

# TIJDBESPARENDE TECHNOLOGIEËN IN DE OUDERENZORG

## OVERZICHT VOOR ZORGORGANISATIES

DEEL 1

April 2021



# TIJDBESPARENDE TECHNOLOGIEËN IN DE OUDERENZORG (DEEL 1)

<b>IN OPDRACHT VAN</b>	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
<b>AUTEUR(S)</b>	Vicky Drost, Irene Lapajian, Ellen Westhoff (Significant) Lotte Cornelisse, Johan van der Leeuw, Sandra Suijkerbuijk (Vilans)
<b>DATUM</b>	2 april 2021
<b>VERSIE</b>	V1.0

De inhoud van dit document is met zorg samengesteld door:

## **SIGNIFICANT PUBLIC**

Significant is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau dat zich inzet om het publieke domein te verbeteren en te vernieuwen. Wij zijn gespecialiseerd in het adviseren over vraagstukken op het gebied van organisatieontwikkeling, en kwantitatief en kwalitatief hoogwaardig onderzoek..

## **VILANS**

Samen zorgen dat zorg beter werkt, dat is het maatschappelijke doel van Vilans. Daarvoor brengen en houden we kennis in beweging, met het veld en met andere partners in de langdurende zorg. Als kennisorganisatie willen we dat iedereen met een langdurende zorgvraag zoveel mogelijk het leven kan leiden dat hij of zij wenst.

---

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding en opdracht	5
1.2	Aanpak	6
1.3	Leeswijzer	6
	Deel 2	7
<b>2</b>	<b>Factsheets</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Aandachtspunten bij implementatie technologie</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Bevindingen per technologie</b>	<b>11</b>
4.1	Technologie voor thuis	11
4.1.1	Medicijndispenser	11
4.1.2	Monitoring chronisch zieken	14
4.1.3	<i>Dagstructuurondersteuning via beeldscherm of sociale robot</i>	17
4.1.4	<i>Beeldschermzorg</i>	20
4.1.5	<i>Leefstijlmonitoring</i>	23
4.1.6	<i>Bundeling van thuiszorgtechnologie</i>	26
4.2	Technologie voor thuis en in een verpleeghuis	28
4.2.1	<i>Toegangsbeheer</i>	28
4.2.2	<i>Beeldtechnologie voor wondzorg</i>	31
4.2.3	<i>Smart glass</i>	33
4.2.4	<i>Heupairbag</i>	35
4.2.5	<i>Externe Leefcirkels</i>	37
4.3	Technologie voor in een verpleeghuis	40
4.3.1	<i>Slimme inco</i>	40
4.3.2	<i>Geavanceerde domotica</i>	42
<b>5</b>	<b>Beschouwing</b>	<b>45</b>
	<b>Dankwoord</b>	<b>48</b>
<b>A.</b>	<b>Onderzoeksverantwoording</b>	<b>49</b>
1.	Toelichting op begrippen	49
2.	Longlist technologieën	50
3.	Toelichting op fase 1: selectie van zorgtechnologieën	50
4.	Topiclijst die is benut bij de interviews in fase 2	51
<b>4.</b>	<b>Literatuurlijst</b>	<b>53</b>
a.	Medicijndispenser	53
b.	Monitoring chronisch zieken	53
c.	Dagstructuur ondersteuning	53
d.	Beeldschermzorg	54
e.	Leefstijlmonitoring	54
f.	Toegangsbeheer	54

---

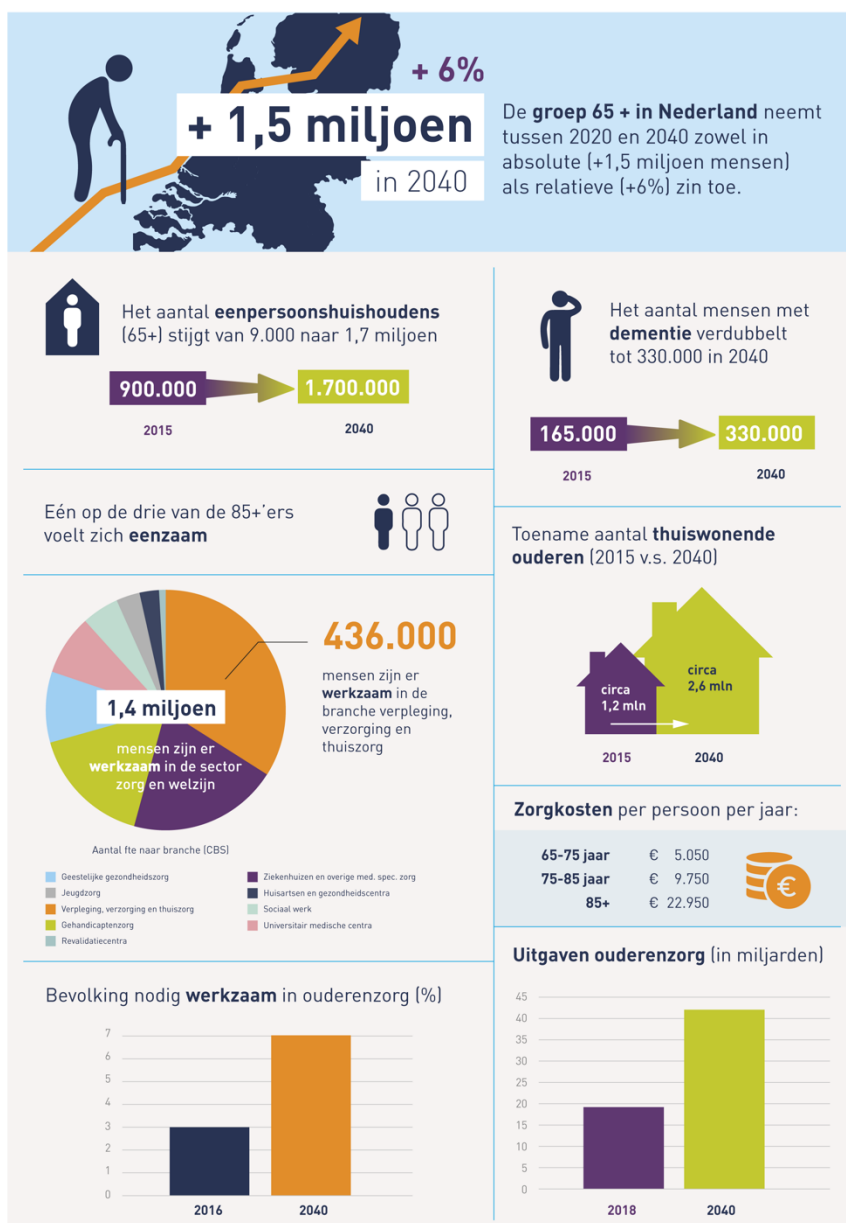
g.	Bundeling van thuiszorgtechnologie	55
h.	Beeldtechnologie voor wondzorg	55
i.	Smart Glasses	55
j.	Heupairbag	55
k.	Externe Leefcirkels	56
l.	Slimme inco	56
m.	Geavanceerde domotica	56
n.	Algemeen	56
o.	Rising Stars	57

<b>5.</b>	<b>Rising stars</b>	<b>58</b>
-----------	---------------------	-----------

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en opdracht

Binnen de gezondheidszorg is een beweging op gang gekomen gericht op het voorkomen van (duurdere) zorg, zorg dichterbij mensen brengen (verplaatsen) en zorg vervangen door bijvoorbeeld e-Health. De figuur hieronder geeft een aantal relevante ontwikkelingen weer. In de zorg in het algemeen en in het bijzonder in de ouderenzorg (intra- en extramuraal) zijn grote personeelstekorten, is er een ziekteverzuim en ervaren zorgverleners regeldruk en de daarbij behorende administratieve lasten. De verwachting is dat technologie kan helpen om de druk op de arbeidsmarkt te verminderen en positief kan bijdragen aan het werkplezier van medewerkers in de zorg (onder andere ActiZ, 2019). Daarnaast kan zorgtechnologie bijdragen aan de kwaliteit van leven en betere kwaliteit van zorg.



Figuur 1 Overzicht uit De Wijkkrant van Vilans (editie 2021/jaargang 3)

---

Er is een veelheid aan technologieën die zorgprocessen kunnen ondersteunen. Er is echter meer aandacht nodig om de inzet van technologie in de ouderenzorg verder te bevorderen (Jester Strategy, 2019). Het ministerie van VWS heeft daarom aan adviesbureau Significant Public en kennisinstituut voor de langdurende zorg Vilans opdracht gegeven om bewezen tijdbesparende technologieën voor de ouderenzorg in kaart te brengen. Het onderzoek richt zich op technologieën die het zorgproces ondersteunen, faciliteren en slimmer maken met het oog op een verhoging van de kwaliteit van leven van de doelgroep en arbeidsbesparing bij de zorgverlening. Bovendien kenmerken de technologieën zich dat ze onder voorbehoud van een aantal randvoorwaarden snel opschaalbaar zijn. Er worden technologieën in kaart gebracht die in verschillende settings worden toegepast: in de zorg voor ouderen in verpleeghuizen (intramuraal) en thuis (extramuraal) via de Wlz (alle leveringsvormen) en Zvw (voor zover het gaat om wijkverpleging). Zorg voor ouderen in het ziekenhuis valt buiten dit onderzoek evenals de hulp en ondersteuning uit de Wet maatschappelijke ondersteuning (hierna: Wmo).

## 1.2 Aanpak

In dit onderzoek zijn 13 zorgtechnologieën verdiept door het uitvoeren van documentenstudie en het uitvoeren van interviews bij een aantal zorgaanbieders die de betreffende technologie gebruiken. Het is goed om vooraf te benoemen dat er bij leveranciers géén uitvraag is gedaan of interviews zijn afgenomen. Wel hebben zij bij afronding van het onderzoek gelegenheid gehad om de voor hen betreffende feitelijke beschrijving van de technologie te lezen en onjuistheden aan te geven. Er zijn in deze rapportage geen bevindingen opgenomen die berusten op een enkele casus. De aanpak voor dit onderzoek bestond uit vier fasen. Bijlage A bevat meer details over de onderzoeks aanpak. De vier fasen zagen er op hoofdlijnen als volgt uit:

Fase 1: Documentstudie. In deze eerste fase bestudeerden we literatuur over zorgtechnologieën die op een longlist stonden die de opdrachtgever bij aanvang van de opdracht had gemaakt (zie bijlage A2). De bestudeerde documenten betreffen zowel wetenschappelijke studies als niet wetenschappelijke onderzoeken. Hieruit ontstond overzicht over de mate waarin er voor iedere technologie uit deze longlist bewijslast is voor tijdbesparing.

Fase 2: Selectie zorgtechnologieën en praktijkvoorbeelden. In deze fase maakten we de selectie van zorgtechnologieën én praktijkvoorbeelden waar deze technologieën worden ingezet die we verdiepen in dit onderzoek. Deze selectie van zorgtechnologieën en bijbehorende praktijkvoorbeelden zijn in oktober 2020 vastgesteld met de begeleidingscommissie (zie Dankwoord voor betrokken partijen). Onder andere of er voldoende bewijslast bestaat in de literatuur voor tijdbesparing door toepassing van de betreffende technologie was in deze selectie bepalend. De zorgaanbieders die dienen als praktijkvoorbeeld zijn via een doelgerichte steekproef geselecteerd op basis van beschikbaarheid en relatief ruime ervaring met de betreffende toepassing.

Fase 3: Verdiepen praktijkvoorbeelden. In deze fase stond het ophalen van informatie en ervaringen bij praktijkvoorbeelden centraal. We bestudeerden documentatie en zijn in gesprek gegaan met zorgprofessionals, beleidsmedewerkers, projectleiders en cliënten van 19 ouderenzorgorganisaties over de ervaringen (zie bijlage A4). In totaal hebben we 28 interviews gevoerd. We vroegen de respondenten naar de mate waarin er voor hun praktijk objectieve informatie beschikbaar was om de inzet en effecten van de technologie te onderbouwen.

