruikt.
- Ga naar www.edu-actief.nl/licentie.
- Bekijk de instructiefilm of lees het stappenplan.
- Volg de stappen.

Daarna kun je aan de slag!

ZORG EN TECHNOLOGIE DEEL B

Je hebt in het keuzedeel Zorg en technologie deel A onderzoek gedaan naar de verschillende mogelijkheden van technologische hulpmiddelen binnen de zorg. Je weet met welke protocollen en wetten je rekening moet houden en je hebt een keuze gemaakt voor een cliënt én voor een technologisch hulpmiddel. Je gaat technologisch hulpmiddelen introduceren bij de cliënt en zijn of haar omgeving. Denk hierbij aan familie, verzorgers en professionals. Het doel van dit hoofdstuk is dat je voor jouw cliënt een stappenplan schrijft. Dit doe je volgens de **methodische cyclus**. Belangrijk is dat je het plan regelmatig evalueert en aanpast. Zo kun je jouw begeleiding zo goed mogelijk aanpassen aan de wensen en mogelijkheden van de cliënt.

Tip!

Ken je bepaalde begrippen niet die te maken hebben met zorgtechnologie? Kijk dan in de Woordenlijst Zorgtechnologie.


Technologie biedt veel mogelijkheden om het leven te vergemakkelijken voor cliënten, medewerkers en familie. Om langer zelfstandig te kunnen blijven wonen. Of om op afstand te bekijken of iemand wel gezond leeft. Maar hoe het wordt gebruikt bepaalt mede of de inzet van technologie slaagt.

LEERDOELEN

1. Je stelt een **zorgleefplan** op met daarin opgenomen een verbetering van het welzijn van de cliënt door een technologisch hulpmiddel.
2. Je hebt een zorgleefplan opgesteld in nauw overleg met de cliënt, zorgers en mantelzorgers, collega's, eventueel familie van de cliënt, de leverancier of fabrikant van het technologisch hulpmiddel.
3. Je hebt het zorgleefplan bijgesteld op basis van evaluaties met cliënt/(mantel)zorgers en collega's.
4. Je hebt een activiteitenplan voor het in gebruik nemen van de technologische hulpmiddel opgesteld.
5. Je hebt het gebruik van het technologisch hulpmiddel duidelijk uit gelegd aan de cliënt.

Dit keuzedeel bestaat uit:

- *Theorie, begrippen en opdrachten*

Hierbij leer je over en oefen je met de praktijk. In sommige opdrachten werk je aan beroepsproducten, deze opdrachten herken je aan . Deze beroepsproducten kun je verzamelen in je portfolio en heb je nodig om de uitdaging aan het eind van het keuzedeel goed af te ronden.

De beroepsproducten in dit keuzedeel zijn:

- *een zorgleefplan dat in nauw overleg met betrokken partijen is opgesteld en waarin een technologisch hulpmiddel is beschreven die het welzijn van de cliënt verbetert*
- *een duidelijke uitleg van het gebruik van de technologie aan de cliënt, betrokkenen en collega's*
- *de portfolio-opdrachten*
- *de kennistoetsen.*

- *Test je kennis*

Hiermee kun je zelf je kennis van de theorie testen.

- *Uitdaging*

Dit is het eindproduct en de afronding van het keuzedeel. Hier werk je gedurende het hele keuzedeel naartoe. En hier word je op beoordeeld.

In nauw overleg met een cliënt en zijn omgeving (mantelzorger, verzorgenden, familie, partner) zoek je naar een technologisch hulpmiddel dat het welzijn van de cliënt sterk verbetert. Je verwerkt alles in een zorgleefplan. Je informeert alle betrokkenen over dit hulpmiddel en het gebruik ervan. Je evalueert, stelt bij en reflecteert.

- *Theorietoets*

Je docent besluit of je ter afsluiting een theorietoets maakt.

In dit hoofdstuk ga je in de praktijk aan de slag met het invoeren van een technologisch hulpmiddel in het leven van jouw cliënt. Je maakt een zorgleefplan en een activiteitenplan waarbij jij je specifiek richt op de stappen die ondernomen moeten worden om het gebruik van het technologisch hulpmiddel succesvol te laten zijn.