Fase 4: Analyse, rapportage en ontwikkelen factsheets. Fase 4 stond in het teken van analyse, gezamenlijke duiding, rapportage én het vertalen van onze inzichten naar infographics voor de praktijk. De tussentijdse resultaten zijn in januari besproken met de begeleidingscommissie en in februari is met de begeleidingscommissie gediscussieerd over de inzichten en de eindrapportage.

## 1.3 Leeswijzer

In dit eerste hoofdstuk heeft u het doel en de aanpak van het onderzoek kunnen lezen. In hoofdstuk 2 vindt u ter illustratie twee pagina's uit de factsheets. Deze factsheets bevatten een beknopt overzicht van de inzichten uit dit

---

onderzoek. In hoofdstuk 3 geven we een aantal meer algemene bevindingen weer, gericht op de implementatie van een zorgtechnologie. In hoofdstuk 4 beschrijven we uitgebreider de bevindingen voor elk van de 13 technologieën. Hierbij is aandacht voor:

- Een beschrijving van de technologie en de doelgroep van de technologie;
- Welke praktijkvoorbeelden in het kader van dit onderzoek voor de betreffende technologie zijn verdiept;
- Een beschrijving van de baten en effecten bij de inzet van de technologie;
- Aandachtspunten bij de implementatie van de technologie die van cruciaal belang zijn om de mogelijke baten te kunnen realiseren;
- Een beknopt overzicht met generieke kosten en baten die per type technologie verwacht kunnen worden.

De technologieën worden in onderstaande volgorde behandeld, geordend naar setting:

#### Thuis

Extramurale zorg | Medicijndispenser;

Extramurale zorg | Monitoring chronisch zieken, zoals bloedglucosemeter (diabetes);

Extramurale zorg | Dagstructuur ondersteuning;

Extramurale zorg | Beeldschermzorg;

Extramurale zorg | Leefstijlmonitoring;

Extramurale zorg | Bundeling van thuiszorgtechnologie.

#### Thuis en in een zorginstelling

Intra- & extramurale zorg | Toegangsbeheer woning;

Intra- & extramurale zorg | Beeldtechnologie voor wondzorg;

Intra- & extramurale zorg | Smart Glasses;

Intra- & extramurale zorg | Heupairbags;

Intra- & extramurale zorg | Externe leefcirkels.

#### In een zorginstelling

Intramurale zorg | Slim incontinentiemateriaal;

Intramurale zorg | Geavanceerde domotica.

In het laatste hoofdstuk, geven we een beschouwing vanuit het onderzoeksteam in samenwerking met de begeleidingscommissie. In de bijlagen van deze rapportage is naast een onderzoeksverantwoording ook de bestudeerde literatuur (uitgesplitst naar technologie) opgenomen.

## **Deel 2**

Aanvullend op dit onderzoek is er een verdieping uitgevoerd waarin voor 5 van de 13 zorgtechnologieën een macro-economische verdieping heeft plaatsgevonden. De bevindingen hiervan zijn beschreven in deel 2 van dit rapport, hetgeen een apart document betreft.

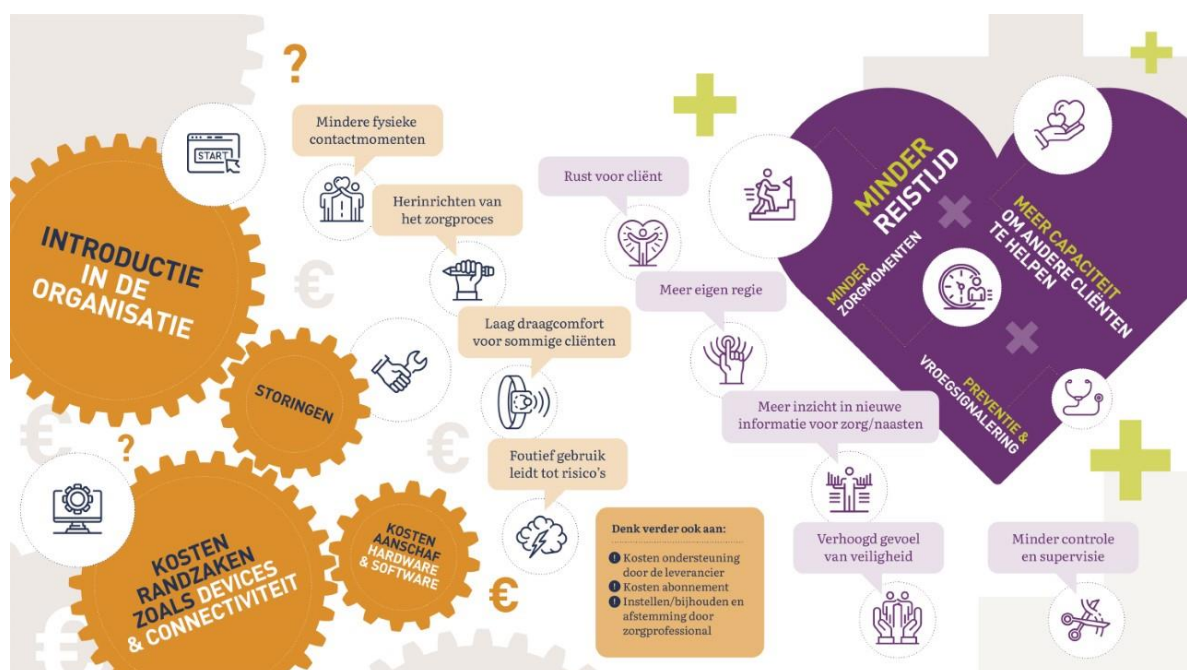
## 2 Factsheets

De factsheets zijn bedoeld als overzichtelijke samenvatting van de inzichten uit deze rapportage. Hieronder ziet u, ter illustratie, twee pagina's: de index van de diverse technologieën en de meest voorkomende investeringen en opbrengsten.

[Klik hier om naar de factsheets te gaan.](#)



Figuur 2 Index uit de factsheets van de technologieën



Figuur 3 Overzicht uit de factsheets van diverse investeringen en opbrengsten



---

## 3 Aandachtspunten bij implementatie technologie

Projectleiders en professionals die werken met de in het volgende hoofdstuk beschreven zorgtechnologieën, deelden in de interviews hun geleerde lessen bij het implementatieproces. Waar dit lessen betreft die specifiek gelden voor de betreffende technologie is dit in hoofdstuk vier beschreven. In dit hoofdstuk gaan we in op inzichten uit het onderzoek die niet specifiek gelden voor één zorgtechnologie maar in het algemeen toepasbaar zijn bij het benutten van technologieën in de zorg.

Vroegtijdig betrekken van medewerkers. Een les die door veel respondenten is genoemd, is het starten bij de behoefte van medewerkers bij de selectie van een zorgtechnologie. Zorg dat de technologie een behoefte voor hen vervult en/of probleem oplost. De communicatie over de introductie van de technologie is belangrijk, aldus de respondenten die wij spraken. Transparant zijn over de processtappen in de implementatie en het herhaaldelijk onder de aandacht brengen van het doel en het 'waarom' van de inzet van de technologie wordt hierbij als tip meegegeven.

Stapsgewijs implementeren. We zien bij de meeste organisaties dat de implementatie bij de medewerkers stapsgewijs plaatsvindt. Dat wil zeggen dat zorgteams ruimte krijgen om te bepalen voor welke cliënten de technologie meerwaarde biedt en dat ze met een klein aantal cliënten beginnen met de toepassing.

Wanneer een technologie nog veel kinderziektes kent, kan dit demotiverend werken voor het gebruik van de technologie. Het wordt daarom als belangrijk ervaren om de technologie op kleine schaal uit te proberen en de inzet ervan te optimaliseren, alvorens deze breder wordt uitgerold binnen de organisatie. Ook is genoemd dat het belangrijk is om zowel medewerkers als cliënten de technologie vrijblijvend te laten uitproberen. Deze ruimte helpt hen om te wennen aan de technologie en vergroot het draagvlak ervoor.

Scholing/training: Er worden scholingen georganiseerd variërend van een handleiding en instructiefilmpje tot presentaties en praktische oefenmomenten (laatstgenoemde waren in verband met corona niet altijd mogelijk, wat sommige organisaties ook zien in strubbelingen van medewerkers met het gebruik). Een aandachtspunt is het herhaaldelijk verzorgen van de trainingen zodat ook medewerkers die later in dienst komen, de training/scholing volgen. Aanvullend is het van belang om tijd te besteden aan de digivaardigheid van diverse professionals (Digivaardig in de zorg, 2020), gezien dit de snelheid en mate van adaptie bepaalt, zo wordt door de praktijkcasussen in dit onderzoek aangegeven.

We zien bij een aantal organisaties dat er ambassadeurs in zorgteams worden opgeleid die vervolgens weer collega's kunnen instrueren en helpen. Het is belangrijk dat het duidelijk is voor medewerkers waar ze met hun vragen en ervaringen terecht kunnen aangaande de technologie. In diverse praktijkcasussen wordt de inzet van technologie gefinancierd uit subsidies (zoals benoemd in Wegwijzer bekostiging Digitale Zorg, 2020).

In interviews werd benoemd dat ook mantelzorgers niet moeten worden vergeten in het implementatieproces. Door hen goed te leren omgaan met de technologie kunnen ze er zelf voordeel uit halen, maar ook een deel van de vragen afvangen die de cliënt mogelijk heeft of zal krijgen gedurende het gebruik, wat tijd kan besparen voor zorgmedewerkers.

Respondenten benoemen het belang van een goede samenwerking met de leveranciers. Zij nemen in sommige gevallen een belangrijke rol in de scholing en training.

Complexiteit van de implementatie: De respondenten in dit onderzoek geven aan dat de complexiteit van de implementatie afhankelijk is van de integratie van de technologie(ën) met andere systemen of als op zichzelf staande technologie. Wanneer directe koppeling met het ECD of bekende systemen gemaakt kan worden, scheelt dit extra

---

handelingen voor de zorgmedewerkers en bevordert dit het gebruik van de technologie. Ook is in dit onderzoek aangegeven door respondenten dat de hoeveelheid aan andere partijen die betrokken (moeten) zijn bij de implementatie en de mate waarin medewerkers al gewend zijn te werken met technologie, kan bijdragen aan een implementatie. Om medewerkers die de implementatie complex ervaren te ondersteunen zijn de volgende punten genoemd:

- Het inrichten van een helpdesk of informatiepunt dat beschikbaar is voor vragen met betrekking tot de technologie. Vragen over de technische kant en/of het gebruik kunnen hier gesteld worden;
- Het inzetten van medewerkers met een zorgachtergrond als brugfunctie tussen techniek/beleid en praktijk.

Aandacht voor continu evalueren en proces herinrichten. Organisaties hebben goede ervaring met het inbouwen van evaluatiemomenten in de eerste periode dat de technologie in gebruik is. Hier kunnen medewerkers hun ervaringen delen. Met deze ervaringen en knelpunten kunnen de werkprocessen of technologie zelf aangepast worden. Kortom, het is belangrijk dat medewerkers en cliënten hun ervaringen ten aanzien van het gebruik van de technologie kunnen delen en dat verbeterpunten waar mogelijk zichtbaar worden opgepakt. Uiteindelijk is de inzet van technologie naast een technologische ook een procesinnovatie.

Technologie zo snel mogelijk inzetten bij cliënten. Een veel genoemde les is het zo vroeg mogelijk in het proces introduceren van de technologie bij cliënten. Bijvoorbeeld bij de start van de zorg of al daarvoor. De technologie eerder in het leven van cliënten introduceren levert de grootste tijdbesparing op, doordat de technologie langer in gebruik is. Daarnaast leren onder andere cliënten met geheugenproblemen er op dat moment makkelijker mee omgaan. In een aantal interviews werd aangegeven dat cliënten op dat moment nog niet gewend zijn aan dagelijkse bezoeken van de zorgmedewerker, wat de kans op acceptatie van technologie mogelijk verhoogt. Uiteindelijk is de sleutel voor het succes van technologie bij cliënten en professionals dat de inzet van technologie maatwerk is en als aanvulling wordt gezien op het zorgaanbod (Mathijssen et al., 2020).

---

# 4 Bevindingen per technologie



## 4.1 Technologie voor thuis

### 4.1.1 Medicijndispenser

#### *Functionele omschrijving en vormgeving*

De medicijndispenser is een apparaat met daarin een medicatierol. Een medicatierol bestaat uit een rol van zakjes met daarin de benodigde medicatie voor een bepaald tijdstip op de dag. Medicijndispensers met check op afstand bieden op gezette momenten een zakje met medicijnen aan in de goede samenstelling en dosering. Op het moment dat iemand medicijnen moet innemen, geeft de medicijndispenser een geluid- en lichtsignaal. Door op de OK-knop te drukken worden de medicijnen vrijgegeven. De medicijndispenser voorkomt dat iemand de medicijnen vergeet, of te vroeg of te laat inneemt.

De apotheek levert de medicatierol en de thuiszorg of mantelzorg vult regelmatig de medicijndispenser bij. Met een bijbehorende app of via een portal (website) kan de mantelzorg, familie of zorgprofessional meekijken. Deze app of de website laten onder meer zien of de geplande medicatie is afgenomen. De dispenser houdt het medicijngebruik bij en waarschuwt de zorgverlener, familielid of mantelzorg als een dosering overgeslagen wordt.

#### *Praktijkvoorbeelden die zijn verdiept in dit onderzoek*

Praktijkcasus 1 | 3.000 cliënten extramuraal | Inzet dispenser sinds september 2020 | 109 dispensers in gebruik.

Praktijkcasus 2 | 4.200 cliënten extramuraal | Inzet dispenser sinds 2012 | 104 dispensers in gebruik.

Praktijkcasus 3 | 4.000 cliënten intramuraal en extramuraal | Inzet dispenser sinds 2015 | 20 dispensers in gebruik.

#### *Doelgroep(en)*

Cliënten die extramuraal wonen (Volledig pakket thuis (hierna: vpt), Modulair pakket thuis (hierna: mpt) of wijkverpleging), meestal alleenstaand en met een redelijke mate van stabiliteit in hun medicijngebruik, die om diverse redenen ondersteuning nodig hebben in het aanbieden van medicatie. Bijvoorbeeld cliënten met dementie (vergeten medicatie in te nemen), Parkinson (tijdstip van inname erg belangrijk) of reuma (moeite met openmaken medicijnverpakking).

#### *Gebruik en gebruiksgemak*

Medicijndispensers zijn op grote schaal en langdurig in gebruik bij meerdere zorgaanbieders. Van de huidige marktleider zijn er naar schatting 5.500 medicijndispensers in gebruik. De functionaliteiten zijn afhankelijk van het type dispenser. Er zijn verschillende leveranciers, waardoor zorgaanbieders diverse keuzes hebben in type dispenser. Er kan bijvoorbeeld ingesteld worden dat ze de medicatie vooruit wordt uitgegeven voor een dagje uit of vakantie. De medicijndispenser kan ook worden meegenomen als de cliënt een dagje weg gaat. De cliënt kan van een scherm aflezen welke medicatie wordt aangeboden.

De respondenten die we in dit onderzoek hebben gesproken geven aan dat het gebruik van de medicijndispenser voor de cliënt eenvoudig is. Er is één knop voor uitgifte. Het gebruik van andere functionaliteiten door de cliënt is niet noodzakelijk voor een goede werking. Respondenten geven aan dat de medicijndispenser ook redelijk eenvoudig in gebruik is voor zorgmedewerkers. Zij moeten leren hoe ze de medicijnrol op de juiste wijze in de dispenser kunnen

---

invoeren. Een zorgaanbieder kan er ook voor kiezen de medicijnrol door de apotheek te laten invoeren. De medicatierol wordt over het algemeen eens per week vervangen.

### *"Het is heel gebruiksvriendelijk, er is slechts 1 grote knop voor cliënten" - medewerker zorginnovatie*

#### *Overkoepelende baten en effecten*

Uit de interviews blijkt dat zorgmomenten die enkel bestaan uit het aanreiken van medicijnen kunnen worden voorkomen. Hierdoor besparen medewerkers reistijd en de tijd van het zorgmoment zelf. Storingen (frequentie onbekend) in de technologie kunnen echter als gevolg hebben dat juist zorg op ongeplande momenten moet worden verleend.

De mate waarin daadwerkelijk tijd wordt gespaard door de respondenten varieert. Op hoofdlijnen wordt ingeschat dat deze zorgtechnologie per dag per cliënt circa 1,85 aparte zorgmomenten bespaard. Dit betreft de zorgmomenten die alleen bedoeld zijn voor het aanreiken van medicatie. Bij de gecombineerde zorgmomenten, waarbij naast aanreiking van de medicatie ook andere zorg wordt verleend, levert de inzet van deze zorgtechnologie geen tijdswinst op. Daarom wordt de medicijndispenser alleen bij die cliënten toegepast, waarbij deze aparte zorgmomenten voor medicatie aanreiking plaatsvinden.

De tijdsbesparing per apart zorgmoment bedraagt circa 12 minuten. Dit omvat zowel de reistijd als de tijdsinzet tijdens het zorgmoment zelf. Bij gemiddeld 1,85 aparte zorgmomenten per dag is de tijdsbesparing per dag dan ongeveer 22 minuten. Respondenten geven verder aan dat cliënten die de medicijndispenser gebruiken meer eigen regie hebben, doordat zij zelf hun medicatie beheren en innemen.

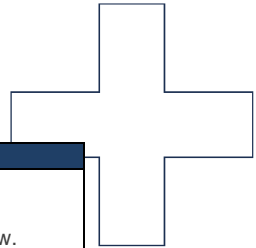
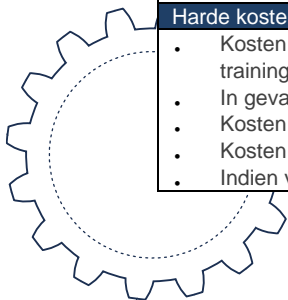
#### *Implementatie*

- De complexiteit bij de implementatie wordt vooral veroorzaakt door het samenwerken met externe stakeholders (apotheken). Bij de implementatie kan er gekozen worden om de apotheek te betrekken in de implementatie en het gebruik van de medicijndispenser;
- Opschaling wordt op dit moment ondersteund voor organisaties die aangesloten zijn bij een specifiek leernetwerk medicatieveiligheid onder het programma SET-up;
- Inzet van de medicijndispenser vergt enige training. Respondenten geven aan dat het goed is als zorgmedewerkers oefenen met het invoeren van de medicijnrol in de dispenser. Dit is niet ingewikkeld, maar luistert nauw voor de verdere werking. Investering op de training voorkomt fouten achteraf. In de praktijkcasussen geeft de zorgmedewerker een uitleg aan cliënt over het gebruik van de dispenser;
- De investeringen zijn met name de kosten per maand voor het abonnement (circa 70 euro/maand, mede afhankelijk van de leverancier), andere kosten vanuit de leverancier en de investeringen in het implementatieproces (denk aan tijd voor de training, aanpassen werkprocessen, afspraken met apotheken, et cetera);
- Respondenten geven aan dat het verschuiven van medicatiezorg naar de apotheek kansen biedt om de thuiszorg te ontlasten;
- Bij disfunctioneren van de technologie (bijvoorbeeld geen uitgifte van medicatie) is dit hinderlijk voor het zorgpersoneel aangezien zij dan (alsnog) handmatig medicatie moeten aanreiken.
- Privacy heeft bij beide praktijkcasussen geen grote rol gespeeld in het implementatieproces, omdat de dispensers geen informatie opslaan die is uit te lezen door betrokkenen;

#### *Potentiële impact*

De doelgroep is relatief omvangrijk, waaronder de grote en groeiende doelgroep alleenwonende mensen met dementie. Een beperking voor langdurig voortgezet gebruik is dat de aanname van de medicatie moet worden bevestigd door het drukken op een knop. Daartoe moet de cliënt wel cognitief nog in staat zijn, waarbij dit op enig moment in het dementieproces niet meer lukt. Een andere beperking in de doelgroepomvang is dat er alleen tijdswinst wordt geboekt bij de cliënten die aparte zorgmomenten hebben voor alleen de medicatie-aanreiking. Bij cliënten die alleen gecombineerde zorgmomenten hebben wordt deze zorgtechnologie niet toegepast.

<b>Zachte kosten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder fysieke contactmomenten.</li> <li>• Betrekken en toestemming van externe partijen.</li> <li>• Herinrichten van zorgproces.</li> <li>• Leren werken met technologie.</li> <li>• Uitleg aan cliënten en mantelzorg.</li> <li>• Bij foutief gebruik: risico.</li> </ul>	<b>Zachte baten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer eigen regie bij cliënt, zij voelen zich zelfstandiger.</li> <li>• Beter inregelen van medicatie/medicatie-trouw.</li> </ul>
<b>Harde kosten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten introductie in de organisatie (tijd voor training, installatie, beheer) .</li> <li>• In geval van storingen: extra werklust.</li> <li>• Kosten hardware/software.</li> <li>• Kosten ondersteuning door de leverancier.</li> <li>• Indien van toepassing kosten zorgcentrale.</li> </ul>	<b>Harde baten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder zorgmomenten.</li> <li>• Minder reistijd.</li> <li>• Meer capaciteit om andere cliënten te helpen.</li> </ul>



#### 4.1.2 Monitoring chronisch ziekten

##### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Mensen met een chronische aandoening zijn vaak aangewezen op reguliere controles van bepaalde lichaamswaardes. Veranderingen in die lichaamswaardes zijn een signaal voor veranderingen in of complicaties van hun aandoening, waarop actie moet worden ondernomen. Het monitoren van chronische aandoeningen kan door middel van zelfcontrole door de cliënt, veelal in de vorm van een sensor die zich continu in of op het lichaam van de cliënt bevindt of een meter die alleen tijdens meetmomenten gebruikt wordt. Een andere mogelijkheid is het monitoren van de prestaties van bijvoorbeeld een geïmplanteerde defibrillator, en daarmee de conditie van de cliënt. De sensoren of meters zijn over het algemeen verbonden met de telefoon van de gebruiker of een andere ontvanger, zoals een tablet. Afhankelijk van het device kunnen gegevens ook automatisch worden gedeeld met het dossier van de cliënt of met een zorgverlener op afstand. Hierdoor is vraaggestuurde zorg mogelijk, in plaats van geplande zorg. Het type sensor bepaalt verder de nauwkeurigheid van de meting, kosten en eventuele extra functies zoals voorspellingen van lichaamswaardes.



##### *Praktijkvoorbeeld dat is verdiept in dit onderzoek*

Praktijkcasus 1 | 3.000 cliënten extramuraal | Inzet glucosesensor sinds 2019 | 9 glucosesensoren in gebruik. Helaas is er voor deze technologie geen tweede organisatie gevonden om deel te nemen aan dit onderzoek. De praktijkervaringen die in hoofdstuk benoemd staan, berusten dus op deze ene casus.

##### *Doelgroep(en)*

Mensen met een chronische aandoening zoals Diabetes Mellitus, hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten en COPD, die ondersteuning nodig hebben bij het monitoren en/of managen van hun aandoening of hinder ondervinden van de structurele metingen.