Er zijn in het hele proces van invoeren van een hulpmiddel meerdere partijen betrokken. Daarom is het belangrijk dat je hier vooraf goed over nadenkt en goed over communiceert. Vragen om over na te denken zijn:

- Wat heeft jouw cliënt nodig om het te begrijpen?
- Wat hebben collega's en familie nodig om de cliënt te kunnen ondersteunen?

Bij alle veranderingen rondom de zorg van cliënten wordt het zorgleefplan bijgewerkt en aangevuld. Dit plan bespreek je regelmatig met betrokkenen en tussentijds bekijk je of het volgens plan werkt. Dit zogenoemde evalueren doe je in hoofdstuk 3, samen met de cliënt en zijn of haar betrokkenen.



Zorgcliënt.

Het invoeren van een technologisch hulpmiddel gaat niet van vandaag op morgen. Dit is een proces waarbij je regelmatig kritisch naar de voortgang moet kijken en eventueel de gekozen aanpak moet wijzigen.

In het proces rondom het invoeren van het technologisch hulpmiddel volg je de volgende stappen:

1. Je schrijft een zorgleefplan voor jouw cliënt.
2. Je maakt een activiteitenplan met wekelijkse stappen voor het introduceren van het technologische hulpmiddel.
3. Je maakt een evaluatieplan en evalueert minimaal drie keer gedurende het proces. Je evalueert hoe de invoering van het technologisch hulpmiddel verloopt en past, indien nodig, jouw aanpak aan.
4. Je past het zorgleefplan aan op basis van de evaluaties.
5. Je schrijft een reflectie over het proces wat je hebt doorlopen – hoofdstuk 3.

Tip!

Ken je bepaalde begrippen niet die te maken hebben met zorgtechnologie? Kijk dan in de bron Woordenlijst Zorgtechnologie.

AAN HET EIND VAN DIT HOOFDSTUK

1. kun je een opsomming geven van mogelijke technologische hulpmiddelen in de zorg
2. kun je aangeven op welke wijze een technologisch hulpmiddel in het zorgleefplan kan worden opgenomen
3. kun je aangeven met voorbeelden hoe domotica kan worden georganiseerd in een instelling
4. kun je omschrijven wat wordt bedoeld met autonomie en privacy en hoe je die bewaakt
5. kun je een zorgleefplan opstellen en daarin een technologisch hulpmiddel verwerken
6. kun je een voorstel doen voor een technologisch hulpmiddel voor een cliënt op basis van een anamnese en gesprekken met cliënt, diens omgeving, je collega's
7. heb je de introductie van het technologisch middel uiteengezet in een concreet plan.

OPDRACHT 1 Oriëntatie Techniek in de praktijk

Je gaat beginnen aan het keuzedeel Zorg en technologie deel B. Je gaat nu eerst aan de slag met enkele oriënterende opdrachten. Je maakt kennis met **domotica** en het zorgleefplan.

Door het toepassen van digitale technieken kun je je huis slimmer maken. Bijvoorbeeld met een thermostaat die weet dat je thuiskomt en de verwarming alvast aanzet. De thermostaat krijgt via je smartphone door waar je bent en weet zo of je dicht bij huis bent.

- a. Noem nog twee voorbeelden waarmee je je huis slimmer kunt maken. Leg ook kort uit hoe het werkt.
- b. Noem van de twee voorbeelden ook een nadeel.

OPDRACHT 2 Back to the future

In de film 'Back to the future' uit 1985 reist de hoofdpersoon, Marty, door de tijd naar onder andere 2015. In de film zie je dus zaken die in 1985 niet bestonden maar waarvan men dacht dat die in 2015 wel zouden bestaan.

Welke zaken zie je in het videofragment die in 1985 niet bestonden en nu wel?

OPDRACHT 3 Privacy en Facebook

Het gaat in dit Keuzedeel ook over privacy en ethiek. Wat vind je eigenlijk zelf van privacy met betrekking tot Facebook?

- a. Met wie deel je wel en niet je foto's?
- b. Wil je berichten krijgen van vreemden?
- c. Wil je dat je locatie bekend is bij Facebookvrienden?
- d. Mag iedereen je taggen?
- e. Bediscussier met je medestudenten wat zij hebben genoteerd.

WELKE TECHNIEK KUN JE CONCREET INZETTEN?

Iedereen heeft allerlei soorten techniek in zijn huis. Maar hebben ouderen die kwetsbaar zijn specifieke zorgtechnologie in hun huis? Kwetsbare ouderen zijn overigens niet de mensen die 65 zijn geworden of een paar jaar ouder zijn. Kwetsbare ouderen zijn mensen van 75 jaar of veel ouder mét een handicap.

Kwetsbaarheid

Wat wordt met **kwetsbaarheid** bedoeld? Kwetsbare of broze mensen hebben een verhoogd risico op vooral fysiek functieverlies. Ze zijn vaak oud, ze hebben meer dan één chronische aandoening tegelijkertijd (**multimorbiditeit**), ze hebben lichamelijke beperkingen en een slechte gezondheid.

De Koninklijke Maatschappij ter Bevordering van de Geneeskunst voegt toe: 'De term kwetsbaarheid, ook wel broosheid of frailty, staat voor gelijktijdige afname op meer gebieden van het vermogen om weerstand te bieden aan fysieke belasting en bedreigingen door omgevingsinvloeden. Er is sprake van verlies aan vitaliteit, zowel lichamelijk als geestelijk'.

Houden deze ouderen rekening met hun kwetsbaarheid? Met het risico dat ze kunnen vallen of zich plotseling beroerd voelen? Of angstig zijn vanwege een onbekend telefoontje? Of zich bedreigd voelen door iemand die voor de deur staat en iets van ze wil?

De meeste kwetsbare ouderen maken weinig gebruik van techniek. Ze maken veelal wel gebruik van personenalarmering. Is er wat aan de hand dan kunnen ze door op een knop te drukken een spreekluisterverbinding maken met een zorgcentrale. Die zorgt ervoor dat er hulp komt. In sommige moderne appartementen zit een videofoon. Dat is handig. Dan kun je zien wie voor de deur staat en vanuit de kamer met de bezoeker praten.

Er kan veel en veel meer. Oude ouderen ervaren dat hun woning weerbarstig is geworden. Daar hadden ze voorheen nooit last van. Vroeger was hun woning gemakkelijk en vanzelfsprekend. Er waren geen hindernissen of ongemakken die het leven moeilijk maakten. De woning was er gewoon. Hij was nog geen 'vijand', die ervoor zorgt dat je struikelt, dat je de knoppen niet meer kunt bedienen, dat je het gas vergeet uit te doen.



Camera bij de voordeur.

Hindernissen die kwetsbare ouderen in hun woning ervaren

Ouderen wonen in een huis dat meestal niet is aangepast aan het ouder worden. Toen ze er jaren geleden introkken vormden al deze dingen geen probleem. Of werden niet als een probleem ervaren. Men was fysiek sterk, geestelijk oké en alert.

Op zeker moment is dat allemaal voorbij. Allerlei ooit normaal gevonden dingen worden hindernissen. Het zelfstandig leven wordt moeilijk.

Wat kunnen zich als problemen voordoen bij het ouder worden en welke oplossingen zijn er? De oplossingen voor de problemen die men tegenkomt, zijn niet allemaal hightech. Ook bouwkundige aanpassingen of veranderingen in de woning kunnen nodig zijn om de hindernis op te ruimen.

Oplossingen voordeur en drempels

Het slot

Het slot van de voordeur is makkelijk te forceren. Dat geeft een onveilig gevoel.

Voor de veiligheid Het bestaande slot kan vervangen worden door een slot met een driepuntsluiting.

Naar de deur lopen is moeilijk

Systeem aanbrengen waarmee je op afstand de deur kan openen als je niet in staat bent naar de deur te gaan. Of als anderen (familie of verzorgende) binnen moeten kunnen komen.

Angst deur te openen

Er is angst om de voordeur open te doen als je niet weet wie er aanbelt.

Oplossing: Een videofoon die op de tv of tablet of pc is aangesloten. Zodat je de bezoeker kan zien en met hem of haar kan praten. Plus voor 's avonds: een buitenlicht met een bewegingssensor.