##### *Gebruik en gebruiksgemak*

Het in dit onderzoek geïnccludeerde praktijkvoorbeeld maakt gebruik van een glucosesensor. Een medewerker brengt elke twee weken een sensor op de arm van de cliënt. Voor het plaatsen van de sensor zijn geen specifieke vaardigheden vereist. De sensor meet elke minuut het glucosegehalte in het bloed en slaat deze voor 8 uur op. Het uitlezen van de sensor vraagt van cliënten of medewerkers dat ze kunnen omgaan met een applicatie op een smartphone of een hiervoor bestemde aparte reader. Deze smartphone of reader wordt voor de sensor gehouden om de gegevens uit te lezen.

##### *Overkoepelende baten en effecten*

De potentiële besparing op tijdsinzet lijkt op basis van literatuur variabel en afhankelijk van het (stadium van) de aandoening, de exacte technologische toepassing, en de zelfredzaamheid van de cliënt. Potentieel is er veel tijdswinst te behalen, omdat huisbezoeken ingekort of geheel vermeden kunnen worden, zeker als de thuiszorg meerdere keren per week of per dag enkel langskomt om een monitor af te lezen of meting te verrichten. Uit meerdere internationale studies met patiënten met verschillende chronische aandoeningen blijkt daarnaast dat het aantal bezoeken aan de huisarts en eerste hulp afneemt. Ook een kortere ligduur na een ingreep en lager medicijngebruik hoort bij de mogelijke voordelen. Wel bleek uit een scoping review uit 2018 (Kidholm & Kristensen, 2018) dat de kosten per patiënt in 6 van de 9 geïnccludeerde studies hoger waren dan met standaardzorg, hoewel dit verschil niet altijd statistisch significant was. Andere studies uit deze review laten wel een financiële besparing zien, van enkele honderden tot duizenden euro's per cliënt. Volgens de review zijn veel kosteneffectiviteitsstudies gedateerd en/of methodologisch gezien van lage kwaliteit. Studies die wel voldoen aan standaarden voor economische evaluaties laten een gevarieerd beeld zien, onder andere afhankelijk van welke kosten worden meegenomen in de evaluatie, het type sensor of monitor, de setting en duur van de interventie.

---

De respondent van de praktijkcasus geeft aan dat er bij cliënten die gebruik maken van de glucosesensor minder zorgmomenten nodig zijn. In dit praktijkvoorbeeld kan het gaan om 4 tot 7 zorgmomenten per dag waarbij alleen glucose wordt gemeten. Per voorkomen zorgmoment schat de respondent in dat het de organisatie 10 tot 15 minuten tijd bespaart. Doordat er geen zorgmedewerker meer hoeft langs te komen wordt de eigen regie van de cliënt over zijn of haar dagindeling vergroot. Bij een deel van de cliënten met diabetes is het meten van glucose niet de enige vorm van zorg die zij ontvangen. Bij deze cliënten kunnen niet altijd zorgmomenten worden voorkomen en is het meten van glucose door middel van het uitlezen van de sensor de enige tijdbesparing.

*"Omdat de sensor de meetgegevens gedurende een aantal uren bewaart en je daarmee een beeld over tijd krijgt, kan de medicatie van cliënten nog beter op hen worden afgestemd". - projectleider*

*"Wij hoeven niet meer bij het maken van dagcurves voor alle meetmomenten naar de cliënt toe. Dat bespaart zo'n 15 minuten tijd per keer". -verzorgende IG*

Cliënten die gebruikmaken van een sensor ervaren minder lichamelijk ongemak, omdat vingerprikken om het glucosegehalte te meten niet meer nodig is. Door de continue monitoring van de glucosewaarde in het bloed is het mogelijk om medicatie beter in te regelen, waardoor het ziektebeeld stabiliseert en hypo- of hyperglycaemieën worden voorkomen. Ook verlaagt het gebruik van een glucosesensor administratieve lasten, omdat glucosewaarden en curves automatisch in het cliëntdossier of digitaal portaal worden overgenomen.

*"Mijn cliënt was laaiend enthousiast: hij had zeer gevoelige en pijnlijke vingertoppen. Nu hoeft hij zich niet meer beurs te prikken". -verzorgende IG*

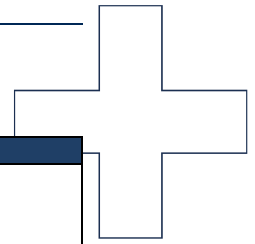
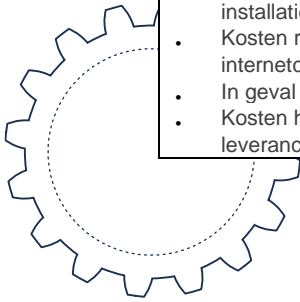
#### *Implementatie*

- Op basis van literatuur kunnen we stellen dat de technologie enige training vergt bij gebruikers en dat het werkproces bij verschillende partijen moet worden aangepast. Ook een degelijke ICT-infrastructuur is een vereiste;
- Glucosesensoren zijn er grofweg in twee soorten: flash glucose monitoring system en een continue glucose monitoring system. De eerste vergt een extra stap, de sensor moet namelijk gescand worden door de receiver (reader/meter of telefoon). Dit maakt het ingewikkelder. De tweede, de continue monitoring, kan direct en continu worden afgelezen. Aangezien de sensor/monitor door de cliënt zelfstandig gebruikt wordt, is ondersteuning door verzorgenden noodzakelijk (in de implementatiefase en bij vragen tijdens het gebruik). Uit meerdere internationale studies van monitors van verschillende chronische aandoeningen blijkt dat het gebruik van een technische helpdesk, indien aanwezig, minimaal is;
- De respondent die we in het kader van dit onderzoek hebben gesproken ervaart de implementatie als relatief eenvoudig. Met minimale instructie aan medewerkers en cliënten is het al mogelijk om de glucosesensor succesvol in te zetten;
- De gegevens kunnen door de cliënt ook makkelijk gedeeld worden met andere zorgverleners, zoals de huisarts. Glucosemeters worden vergoed voor cliënten met type I diabetes, en onder bepaalde voorwaarden ook voor met type II diabetes (onder andere een intensief schema van insuline injecteren of gebruik maken van een insulinepomp). Type II cliënten die bijvoorbeeld tabletmedicatie gebruiken komen hierdoor niet in aanmerking voor deze vergoeding, terwijl dit wel een groot deel van de cliënten met diabetes in de ouderenzorg betreft.

#### *Potentiële impact*

Uit een stageverslag bij thuiszorgorganisatie TWB (2020) naar glucosesensoren is de verwachting dat de werkdruk bij verzorgenden individuele gezondheid niveau 3 (en praktijkondersteuners) wordt verlaagd. Gezien de prevalentie van chronische ziekten in een oudere populatie en de potentiële besparing op tijdsinzet verwachten we een grote potentiële impact wanneer voldoende aandacht wordt besteed aan de adoptie van deze technologieën. Tevens zou een vergoeding voor diabetes type II de vraag naar de inzet van deze sensoren toe kunnen nemen en daarmee van invloed kunnen zijn op de kostprijs.

Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder fysieke contactmomenten.</li> <li>• Bij foutief gebruik: risico.</li> <li>• Mate van draagcomfort</li> <li>• Acceptatie van en vertrouwen in technologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer eigen regie bij cliënt.</li> <li>• Minder fysiek ongemak voor cliënt.</li> <li>• Meer inzicht in lichaamswaarden voor zorg/naasten.</li> <li>• Beter inregelen van medicatie/medicatie-trouw.</li> </ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li> <li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li> <li>• In geval van storingen: extra werklust.</li> <li>• Kosten hardware/software (afhankelijk van leverancier, circa 60 euro per twee weken)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder zorgmomenten.</li> <li>• Minder reistijd.</li> <li>• Meer capaciteit om andere cliënten te helpen.</li> </ul>





### 4.1.3 Dagstructuurondersteuning via beeldscherm of sociale robot

#### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Een hulpmiddel voor dagstructuur ondersteunt bij de persoonlijke dagplanning door het geven van herinneringen voor dagelijkse handelingen en afspraken. Deze herinneringen worden meestal geprogrammeerd door een mantelzorger. Bij verschillende toepassingen is er een verbinding tussen de technologie en het zorgdossier, zodat zorgafspraken automatisch in de agenda worden overgenomen. Er zijn op dit moment twee vormen in de praktijk in gebruik:



- Een scherm (te plaatsen op bijvoorbeeld een tafel). De herinneringen worden weergegeven met teksten en symbolen op het scherm, eventueel met een akoestisch signaal om de aandacht te trekken;
- Een sociale robot; een doorgaans kleinere robot voor bijvoorbeeld op een tafel met enige menselijke trekken. De bedoeling hiervan is dat er een sociale relatie ontstaat. De herinneringen worden uitgesproken door de robot. Het is ook mogelijk de robot complimenten te laten uitspreken of muziek te laten afspelen;

In de praktijk wordt het dagstructuur hulpmiddel vaak aangeschaft door de thuiszorgorganisatie en vervolgens ter beschikking gesteld aan cliënten, waarbij soms een eigen bijdrage wordt gevraagd. Daarnaast worden diverse platformen, ook beschreven bij beeldschermzorg, ingezet voor de functionaliteit 'dagstructuur'.

#### *Praktijkvoorbeelden die zijn verdiept in dit onderzoek*

Praktijkcasus 1 | ± 1.250 cliënten extramuraal | Inzet dagstructuurondersteuning via beeldscherm sinds 2020 | 10 beeldschermen in gebruik.

Praktijkcasus 2 | ± 2.000 cliënten extramuraal | Inzet dagstructuurondersteuning via beeldscherm sinds 2019 | 10 beeldschermen in gebruik.

Praktijkcasus 3 | 4.000 cliënten intramuraal en extramuraal | Inzet dagstructuurondersteuning via sociale robot sinds 2018 | 8 sociale robots in gebruik. (De robots worden zowel intra- als extramuraal ingezet).

Praktijkcasus 4 | ± 5500 cliënten extramuraal | Inzet dagstructuurondersteuning via sociale robot sinds 2019 | ± 60 sociale robots in gebruik.

#### *Doelgroep(en)*

Dagstructuurondersteuning is geschikt voor mensen met een cognitieve beperking ten gevolge van dementie, niet-aangeboren hersenletsel of een psychische aandoening zoals depressie of autismespectrumstoornis, die moeite hebben met het herinneren van afspraken of vasthouden van de dagstructuur. In de interviews worden ook cliënten met het syndroom van Korsakov en het syndroom van Huntington als doelgroep benoemd, net als intramurale cliënten die claimend gedrag vertonen.

#### *Gebruik en gebruiksgemak*

De sociale robot en het beeldscherm zijn in de uitvoering verschillend. Een overweging van respondenten om voor een beeldscherm te kiezen is de rustige uitstraling. Het beeldscherm dat in gebruik is bij het geïncorporeerde praktijkvoorbeeld laat alleen icoontjes en tekst zien, straalt geen licht uit en geeft geen geluidssignalen. Dit wordt volgens de respondenten door cliënten als prettig ervaren. De sociale robot geeft juist wel geluidssignalen en spreekt de boodschap uit. Volgens zorgmedewerkers uit praktijkcasus 4 kan de vormgeving van de robot bijdragen aan de opvolging van de herinnering.

De respondenten ervaren de inzet van dagstructuurondersteuning als gebruiksvriendelijk voor zowel de medewerker als de mantelzorger. In de praktijk zorgt de mantelzorger voor het programmeren van herinneringen of andere activerende boodschappen. Dit kan via een familieportaal waar de mantelzorger vaak al bekend mee is. Zorgafspraken kunnen via een koppeling met het cliëntdossier automatisch in de digitale agenda komen, waarna ze worden uitgesproken of getoond. Beide dagstructuurtoepassingen moeten zijn aangesloten op het elektriciteitsnet en draadloos netwerk. De technologie kan uitvallen als de stekker uit het stopcontact is gehaald. Een nieuwe versie van het beeldscherm speelt hierop in door nu op batterijen te werken. Daarnaast kan het voorkomen dat de toepassing een melding geeft als

---

de persoon ergens anders in huis is en dus niet direct zichtbaar of hoorbaar is<sup>1</sup>. Bij gebruik van de sociale robot kan op deze manier een melding gemist worden (in het scherm blijft de melding immers staan).