Cliënt controleren die het huis verlaat

Je wilt de gang naar buiten van een demente partner controleren. Daar is een deuralarm voor om te melden als de partner de deur uitgaat. Een deuralarm is een magneet-contactkastje dat reageert als het contact verbroken wordt. Als de deur open gaat klinkt een signaal of komt er een signaal op iemands mobiele telefoon. Dan kan - eventueel - actie ondernomen worden.

Moeite met drempels

De cliënt heeft moeite met de drempels in huis. Je kunt de drempels weg laten halen.

Cliënt hoort de bel niet

De deurbel klinkt niet door de hele woning. Lastig als je doof begint te worden. Dat dan extra bellen aanleggen. Of breng een deurbel aan met lichtflits.

Oplossingen badkamer

Uitglijden

Vervang tegels door stroeve vloerbedekking en laat handgrepen aanbrengen.

Slecht grip

De kranen van blad of douche hebben geen goede grip waardoor het openen van de kraan lastig wordt. Breng dan kranen met kruisgroep aan.

Te hoge douche-instap

Er is een bouwkundige aanpassing nodig om de drempel weg te halen of te verlagen.

Te heet/te koud water

Mengen is moeilijk. Het water is of te heet of te koud. Je kunt dit voorkomen door de kraan te vervangen door een thermostatische kraan.

Oplossingen huis en keuken

Het gas vergeten uit te zetten

- Mensen vergeten om het gas uit te zetten en de lichten uit te doen. Als gevolg van vergeetachtigheid, dementie of onrust wordt koken onveilig. Een gasdetector detecteert wanneer de vlam van de gaspit uitwaait of de gaspit open gezet wordt zonder dat er een vlam bij gehouden wordt of het gas niet wordt uitgedraaid. Er wordt dan een geluidsalarm gegeven.
- Simpel is om het gaskooktoestel te vervangen. Sinds 2009 moet elk gastoestel een automatische afsluitklep hebben als er gas vrijkomt zonder dat er een vlam is.

Het licht vergeten uit te doen

Een oplossing hiervoor is een centrale knop, die in een keer alle stroom van alle aangesloten apparaten afhaalt - behalve van de koelkast.

Traplopen gaat niet of moeizaam

- Door halve treden op de traptreden te laten bevestigen kun je kleinere stapjes nemen. **Easysteppers** noemen ze deze tussentreden.
- Het laten aanbrengen van een traplift. Die maakt het mogelijk om zittend naar boven en beneden te gaan.

Wankel

Mensen zijn bang om te vallen omdat ze wankel zijn. Personenalarmering is een oplossing. Men heeft een alarmknop aan een koord om de hals of vastgemaakt aan de kleding. Lukt het opstaan niet dan drukt men op de knop en een zorgcentrale wordt gewaarschuwd. Via een spreekluisterverbinding maakt de medewerker van de zorgcentrale contact, stelt vast wat er aan de hand is en zorgt dat er hulp komt.

Op de personenalarmering kan ook een rookmelder worden aangesloten die eveneens verbinding heeft met de zorgcentrale. Die geeft de melding door aan de brandweer.

Ook is een zogenaamde valdetector mogelijk die zelf de valpartij doorgeeft. De nieuwste modellen werken op verandering van luchtdruk, zodat ook als iemand uit zijn stoel valt gedetecteerd wordt. Ook deze melding gaat naar de zorgcentrale.

Lopen gaat niet of moeilijk

Op afstand besturen van de gordijnen, van de ramen en deuren.

Eenzaam

- sociale media/chat
- serious gaming met lotgenoten (bijvoorbeeld om te leren omgaan met je situatie).

Oplossingen toilet**Moeilijk opstaan**

Breng een sta-optoiletbril aan. Dat is een toiletzitting die elektrisch omhoog en omlaag gaat. Het frame met armleuningen en toiletbril wordt over de bestaande toiletpot geplaatst. Ook bij spierkracht vermindering in armen en/of benen geeft dit toilet ondersteuning.

Het lichtknopje moeilijk vindbaar

Koppel de verlichting aan een bewegingssensor. Het licht gaat automatisch aan als iemand erlangs loopt. Je kunt bijvoorbeeld een infrarood bewegingssensor bij het bed plaatsen, waaraan een lichtstrip van ledlampjes is gekoppeld. Deze lichtstrip leidt naar het toilet. Maar er kunnen ook losse lampjes met ieder een eigen bewegingssensor op de plint geplakt worden.

Moeite met persoonlijke toilethygiëne

Wanneer hulp nodig is bij het schoonmaken van het onderlichaam kan een toilet douche in het toilet gebouwd worden. De toilet douche spoelt het onderlichaam schoon en föhnt het lichaam droog. De bediening kan via een afstandsbediening, zodat men zijn rug niet hoeft te draaien.

In de praktijk van de zorg bij mensen thuis zul je deze problemen tegenkomen. Sommige cliënten zullen gebruikmaken van deze apparaten. Als een cliënt erom vraagt, kun je hem of haar adviseren welke mogelijke oplossingen er zijn voor de hindernissen die ze in hun woning tegenkomen.

Het verbeterde huis nog maar het begin

De problemen en oplossingen die we inventariseerden vallen onder de klassieke domotica. 'Klassiek' omdat de aansturing van het huis bescheiden is. Het slimme huis dat we beschreven is eigenlijk een verbeterd huis. De technische voorzieningen zijn lowtech en nog maar het begin.

Voorbeeld

In Hengelo staat woonzorgcentrum Bellinckborg. In het complex is een hightech woning gebouwd. Ze noemen de woning 'het huis van de toekomst'. De zorginstelling wil ervaring opdoen met verschillende technologieën om die eventueel in de toekomst te gaan invoeren.

We krijgen een rondleiding door het huis van de toekomst:

- De deurbel was voorzien van een camera. De bewoner kan de bezoeker zien en de deur vanuit zijn stoel open maken. De videofoon dus, die we al leerden kennen.
- De handpalmscanner. Het apparaat geeft toegang tot de woning aan mensen die geautoriseerd zijn door middel van de herkenning van zijn of haar hand die tegen een scanner gehouden moet worden.
- In alle kamers een 'positiebepalingssysteem'. Het systeem ziet de bewoner als een stip op een plattegrond en kan zien waar hij naartoe gaat. Als hij uit bed stapt ziet het systeem dat en kan het licht in de slaapkamer en in de badkamer aandoen. Als hij weer in bed stapt gaat het licht weer uit.
- Een tablet waarmee de bewoner zijn huis kan aansturen: de verwarming, de verlichting, sluiten en openen van de gordijnen. Via het cliëntportaal op de tablet kan hij tv kijken, internetten, beeldbellen met een verzorgende of met familie.
- Elk keukenkastje is voorzien van een kliksensor die registreert hoe vaak de kastjes open en dicht worden gedaan. Hiermee kan het eetgedrag van de bewoner worden vastgesteld.
- Op de elektrische kookplaat zit een systeem dat via de zorgriem die men draagt, registreert of men hem mag gebruiken.
- De zorgriem is een geavanceerde personenalarmering. Er zit een alarmfunctie met een spreekluisterverbinding in. Maar ook een valdetector en een gps-systeem zodat men veilig naar buiten kan.
- In de keuken staat een **Obli**. De Obli is een apparaat om de bewoner te helpen herinneren voldoende te drinken. Hoe werkt dit toestel? Via de computer wordt ingesteld hoeveel iemand per dag moet drinken. Een karaf met water wordt in het apparaat gezet. Het apparaat volgt via het gewicht van de kan wat er gebeurt. Via een kleurencirkel, van groen naar rood, wordt de bewoner erop gewezen dat het al even geleden is dat hij gedronken heeft. Als de bewoner niet reageert, gaat de Obli piepen.
- In de keuken staat ook een **Medido**. De Medido is een medicijndispenser. Die geeft aan wanneer men zijn medicijnen moet slikken en hij 'reikt' het medicijn 'aan'. Het sta-opbed in de slaapkamer ziet er geavanceerd uit. Erg handig voor de zorgverlener die iemand moet helpen. Ook de verlichting is interessant. Blauw licht geeft daglicht weer en wit licht het avondlicht. Zo kan het verstoorde dag- en ritme van de bewoner worden gereguleerd.
- De Sunshower verwarmt de bewoner die onder de douche staat en eronderuit komt. Het apparaat geeft infrarood of uv-licht. Dat zorgt voor vitamine D.