#### *Overkoepelende baten en effecten*

In 2019 is door Vilans samen met 5 zorgorganisaties een verkenning voor een maatschappelijke businesscase opgesteld voor dagstructuurrobots. Daaruit blijkt dat zorgprofessionals positief zijn. Over het algemeen geven professionals aan dat cliënten vaak langer zelfstandig algemeen dagelijkse verrichtingen kunnen blijven uitvoeren, waardoor zij minder hulp nodig hebben van een professional. Volgens dit onderzoek zijn er aanwijzingen dat een dagstructuurrobot kan bijdragen aan zorgvermindering (Maatschappelijke businesscase, Vilans, 2020). De omvang van de verwachte tijdsbesparing kon in deze maatschappelijke businesscase niet nader bepaald worden. Het is aannemelijk, maar nog niet aangetoond, dat hetzelfde geldt voor dagstructuurondersteuning via een beeldscherm.

De respondenten uit het huidige onderzoek bevestigen dit beeld. Zij zien dat bepaalde zorgmomenten voorkomen kunnen worden, zoals een moment waarbij de zorgmedewerker de cliënt er alleen aan herinnert om medicatie in te nemen of een maaltijd te gebruiken. Ook weten cliënten wanneer zij een zorgafpraak hebben, waardoor medewerkers niet meer voor een dichte deur komen te staan. Daarmee vergroot het gebruik van dagstructuurondersteuning de zelfredzaamheid van cliënten. Een inschatting van de tijdsbesparing is echter nog moeilijk te maken. Een respondent geeft aan dat zij de hypothese hadden dat cliënten door de inzet van het beeldscherm minder vaak telefonisch contact op zouden nemen met de zorg om bevestiging te vragen of zaken te checken. Dit bleek in de praktijk (nog) niet het geval, terwijl een andere respondent (van een andere organisatie) wel een afname in dergelijke telefoontjes bemerkt. Een zorgmedewerker geeft aan dat er potentieel meer tijdswinst te behalen is, bijvoorbeeld door de cliënt te leren dat hij of zij op een herinnering van de robot of het scherm zelf zwachtels afdoet, waarop de zorg alleen opnieuw hoeft te zwachtelen.

*"We hebben de businesscase gebaseerd op de inschatting van de zorgmedewerker omdat we het niet uit de tijdsregistratie konden halen. Effect van cognitieve achteruitgang is veel groter dan wat een dagstructuurrobot kan opleveren". - controller*

#### *Implementatie*

- Er is enige voorbereiding en verdieping vereist vanuit de organisatie, maar de technologie is redelijk eenvoudig te implementeren. Vaak spelen mantelzorgers een belangrijke rol in de inzet van deze toepassingen.
- Een sociale robot kan door cliënten gezien worden als maatje. Hoewel dit positief kan zijn, is het van belang te monitoren hoe de cliënt het ervaart. In het dementieproces kan het zijn dat de cliënt het niet meer begrijpt als de robot niet terugpraat.

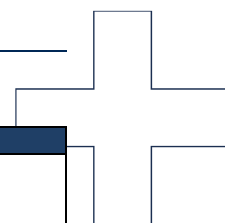
*"Idealiter wil je zo vroeg mogelijk dagstructuurondersteuning inzetten. Vroeg inzetten in het proces van cognitieve achteruitgang zorgt ervoor dat mensen de omgang met deze technologie nog makkelijker aanleren". - casemanager dementie*

#### *Potentiële impact*

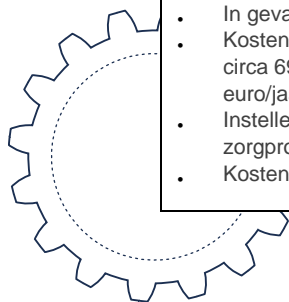
Er is een duidelijke prominente use case, namelijk de alleenwonende persoon met dementie. Uit de interviews met een van de praktijkcasussen werd benoemd dat er meer winst wordt behaald bij de inzet van de dagstructuurrobot bij cliënten die bijvoorbeeld specifiek herinnert dienen te worden aan eten/drinken, medicatie inname of persoonlijke verzorging. Desondanks werd er meerdere malen benoemd dat de ervaring is dat het voor een bredere populatie geschikt zou kunnen zijn op het gebied van welzijn, maar dat het dan uit Wmo bekostigd zou moeten worden. Dat levert voor de inzet van de dagstructuurrobot problemen op omdat dat geen vast bedrag per maand is, aldus de controller.

---

<sup>1</sup> Bij de review van dit onderdeel van de rapportage is door de leverancier aangegeven dat dit opgelost kan worden met een backlog op de robot waarbij geregistreerd is welke taken al zijn uitgevoerd, en welke niet.



Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Minder fysieke contactmomenten.</li><li>• Herinrichten van zorgproces.</li><li>• Leren werken met technologie.</li><li>• Uitleg aan cliënten en mantelzorg.</li><li>• Bij foutief gebruik: risico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meer eigen regie bij cliënt.</li><li>• Rust voor cliënt.</li><li>• Rust en gerust gevoel voor zorg/naasten.</li><li>• Beter inregelen van medicatie/medicatierouw.</li></ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kosten introductie in de organisatie (tijd voor training, installatie, beheer).</li><li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li><li>• In geval van storingen: extra werklust.</li><li>• Kosten hardware/software (voor robot bijvoorbeeld circa 690 euro/jaar en voor scherm circa 360 euro/jaar).</li><li>• Instellen/bijhouden en afstemming door de zorgprofessional met cliënten en collega's.</li><li>• Kosten abonnement.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minder zorgmomenten.</li><li>• Minder reistijd.</li><li>• Meer capaciteit om andere cliënten te helpen.</li></ul>



#### 4.1.4 Beeldschermzorg

##### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Onder beeldschermzorg verstaan we zorg waarbij een zorgverlener op afstand via een beeldscherm en camera communiceert met een zorgvrager. De zorgvrager en de zorgverlener(s) kunnen elkaar zien en met elkaar spreken. Beeldschermzorg vindt plaats via hardware (zoals een tablet of laptop) die van de zorgvrager is of door de zorgorganisaties is verstrekt. Beeldschermzorg kan verschillende vormen aannemen:



- Het gebruik van een generieke beeldbelapplicatie;
- Een specifieke zorgbeeldbelapplicatie;
- Een beeldbelapplicatie op specifieke hardware voor ouderen, bijvoorbeeld een seniorentablet met software die beheer op afstand mogelijk maakt;
- In veel gevallen kunnen mantelzorgers gebruik maken van een familieomgeving waar zij bepaalde instellingen kunnen aanpassen en kunnen volgen of hun naaste de technologie gebruikt.

##### *Praktijkvoorbeelden die zijn verdiept in het kader van dit onderzoek*

Praktijkcasus 1 | 7.000 tot 8.000 cliënten extramuraal | Inzet beeldschermzorg via seniorentablet sinds april 2019 | 80 seniorentablets in gebruik;

Praktijkcasus 2 | 5.000 cliënten extramuraal | Inzet beeldschermzorg via zorgbeeldbelapplicatie sinds 2012, via seniorentablet | 500 seniorentablets in gebruik, daarnaast onbekend aantal cliënten dat gebruik maakt van zorgbeeldbelapplicatie.

Praktijkcasus 3 | 10.000 cliënten extramuraal | Inzet beeldschermzorg via zorgbeeldbelapplicatie sinds 2015, via tablet | 50 tablets in gebruik

##### *Doelgroep(en)*

De doelgroep van beeldschermzorg is zeer divers en kan bestaan uit thuiswonende ouderen met cognitieve, psychische en/of somatische problematiek (vpt, mpt of wijkverpleging).

##### *Gebruik en gebruiksgemak*

Beeldschermzorg kent verschillende toepassingen. Veelgenoemd is het ondersteunen bij en begeleiden van algemene dagelijkse levensverrichtingen. Daarbij biedt de zorgmedewerker op afstand hulp bij de dagindeling of het op peil houden of vergroten van regie door voor en na een bepaalde handeling beeldzorgcontact te hebben met de cliënt, bijvoorbeeld voor het douchen en na het douchen. Daarnaast kan contact via beeldbellen het psychosociaal welbevinden van de cliënt vergroten, bijvoorbeeld bij angst, eenzaamheid of depressie. Ook wordt de technologie ingezet bij de begeleiding bij het innemen van medicatie, opvolging van alarmeringen bij de nachtzorg en het aanleren of begeleiden van medische handelingen aan de cliënt of mantelzorger (bijvoorbeeld stomazorg of het aansluiten van sondevoeding). Tot slot wordt - zo blijkt uit literatuur (Nictiz, 2015) - beeldschermzorg ingezet bij paramedische zorg voor het bevorderen van therapietrouw via video's én bij medisch specialistische zorg met ondersteuning van mensen met COPD en met hartfalen.

Respondenten uit het huidige onderzoek geven aan dat het gebruik van beeldschermzorg voor de meeste gebruikers eenvoudig is. De gebruiksvriendelijkheid voor cliënten lijkt af te hangen van het type beeldschermzorg. Eén van de praktijkvoorbeelden uit dit onderzoek is mede om deze reden overgestapt naar een seniorentablet. Op deze tablet kan worden gekozen voor een vereenvoudigde uitvoering van het scherm met een beperkt aantal knoppen. Als de cliënt dat wil, dan kan de seniorentablet uitgebreid worden met een aantal mogelijkheden van een generieke tablet., zoals de dienst e-mailen.

*"Het [seniorentablet] is eenvoudig in gebruik. Ik had al een computer en een laptop en daar leek dit wel een beetje op, gewoon een beetje uitproberen."* - cliënt

---

Het vertrouwen van medewerkers in de technologie is hoog. Beeldschermzorg is een relatief stabiele technologie met weinig storingen. Respondenten geven aan dat cliënten in eerste instantie onzeker kunnen zijn of zij het beeldbellen kunnen leren. Goede begeleiding, al dan niet met een vrijblijvende proefperiode, trekt hen over de streep om de technologie in gebruik te nemen.

#### *Overkoepelende baten en effecten*

Sinds 2009 wordt beeldschermzorg specifiek vergoed onder de Zvw en Wlz, sinds 2020 opgegaan in de prestatie thuiszorgtechnologie. Van de vier grote zorgverzekeraars vergoeden twee zorgverzekeraars beeldschermzorg voor (maximaal) 4,5 uur extra per cliënt per maand in lijn met de oorspronkelijke regeling van 4 uur extra per maand. Twee grote zorgverzekeraars vergoeden beeldschermzorg niet (meer) in deze lijn. Een duidelijke bron en onderbouwing van de bepaalde tijdsparing waarvoor gedeclareerd mag worden is voor beeldschermzorg niet eenduidig terug te vinden. Het beoogde effect van de inzet van deze technologie is effectievere zorgverlening ("Met hetzelfde aantal zorgverleners, meer cliënten helpen"). Er zijn echter nog geen heldere uitspraken mogelijk over de verhouding tussen kosten en financiële baten van videocommunicatie in de zorg thuis.

In Nederlands onderzoek lezen we de volgende effecten van de inzet van beeldschermzorg:

- a. Werkdrukverlaging voor het team (BrabantZorg, 2020);
- b. Vervanging van zorgmomenten. Dit levert voornamelijk besparing op qua reistijd en reiskosten (Vierstroom, 2020; Nictiz, 2015);
- c. Met beeldschermzorg kan dezelfde zorg worden verleend met een hulpmiddel, zonder kwaliteitsverlies, waardoor het zorgproces effectiever wordt ingericht. Zorgverleners hoeven bijvoorbeeld niet meer langs bij cliënten voor dagstructurering. Bij cliënten met diabetes is het door het inzetten van beeldschermzorg niet nodig om soms tot drie keer per dag langs te gaan voor begeleiding. Als cliënten zelf leren om insuline te spuiten en bloedwaardes te bepalen, kan de begeleiding via beeldzorg verlopen (Nictiz, 2015).