De technologieën zijn aan elkaar geschakeld. Daardoor is het mogelijk de gegevens die ze produceren in het cliëntdossier weer te geven. Dat helpt om de zorg voor de cliënt te verbeteren. En tegelijkertijd behoudt de cliënt zo veel mogelijk zelf de regie over zijn leven.

Voorbeeld

In Eindhoven staat de slimste woning van Nederland. Doel van deze woning is om de 'integratie van techniek en diensten ten behoeve van een betere kwaliteit van leven en wonen' te laten zien. Techniek, aldus de beheerder van de woning, staat ten dienste van de mens.

Volgens de makers van de woning in Eindhoven zitten er in elk huis 1500 knopjes. Vanaf één bedieningseenheid, een iPad, kun je in deze woning ze allemaal aansturen: de tv, de muziekinstallatie (merk je op dat de luidsprekers onzichtbaar in de muren zijn ingebouwd?), de gordijnen, de verlichting, de verwarming. Wat al niet.

Wat in vergelijking met de eerste woning echt nieuw is, is de chatbot in de keuken die bozig kijkt als je te veel energie gebruikt. Grappig.

Men werkt in Eindhoven aan een slimme woning voor dementerenden met als doel een eigentijdse vervanging voor het verblijf in een kamer in een verpleeghuis. Het is hetzelfde doel als ze hebben in Amsterdam. Daar wordt hierna over gesproken. In Amsterdam bouwen ze slimme woningen voor alleenstaande dementerenden.

Proefwoningen

Deze woning in Vitalis Vonderhof in Eindhoven is ook een **proefwoning**. Het is bedoeld als de vervanging in de toekomst van een verpleeghuis. In het appartement zijn weer andere technologische snuffjes aangebracht die we je niet willen onthouden.

Ook in deze woning zijn in alle vertrekken sensoren aangebracht. Daarmee wordt het 'koelkastverkeer' geregistreerd. Elke avond meet het bed het gewicht van de bewoner. Een horloge registreert zijn slaappgedrag. En de slimme vloer registreert hoeveel hij rondloopt of juist niet. De vloer geeft een signaal wanneer de bewoner valt. Al die metingen geven inzicht in het gedrag van een bewoner en kan leiden tot interventies van een verzorgende of verpleegkundige of de arts van het verpleeghuis.

We staan nog maar aan het begin. Zoals ook blijkt uit het onderstaande verhaal.

Voorbeeld

In dagblad het Parool staat het artikel over een instelling in Amsterdam. De instelling gaat 150 woningen van alleenstaande beginnend dementerenden voorzien van slimme sensoren. Het systeem herkent afwijkend gedrag en waarschuwt de mantelzorger, de verzorgende of de wijkverpleegkundige. 'Met dit systeem zie je of mensen in hun leefstijlpatroon achteruitgaan', zegt bestuurder Eelco Damen. 'Je merkt het als bewoners minder of trager bewegen of moeilijker uit hun stoel komen. Zo'n patroon kan aanleiding geven om naar die meneer of mevrouw toe te gaan om te vragen: Gaat het? Heeft u iets anders nodig?'

Ook denkt deze instelling aan telemonitoring voor mensen die uit het ziekenhuis zijn ontslagen. 'Als iemand thuis ligt na een operatie en de monitor begint te piepen, kan de wijkverpleegkundige ernaartoe. We zijn in gesprek met twee ziekenhuizen, het Onze Lieve Vrouwe Gasthuis en het Amsterdams Medisch Centrum, om die systemen met elkaar te combineren.'

Het sensorsysteem kost duizend euro per jaar per bewoner, maar ze denken dat het € 18.500 per persoon scheelt aan onder meer ziekenhuis- en verpleeghuiskosten.

De empathische woning

De makers van deze woningen die voorzien zijn van slimme technologie hebben als uiteindelijk doel, dat de woning automatisch reageert op degene die er woont.

Masi Mohammadi, hoogleraar Smart Architectural Technologies aan de TU/e:

"Een empathische (invoelende) woning dus, die jou 'kent', meevoelt en reageert op je behoeften en zorgt dat je bijvoorbeeld voldoende beweegt, je verzorging op maat biedt en zo bijdraagt aan behoud van je gezondheid."

Een instelling realiseert op deze manier:

- zo min mogelijk mensen intramuraal
- zo veel mogelijk mensen die zo zelfstandig mogelijk leven
- zo veel mogelijk mensen die een zo hoog mogelijke kwaliteit van zorg kunnen hebben
- dat ze het leven van kwetsbare ouderen met extra comfort aangenamer kunnen maken.

Dit is mogelijk doordat zij met behulp van de technologische metingen meer kennis over bewoners kunnen verkrijgen.

Smart home

Een **smart home** gaat een stapje verder dan wat we tot nog toe zagen en bespraken. De huizen die we bespraken zijn gericht op nuttige technologieën in de zorg voor kwetsbare ouderen. Het zijn proefwoningen waarvan de kennis die ze opleveren meegenomen wordt bij nieuwbouw van verzorgings- en verpleeghuizen.

Bij een smart home is het de bedoeling is dat nóg meer uit handen van de bewoners wordt genomen. Zo'n woning is niet per se gericht op mensen met handicaps. Ze is vooral gericht op comfort. Op luxe. Ze is overigens nog lang geen **empathische woning** volgens de definitie van de hoogleraar.

Bovendien: de kosten zijn extreem hoog. Voor een simpele en betaalbare totaaloplossing voor een smart home blijft het voorlopig nog even dromen. Dat schreef Ruderick de Jong, die er alles van af weet, in het online magazine HiFi.nl. Niet voor de zorg dus, deze luxewoning in het volgende verhaal. Maar wel interessant om te ontdekken wat er allemaal nu al mogelijk is. In de toekomst zeker ook in de zorg.

Voorbeeld

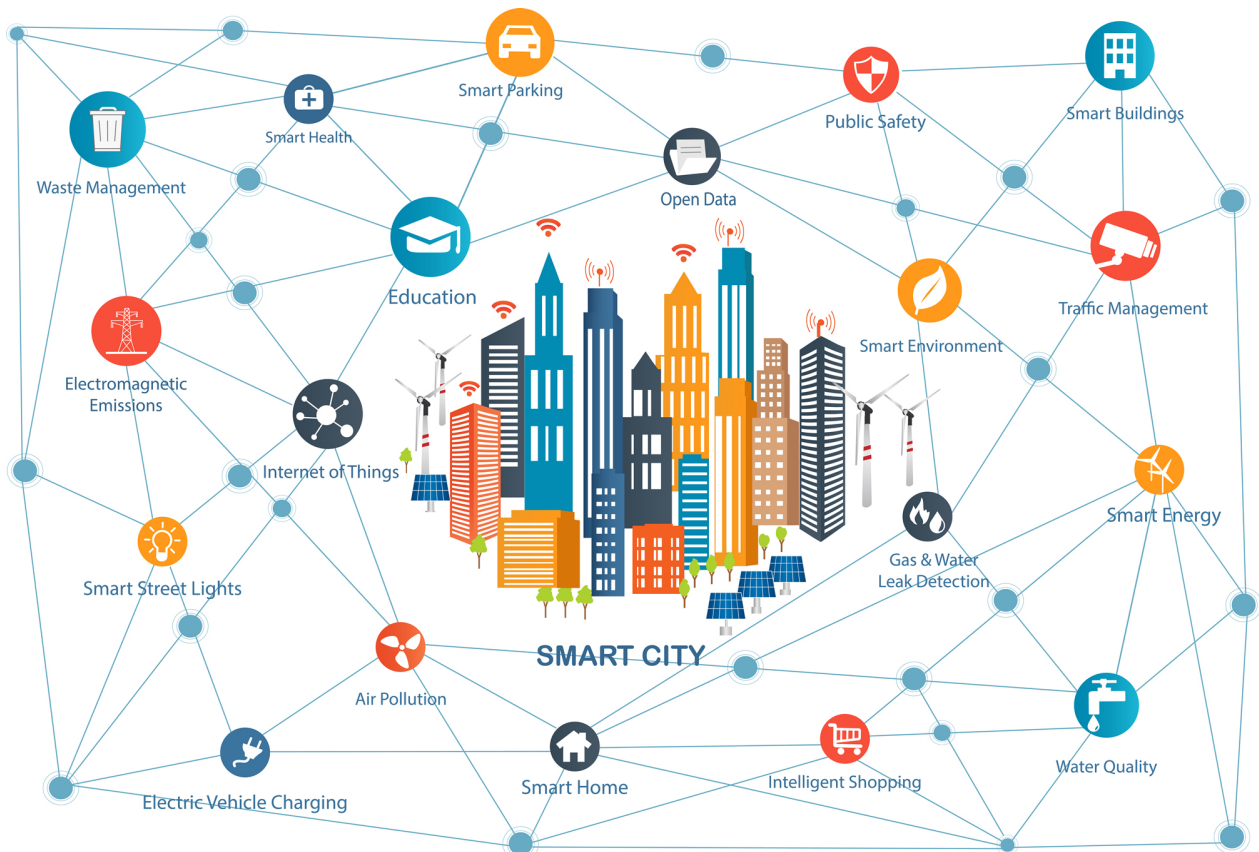
De woning van de familie Pietersen, die in de buurt van Schiphol staat, staat bol van de techniek. De bewoners willen altijd zelf 'in control' zijn. Met een klik- of swipecbeweging kunnen de bewoners de woning bedienen.