Op basis van de onderzoeken die we hebben bestudeerd voor dit onderzoek (waarbij we ons richten op onderzoek uit Nederland) is er sprake van aangetoonde tijdsparing, maar is de omvang nog onduidelijk. Het opstellen van een (maatschappelijke) businesscase is lastig door het grotere aantal verschillende use cases.

De interviews die wij in het kader van dit onderzoek hebben gehouden onderstrepen dit. Respondenten geven aan dat bepaalde zorgmomenten volledig op afstand kunnen plaatsvinden door de inzet van beeldschermzorg, maar kunnen geen precieze omvang geven van de tijdsparing die dit oplevert. Naar schatting van de respondenten bespaart de inzet van beeldschermzorg zorgorganisaties per zorgmoment zo'n 8 tot 15 minuten. Zij geven aan dat de tijdsparing zowel wordt veroorzaakt door het wegvallen van de reistijd als door het kunnen inkorten van zorgmomenten. Dat is het geval wanneer de zorg op afstand alleen uit begeleiding bestaat, terwijl medewerkers op locatie de cliënt ook meer meehelpen. Omdat er geen precieze omvang te geven is van de tijdsparing is ook de omvang van een (potentiële) kostenbesparing moeilijk in te schatten. Wel verwachten respondenten dat de inzet van beeldschermzorg hen vanaf een bepaald aantal te substitueren zorgmomenten kosten bespaart. Ook verwacht een respondent baten in de zin van een besparing op vervoer.

Andere baten die de respondenten opmerken bij het gebruik van beeldschermzorg zijn meer zelfredzaamheid en een grotere mate van eigen regie over hun gezondheid en dagindeling. Cliënten dragen actiever zorg voor hun eigen gezondheid en hoeven niet meer thuis te blijven voor het zorgmoment. Een respondent geeft aan dat cliënten die normaal gesproken terughoudend zijn bij het vragen om hulp en ondersteuning, dit nu sneller doen omdat het leggen van contact via beeldbellen laagdrempeliger is. Ook wordt het gevoel van veiligheid vergroot voor zowel cliënten als mantelzorgers, omdat er altijd contact mogelijk is.

*"Ik vind het fijn dat er zo elke dag even gebeld wordt. Met name voor de kinderen is dat een hele geruststelling. Het is ook mooi dat ik nu niet meer thuis hoeft te blijven voor het zorgmoment". - cliënt*

Een respondent benoemt specifiek de mogelijkheid om problemen in een vroeg stadium te signaleren. Met name bij cliënten met psychosociale problemen kan de zorg met behulp van beeldbellen makkelijker een vinger aan de pols houden door regelmatigere korte contactmomenten in te plannen. Respondenten vermoeden ook dat het gebruik van beeldschermzorg kan leiden tot minder eenzaamheid en langer zelfstandig thuis blijven wonen.

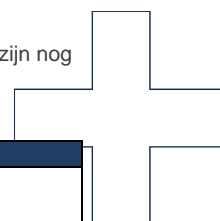
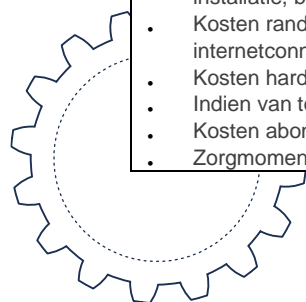
#### Implementatie

- De implementatie van beeldschermzorg vereist veel aanpassingen in het zorgproces. Medewerkers hebben een degelijke en herhaaldelijke training nodig om de technologie te gebruiken. Samenwerking tussen verschillende teams is van belang en ICT- support is nodig. Daarnaast zijn er veel projecten beeldschermzorg geweest, ook recent nog, waarvan de uiteindelijke opschaling niet is gelukt;
- De respondenten ervaren de implementatie verschillend. Respondenten die de implementatie als complex ervaren geven aan dat het volgens hen zit in het opstarten van beeldschermzorg en het inpassen van beeldschermzorg in de werkprocessen. Ook vinden zij het nog lastig om vooraf in te schatten voor welke cliënten beeldschermzorg wel of niet geschikt is. Andere respondenten geven aan dat het implementatieproces tijd kost, maar niet ingewikkeld is, omdat de seniortablet al een 'af' product is. De praktijkvoorbeelden hebben uitgebreide mogelijkheden tot ondersteuning beschikbaar gesteld voor medewerkers die met beeldschermzorg werken;
- De 'extra's' van een tablet (of laptop) kunnen een cliënt over de streep trekken beeldschermzorg uit te proberen. Dit kan bijvoorbeeld het bijwonen van een kerkdienst of de vrijdagmiddagbingo zijn, laagdrempeliger contact met naasten of een 'kletsknop', waarmee de cliënt een praatje kan maken met een andere beeldzorggebruiker die daar op dat moment behoefte aan heeft. Ook het betrekken van mantelzorgers verhoogt de (snelheid van) adoptie bij cliënten;
- Een internetverbinding is noodzakelijk voor het gebruik van beeldschermzorg. Daarnaast een vangnet voor als dit plotseling wegvalt (zoals 4G);
- Steeds meer cliënten ontvangen zorg van verschillende organisaties, die mogelijk alle gebruikmaken van beeldschermzorg. Het gebruik van één tablet of laptop is wenselijk voor de cliënt, maar kan voor zorgverleners van verschillende organisaties een uitdaging zijn.

#### Potentiële impact

De omvang van de verschillende doelgroepen van beeldschermzorg en de effecten per verschillende use case zijn nog niet duidelijk en dienen verder onderzocht te worden.

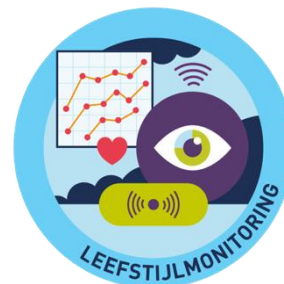
Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder fysieke contactmomenten.</li> <li>• Herinrichten van zorgproces.</li> <li>• Leren werken met technologie.</li> <li>• Uitleg aan cliënten en mantelzorg.</li> <li>• Cliënten zien vaak andere gezichten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer eigen regie bij cliënt.</li> <li>• Meer (digitale) contactmomenten voor cliënt.</li> <li>• Rust en gerust gevoel voor zorg/naasten.</li> <li>• Verhoogd gevoel van veiligheid voor cliënt.</li> <li>• Verhoogd welzijn (o.a. psychosociaal) voor cliënt.</li> </ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li> <li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li> <li>• Kosten hardware/software.</li> <li>• Indien van toepassing kosten zorgcentrale.</li> <li>• Kosten abonnement.</li> <li>• Zorgmomenten zijn niet altijd meer te combineren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder reistijd.</li> <li>• Meer capaciteit om andere cliënten te helpen.</li> <li>• Verkorte zorgmomenten/behandeling.</li> <li>• Mogelijk voorkomen van zorg (preventie &amp; vroegsignalering).</li> <li>• Inzet medewerkers vanuit thuis.</li> </ul>



#### 4.1.5 Leefstijlmonitoring

##### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Leefstijlmonitoring geeft inzicht in het leefpatroon van alleenwonende cliënten met dementie of een ander progressief ziektebeeld met een langzame achteruitgang. Een netwerk van sensoren in de woning volgt (monitort) de activiteit van de cliënt in verschillende vertrekken van de woning, wat indirect inzicht geeft in wat iemand doet. Naast het netwerk van sensoren bestaat leefstijlmonitoring uit een online zorgdashboard en een app voor een smartphone voor de betrokken wijkverpleegkundige en/of een casemanager dementie. Mantelzorgers kunnen met de zorgprofessionals meekijken. Leefstijlmonitoring is daarmee een combinatie van zorg op afstand en toezicht op afstand, maar kan ook gebruikt worden om trends in het leefpatroon van de cliënt over een langere periode inzichtelijk te maken. Deze technologie is verwant aan de geavanceerde domotica die gebruikt wordt in zorginstellingen. Het gaat dan om technologie die gebruikt maakt van algoritmes en - in het geval van leefstijlmonitoring - zelflerend is.



Het dagelijks leefpatroon van de persoon met dementie wordt door de software ingeleerd gedurende de eerste weken nadat het systeem is aangebracht. Na deze inleerperiode geeft het systeem zelf via berichten in de app op de smartphone én via het online zorgdashboard aan of er sprake is van een opvallende afwijking in het dagelijks leefpatroon. De communicatie naar de mantelzorger en/of zorgprofessional wordt vormgegeven via een stoplicht-opzet: groen - alles is in orde, geel - opvallende verandering in het dagelijks leefpatroon, rood - zodanige verandering dat direct aandacht nodig is. De rode meldingen worden hierbij extra onder de aandacht gebracht en gaan bijvoorbeeld naar een 24/7 zorgcentrale voor alarmopvolging door de thuiszorg in plaats van naar de mantelzorger bij vpt onder de Wlz.

##### *Praktijkvoorbeelden die zijn verdiept in het kader van dit onderzoek*

Praktijkcasus 1 | 3.500 cliënten extramuraal | Inzet leefstijlmonitoring sinds 2015 | 100 systemen in gebruik.

Praktijkcasus 2 | ± 2.000 cliënten extramuraal | Inzet leefstijlmonitoring sinds 2017 | ± 40 systemen in gebruik.

##### *Doelgroep(en)*

Leefstijlmonitoring wordt ingezet bij alleenwonende mensen met dementie of een ander (neurodegeneratief) ziektebeeld met een langzaam progressief verloop. Dit met een breed toepassingsgebied gedurende het dementieproces: vanaf het begin of midden stadium van dementie tot en met het gevorderde stadium. Omdat de sensoren geen onderscheid kunnen maken tussen personen in een huis is leefstijlmonitoring niet geschikt voor meerpersoonshuishoudens.

##### *Gebruik en gebruiksgemak*

Beide praktijkvoorbeelden die zijn verdiept geven aan dat het werken met de technologie niet ingewikkeld is. Het is belangrijk de sensoren op de juiste plaats in huis te monteren. Dit wordt uitgelegd in handleidingen en videos op internet. Respondenten geven aan dat dit wel enige oefening vergt. Eén van de respondenten geeft aan dat zij ervoor gekozen heeft dit te laten uitvoeren door de leverancier zelf. Als de sensoren geplaatst zijn, geven zij signalen door die medewerkers en mantelzorgers in de vorm van een patroon met afwijkingen kunnen inzien op een dashboard via de app. Het interpreteren van de patronen is intuïtief, maar zowel medewerkers als mantelzorgers moeten er wel op leren vertrouwen, zo geeft een respondent aan.

##### *Overkoepelende baten en effecten*

Uit diverse studies blijkt dat een besparing op tijdsinzet door zorgprofessionals in de thuiszorg zeer aannemelijk is, maar nog niet definitief aangetoond. Het gaat dan om het effect van de vroegsignalering van crisissituaties, vermindering van opname in het eerstelijnsverblijf, van gebruik van Spoedeisende Hulp en van opname in het ziekenhuis. Daarnaast maakt leefstijlmonitoring zorg op maat - alleen de zorg die nodig is - op basis van data mogelijk, waardoor minder huisbezoeken nodig zijn van de casemanager dementie en/of de wijkverpleging en/of persoonlijke verzorging. In hoeverre dit in de praktijk al wordt toegepast en een tijdsbesparing oplevert blijkt niet duidelijk uit de

---

literatuur. Eén studie toont aan dat door de inzet van leefstijlmonitoring het gesprek tussen professionals en mantelzorgers constructiever is. Dit leidde tot verbeterde zorg en tot tijdbesparing (Nap, 2016). Een andere studie laat zien dat met inzet van toezicht op afstand door middel van leefstijlmonitoring een besparing op tijdsinzet is aangetoond:

*“We kunnen concluderen dat we de schijnveiligheid van controlebezoeken 's nachts door de zorgprofessional kunnen vervangen door veilige monitoring met sensoren, mits snelle signalering en adequate serviceopvolging van de techniek mogelijk is. Het gebruik van de sensoren ten opzichte van het leveren van reguliere controlemomenten is kostenneutraal”* (Whitepaper slimme nachtzorg, Icare, Espria en Zorgcentrale Noord, 2020).