- Via twee central touchscreens stuur je de binnen- en buitenverlichting, de zonwering, de camera's, de audio-video-installaties en de intercom aan en je regelt de verwarming.
- Per ruimte is de audio- en videoapparatuur aan te roepen en te bedienen. Er zijn veertien tv's in het huis. Ze zitten verwerkt in meubels waaruit ze op afroep verrijzen met een tv-lift.
- In de badkamer is een waterproof tv en in de keuken een 'spiegel tv'.
- Het systeem controleert en beveiligd de elektriciteitsopwekking van de 600 zonnepanelen op de daken en geeft inzicht in de energieopwekking.
- De warmtepomp verzamelt de warmte uit de bovenste aardlaag via een buizensysteem van 700 m². Het systeem geeft de warmte af aan de vloer- en plafondverwarming. Het verwarmt niet alleen het huis, maar ook het tuinhuis, de paardenbak en de vijver. Het kan ook de ruimtes verkoelen door in plaats van warme, koude af te geven.
- De screens en rolluiken worden automatisch aangestuurd door een weerstation, dat de zonnestand, de lichtsterkte en de windrichting detecteert. Bij ongewenst bezoek 's nachts, springen twee felle schijnwerpers aan. En op het touchscreen verschijnt een overzicht van openstaande ramen en deuren.

'Als ik in het buitenland ben,' zegt Pietersen, 'kan ik via de camera's het huis controleren. Het geeft me een goed gevoel dat ik zo toch een beetje kan waken over de veiligheid van mijn vrouw en kinderen.'

De smart (healthy) city

Bereikbaarheid, leefbaarheid, duurzaamheid, luchtkwaliteit, geluid, energie, gezondheid en economische vitaliteit. Dat zijn de thema's van de slimme stad. Op basis van data die via sensoren en camera's overal in de stad worden verzameld, worden gecombineerd en geanalyseerd neemt een gemeentebestuur beslissingen. Met als doel om de stad beter te kunnen besturen en de kwaliteit van leven in de stad te verhogen.



De smart city.

In de toekomstige ideale stad is - volgens de voorstanders - alles goed georganiseerd en alles en iedereen met elkaar verbonden. In een smart city is de lucht schoon, stroomt het verkeer goed door, kunnen kinderen veilig spelen, zijn winkels goed bereikbaar en bloeit de bedrijvigheid.

Voorbeeld

In diverse steden in Nederland wordt met de connective city geëxperimenteerd. In zo'n stad meten sensoren de grondwaterstand of ze meten de invloed van zonnepanelen. Het gebruik van parkeergarages wordt gemeten of de hoeveelheid verkeer dat een verkeerslicht passeert. Daarnaast zijn er sensoren die bij druk verkeer direct voor acties zorgen: de signalering op digitale borden in de stad en in apps.