Daarnaast is er in drie studies naar leefstijlmonitoring een verminderd of gelijkblijvend stressniveau van mantelzorgers aangetoond, terwijl bij het voortschrijden van het dementieproces een oplopend stressniveau gebruikelijk is. Diverse studies maken het aannemelijk dat leefstijlmonitoring leidt tot uitstel van de verpleeghuisopname. De aanvraag tot opname wordt meestal geïnitieerd door de mantelzorg als de draaglast van de mantelzorg wordt overschreden. De stelling is dat de verminderde stress de mantelzorg een langere volhoudtijd geeft. Wanneer cliënten door de inzet van leefstijlmonitoring daadwerkelijk in een later stadium van dementie kunnen worden opgenomen leidt dit tot een kostenbesparing. Het vpt/mpt heeft een lager dagtarief dan een intramurale opname, waarmee voor de Wlz een besparing wordt gerealiseerd. Er is wel een tegenovergesteld effect van de inzet van leefstijlmonitoring mogelijk: een eerdere opname door onverwachte resultaten van de leefstijlmonitoring en het gebruik van deze data als onderbouwing van een aanvraag tot opname.

De gesprekken die we hebben gevoerd in het kader van dit onderzoek bevestigen de inzichten uit de literatuur. Respondenten onderschrijven dat de inzet van leefstijlmonitoring bijdraagt aan vroegsignalering en het voorkomen van crisissituaties. Het meest in het oog springend is het voorkomen van een (verergering van een) urineweginfectie en de mogelijk hiermee gepaard gaande delier (verwardheid). Een ander voorbeeld is het vroegtijdig opmerken van onrust in de nacht, op basis waarvan kan worden ingegrepen. Daarnaast zijn nachtrondes niet altijd meer nodig; de mantelzorg en/of zorgmedewerker ontvangt immers een signaal als er iets aan de hand is. Het gevoel van de respondenten is dat opname in een verpleeghuis mede door de inzet van leefstijlmonitoring kan worden uitgesteld. Ook geeft een respondent aan dat het mogelijk is om cliënten die eerder opgenomen zijn geweest weer verantwoord thuis te laten wonen met 24-uurstoezicht. Ook medewerkers ervaren positieve effecten. Zij kunnen meer maatwerk leveren door in te spelen op het leefpatroon van de cliënt en kunnen tijd besparen door de monitoring van het leefpatroon aan de mantelzorg over te laten. Doordat er meer maatwerk kan worden geleverd ontvangt de cliënt alleen zorg wanneer dat nodig is, maar de omvang van een eventuele tijdbesparing kunnen de respondenten moeilijk inschatten.

#### *Implementatie*

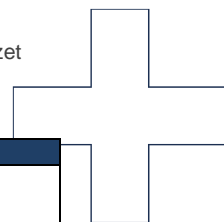
- De implementatie van leefstijlmonitoring vereist aanpassingen in het zorgproces. Medewerkers hebben een degelijke en herhaaldelijke training nodig om de technologie te gebruiken. Samenwerking tussen verschillende teams is van belang en ICT- support is nodig;
- De inzet van leefstijlmonitoring vraagt een andere manier van werken. Medewerkers moeten de leefpatronen en signalen leren interpreteren en daarop leren inspelen in samenspraak met mantelzorgers;
- De meeste cliënten vinden het plaatsen van sensoren in hun woning geen probleem. Wel kunnen zij in hun ziekteproces de sensoren als 'vreemd object' gaan zien, waardoor zij ze weghalen. Het afplakken van de sensor in de slaapkamer waardoor het lampje niet zichtbaar is kan hier tegen helpen;
- Door de inzet van sensoren is het gebruik van camera's niet nodig, wat een verhoogd gevoel van privacy kan opleveren voor cliënt en naasten.

#### *Potentiële impact*

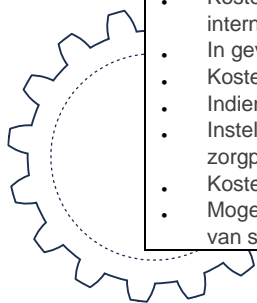
De alleenwonende persoon met dementie voor wie deze technologie van bij uitstek geschikt is, betreft een omvangrijke en groeiende doelgroep bij wie een langdurige toepassing van leefstijlmonitoring mogelijk is. Het huidige beeld is dat de tijdbesparing per maand tijdens het middenstadium van dementie, onder de Wmo en vervolgens de Zvw als er thuiszorg nodig is, nog niet al te groot is. De tijdbesparing is echter wel langdurig - jarenlang - waardoor de besparing op inzet



toch cumulatief oploopt. Tegen het einde van dementieproces, in het gevorderde stadium en onder de Wlz met inzet van vpt of mpt lopen de tijdbesparingen per maand verder op.



Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder fysieke contactmomenten voor een client.</li> <li>• Acceptatie van en vertrouwen in technologie.</li> <li>• Benodigde gedragsverandering is groot.</li> <li>• Heldere afstemming met mantelzorg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rust voor cliënt.</li> <li>• Meer inzicht en overeenstemming in nieuwe informatie voor zorg/naasten.</li> <li>• Rust en gerust gevoel voor zorg/naasten.</li> <li>• De naasten (mantelzorg) hebben een langere volhoudtijd</li> <li>• Meer maatwerk.</li> </ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li> <li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li> <li>• In geval van storingen: extra werklust .</li> <li>• Kosten hardware/software.</li> <li>• Indien van toepassing kosten zorgcentrale.</li> <li>• Instellen/bijhouden en afstemming door zorgprofessional.</li> <li>• Kosten abonnement.</li> <li>• Mogelijke beschadiging aan muur bij verwijderen van sensoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder zorgmomenten.</li> <li>• Minder reistijd.</li> <li>• Mogelijk voorkomen van zorg (preventie &amp; vroegsignalering).</li> <li>• Mogelijk uitstellen van opname.</li> </ul>



#### 4.1.6 Bundeling van thuiszorgtechnologie

*"Uiteindelijk zou het zo moeten zijn dat we alleen gaan als de technologie dat vraagt". - projectleider*



##### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Er zijn voorbeelden van organisaties die een bundeling van thuiszorgtechnologie aanbieden aan hun cliënten. Bundels bevatten bijvoorbeeld: een slimme weegschaal, online bloeddrukmeting, beeldschermzorg, personenalarmering, medicijndispenser en leefstijlmonitoring. De bundels bieden op deze manier een vorm van thuis meten, medicatieveiligheid en preventie. Per cliënt wordt er gekeken welke technologieën van meerwaarde kunnen zijn. Bij de huidige toepassingen in het veld is er nog geen directe integratie tussen de toepassingen. Wel is er sprake van enige integratie in een overkoepelend platform. De data kan worden geanalyseerd en enkele metingen worden direct in het dossier bij huisarts of zorgorganisatie opgenomen.

##### *Praktijkvoorbeelden die in het kader van dit onderzoek zijn verdiept*

Praktijkcasus 1 | 2 organisaties | ruim 3.500 cliënten extramuraal | Inzet bundeling sinds 2018 | ± 200 cliënten die een of meerdere technologieën uit de bundel gebruiken.

##### *Doelgroep(en)*

Dergelijke bundels worden in de thuiszorg ingezet. Het is afhankelijk van de technologie wie de exacte doelgroep is. Het varieert van mensen die kort in zorg zijn (bij een wond bijvoorbeeld) of tot mensen met vergevorderde dementie. De inschatting van de projectleider uit de praktijkcasus is dat 30 tot 40 procent van de thuiszorgpopulatie in meer of mindere mate gebruik zou kunnen maken van deze bundeling van thuiszorgtechnologie. Voor achterdochtige cliënten is het niet passend terwijl voor sommige zogenaamde zorgmijders de technologie juist uitkomst kan bieden. Ook cliënten die laagbegaafd zijn en waar volgens de wijkverpleegkundigen de zorg lastig afgeschaald kan worden, is bijvoorbeeld de inzet van een glucosemeter prettig.

*"Wij leveren soms echt onnodige zorg.[...] Onze routes zaten soms echt bomvol gewoon controlemomentjes". - wijkverpleegkundige*

##### *Gebruik en gebruiksgemak*

De ervaringen met de bundelingen zijn verschillend per technologie binnen de bundel. In één van de bundelingen zijn er bij de projectleider signalen dat daar een toepassing tussen zit met problemen. Verder wordt benoemd dat de ingezette technologieën heel gebruiksvriendelijk zijn. Wijkverpleegkundigen geven aan dat cliënten er wel aan moeten wennen, vooral als de technologie wat ingewikkelder uit te leggen is (zoals een zorghorloge of leefstijlmonitoring). Bij te veel loze meldingen kan dat het vertrouwen schaden. Bij de toepassing van de bundeling gaat naar schatting van een wijkverpleegkundige zo'n 90% van de alarmeringen naar de familie. De data vanuit de systemen (monitoring) gaat wel naar de zorgorganisatie. Bij deze praktijkcasus wordt aangegeven dat de zorgorganisatie hierin grotendeels ontzorgd worden door de leverancier. De bundelleverancier onderhandelt met de specifieke technologie leveranciers en verzorgt de implementatie (onder andere aansluitingen bij de cliënt). Ook biedt de bundelleverancier daarbij vaste welzijnscoaches voor de cliënten. Dit wordt als positief ervaren door medewerkers. Er is door de respondenten geen informatie gedeeld over de kwaliteitsgarantie van de inzet van deze welzijnscoaches.

##### *Overkoepelende baten en effecten*

In de onderzochte praktijkcasus worden bij de cliënten met beeldschermzorg leefstijl/welzijnscoaches ingezet die inzicht hebben in de waardes en signalen. Zij hebben contact met de wijkverpleegkundigen en cliënten. Hiermee komt verschillende 'data' samen. Op deze manier is het dus niet puur stapeling van technologieën maar ontstaat – aldus de respondent het formuleert – een eco-systeem rondom de cliënt wat elkaar aanvult en versterkt.

In de interviews wordt een aantal verschillende effecten benoemd door de projectleider en wijkverpleegkundigen. Op cliëntniveau zijn dat: verhoogde zelfredzaamheid, gezondheidswinst, betere medicijnname, snellere alarmering en plezier (van beeldbellen). Voor medewerkers geldt: minder administratief werk (bijvoorbeeld bij automatische bloeddrukmeting naar huisarts), veilige zorg en controle op afstand en nieuwe inzichten die helpen bij het kritisch kijken naar de inzet van zorg. Ook wordt benoemd dat de inzet van de bundeling een gerust gevoel bij mantelzorgers kan geven.

Een aantal van bovenstaande zaken wordt bij de praktijkcasus op dit moment verder onderzocht (onder andere door vragenlijsten voor cliënten bij start en na 6 maanden). Bij een tussentijdse evaluatie na 3 maanden is gebleken dat de inzet van het zorghorloge uit de bundeling in ieder geval bijdraagt aan het behoud van zelfredzaamheid. Ook zijn cliënten tevreden over de inzet van de technologie. Verdere doelmatigheid wordt onderzocht. Voor een aantal toepassingen zou de winst ergens anders in de keten kunnen liggen, aldus de projectleider. Aanvullend hierop geeft een van de wijkverpleegkundigen aan dat ze ziet dat vooral het aantal taken van helpenden en verzorgenden door de technologie vermindert. De verwachting is dat de combinatie van technologie elkaar zou kunnen versterken.

#### Implementatie

- Volgens de projectleider uit de voorbeeldcasus scheelt het kiezen van 1 bundel met 1 (tussen)leverancier tijd voor de organisatie in afstemming met diverse leveranciers. In deze voorbeeldcasus wordt ook veel van de implementatie bij de tussenleverancier belegd. Als de bundeling meer in beheer is van de organisatie zelf, dient er een strakke regie te zijn op de inzet van de facilitaire diensten die een belangrijke rol spelen bij het installeren van de technologie (niet anders dan bij losse technologieën);
- Bij een van de organisaties die met de bundeling werkt is er een uniforme afspraak tot declaratie tot een maximum van 6,5 uur per maand per cliënt ongeacht welke technologie uit het pakket wordt toegepast. Dit is per zorgverzekeraar verschillend en wordt uit de prestatie thuiszorgtechnologie gefinancierd. De onderhandelingen met verzekeraars blijven een uitdaging. Daarnaast kan de inzet van bijvoorbeeld beeldschermzorg de Wmo raken (zie meer informatie bij deze specifieke technologie).

#### Potentiële impact

Door een van de projectleiders werd benoemd dat de grootte van je organisatie een belangrijke rol speelt in de potentiële doelmatigheid. Dus hoe groter de organisatie, hoe groter de doelmatigheid van deze technologie.

<b>Zachte kosten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder fysieke contactmomenten.</li> <li>• Bij foutief gebruik: risico.</li> <li>• Mate van draagcomfort</li> </ul>	<b>Zachte baten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer eigen regie bij cliënt</li> <li>• Rust voor cliënt</li> <li>• Meer inzicht in nieuwe informatie voor zorg/naasten</li> <li>• Rust en gerust gevoel voor zorg/naasten</li> </ul>
<b>Harde kosten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li> <li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li> <li>• In geval van storingen: extra werklust .</li> <li>• Kosten hardware/software.</li> <li>• Kosten ondersteuning door de leverancier.</li> <li>• Instellen/bijhouden en afstemming door zorgprofessional.</li> </ul>	<b>Harde baten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder reistijd.</li> <li>• Meer capaciteit om andere cliënten te helpen.</li> <li>• Mogelijk voorkomen van zorg (preventie &amp; vroegsignalering).</li> <li>• Verminderde registratie(fouten).</li> </ul>

## 4.2 Technologie voor thuis en in een verpleeghuis

### 4.2.1 Toegangsbeheer



#### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Zorgverleners, mantelzorgers en hulpverleners die daarvoor toestemming (machtiging, autorisatie) hebben gekregen, kunnen een woning van een cliënt binnenkomen wanneer dat nodig is wanneer sprake is van toegangsbeheer. Bijvoorbeeld voor geplande zorg of in een noodsituatie. Voor die situaties waarbij een cliënt niet zelf de deur kan openen of iemand anders de voordeur kan openen. De vormgeving is een elektromechanisch slot dat is aangesloten op de deurontsluiting, die de thuiszorg via een smartphone app kan bedienen. Een tijdelijke autorisatie voor het openen van de deur wordt geladen in deze app. Een iets andere vorm is een kluis aan de buitenzijde van de woning met daarin de voordeursleutel, die door middel van een app geopend wordt. Bij deze laatste fysieke kluisjes dient rekening gehouden te worden dat bij gebruik het voor derden zichtbaar is dat er een minder mobiel iemand woont in de woning.

#### *Praktijkvoorbeelden die in het kader van dit onderzoek zijn verdiept*

Praktijkcasus 1 | 600 cliënten intramuraal | Inzet elektronisch toegangsbeheer sinds 2018 | 3 van de 9 zorglocaties maken gebruik van toegangsbeheer.

Praktijkcasus 2 | 13.000 cliënten intramuraal en extramuraal | Inzet elektronisch toegangsbeheer sinds 2019, daarvoor mechanisch toegangsbeheer | 2.600 sleutelkluisen in gebruik.

#### *Doelgroep(en)*

Alleenwonende thuiszorgcliënten die niet of moeilijk zelf de voordeur open kunnen doen voor geplande zorg. Cliënten met personenalarmering hebben in veel gevallen ook een vorm van toegangsbeheer, zodat de zorgmedewerker in geval van nood zelf binnen kan komen. Ook hebben we begrepen dat intramuraal toegangsbeheer wordt ingezet om te voorkomen dat cliënten een verkeerde kamer binnengaan.

#### *Gebruik en gebruiksgemak*

Beide praktijkvoorbeelden maken gebruik van elektronische sleutelkluisen. Geautoriseerde medewerkers (en soms ook mantelzorgers) kunnen de deur openmaken met behulp van een pasje, tag of app op een smartphone. Hoewel sommige medewerkers het spannend vinden om sleutelkluisen te gaan gebruiken, is de ervaren gebruiksvriendelijkheid groot. De installatie van de kluisen wordt in de praktijkvoorbeelden overgelaten aan een speciaal team of een externe partij. Medewerkers hoeven, afhankelijk van het gekozen systeem, alleen geautoriseerd te worden of een app te installeren en activeren. Daarna wijst het gebruik zich vanzelf. Eén van de praktijkvoorbeelden maakte eerder gebruik van mechanische sleutelkluisen en is bezig deze bij alle woningen te vervangen. Zij geven aan duidelijke voordelen te zien van het gebruik van elektronisch boven mechanisch toegangsbeheer.

*"De mechanische kluis had vijf opeenvolgende sleutels. Die konden kwijtraken en dan moest je met spoed in het hele gebied overgaan op de volgende sleutel, want in theorie kan iemand met de gevonden sleutel in een heel gebied de woningen met sleutelkluis openmaken. Als alle sleutels van de kluis kwijt waren moesten met spoed alle kluisen worden vervangen". - projectleider*

Ook het logistieke proces omtrent mechanische kluisen is arbeidsintensiever, geeft de respondent aan. Zo moet een medewerker die invalt in een ander werkgebied de sleutel die in dat gebied gebruikt wordt zelf ophalen en terugbrengen. Ook het uitgeven en innemen van sleutels bij nieuwe en uit dienst tredende medewerkers kostte de organisatie meer tijd dan nu het geval is met de elektronische sleutelkluis.

---

### *Overkoepelende baten en effecten*

Uit onderzoek in 2019 (Vilans, 2019) blijkt een afname van administratielasten, een snellere toegang tot de woning voor de zorgmedewerkers en een afname van momenten dat zorgmedewerkers de woning niet kunnen betreden. Het onderzoek focuste op het effect snellere toegang tot de woning. In dit onderzoek diende als referentie-alternatief de nu veel gebruikte sleutelkuis met pincodesluiting. De conclusie is dat het betreden van de woning bijna een halve minuut sneller gaat bij gebruik van een elektronische sleutelkuis. Ervan uitgaande dat een zorgmedewerker zo'n 10 tot 12 adressen per dag bezoekt, loopt de tijdswinst op naar enkele minuten per zorgmedewerker per dag. In een maand tussen de 30 tot 60 minuten (Vilans, 2019). Daarnaast spelen nog enkele praktische zaken: de cijfers op de in dit onderzoek als referentie gebruikte kuis met pincodesluiting zijn niet altijd verlicht, waardoor bijlichten met een lamp noodzakelijk wordt. Dit kost extra tijd, zeker in de winter. Bovendien hangen sleutelkluisjes lang niet altijd op dezelfde plek waardoor zorgmedewerkers soms moeten zoeken. Al met al is het op basis van de beschikbare informatie de verwachting dat de slimme producten leiden tot minder tijdsinzet dan mechanische producten (Vilans, 2019).

In het huidige onderzoek is zowel een praktijkvoorbeeld geïncorporeerd dat toegangsbeheer intramuraal inzet, als een praktijkvoorbeeld dat gebruikmaakt van extramuraal sleutelkluisen. De effecten die de respondenten aangeven verschillen.

- Intramuraal levert het gebruik van sleutelkluisen meer rust op voor de cliënt en een groter gevoel van privacy. De respondenten geven aan dat voorheen de kamerdeur van cliënten niet op slot werden gedaan, zodat medewerkers niet naar de sleutel hoefden te zoeken. Met de inzet van elektronisch toegangsbeheer kan de deur wel op slot, maar kunnen geautoriseerde personen (de cliënt zelf, de medewerker en de mantelzorger) wel naar binnen. Ook gaat er minder tijd verloren met het begeleiden van cliënten naar hun eigen kamer.

### *"Het voorkomt onrust bij cliënten, doordat cliënten geen verkeerde kamers binnenlopen". - projectleider*

- Extramuraal worden de sleutelkluisen met name ingezet bij cliënten die gebruikmaken van personenalarmering. Een kleiner deel wordt ingezet bij cliënten die de deur zelf niet meer goed open kunnen doen. Hoewel medewerkers in het laatste geval niet meer hoeven te wachten tot de deur open wordt gedaan, is een concretisering van de tijdbesparing lastig te geven. De respondent geeft wel aan dat de overgang van mechanische naar elektronische kluisen ook een tijdbesparing oplevert vanwege eenvoudigere logistieke processen.

Beide praktijkvoorbeelden geven aan dat het gebruik van sleutelkluisen het gevoel van veiligheid bij de cliënt vergroot. Indien nodig kan er altijd iemand binnenkomen. Een verdere specificatie van kostenbesparing is door de respondenten niet aangedragen.

### *Implementatie*

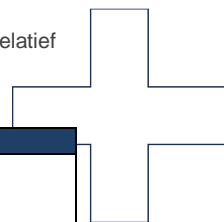
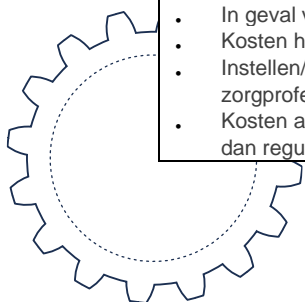
- Voor de implementatie moeten verschillende randvoorwaarden op orde zijn, zoals ICT-infrastructuur, processen voor het beheer van de kluisen (wie wordt voor welke kluis geautoriseerd?) en de borging van veiligheid en privacy. Extramuraal hebben ook externe stakeholders een rol in de implementatie, zoals woningbouwverenigingen of Verenigingen van Eigenaren. Zij moeten toestemming geven voor het plaatsen van een sleutelkuis. Met name de afstemming met Vereniging van Eigenaren blijkt een tijdrovend proces;
- Een koppeling tussen het personeelsplanningssysteem en de toegangsbeheer-app is van meerwaarde. Door de koppeling is het niet meer nodig om handmatig autorisaties uit te voeren;
- Er zijn verschillende mogelijke systemen, die elk hun eigen voor- en nadelen hebben, bijvoorbeeld wat betreft storingsgevoeligheid en of de medewerker in het geval van storing naar binnen kan.

### *Potentiële impact*

Er zijn ruim meer dan 100.000 sleutelkluisen in gebruik (WDTM, 2020). Dit is vooral gerelateerd aan de actieve personenalarmering, waar circa 2% van het aantal 65-plussers gebruik van maakt. Veruit het grootste deel van de in gebruik zijnde sleutelkluisen is nog een mechanisch product, een sleutelkuis met pincodesluiting. Vervanging door

een elektronisch slot of sleutelkluis heeft met de beschreven tijdbesparing bij deze aantallen macro gezien een relatief grote impact.

Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Betrekken en toestemming van externe partijen.</li><li>• Herinrichten van zorgproces.</li><li>• Leren werken met technologie.</li><li>• Uitleg aan cliënten en mantelzorg.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verhoogd gevoel van privacy voor cliënt.</li><li>• Verhoogd gevoel van veiligheid voor cliënt.</li><li>• Snellere inzet van professionals/hoger beschikbaarheid.</li><li>• Meer inzicht in nieuwe informatie voor zorg/naasten (logging gegevens)</li></ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li><li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li><li>• In geval van storingen: extra werklust .</li><li>• Kosten hardware/software (voor aanbieder).</li><li>• Instellen/bijhouden en afstemming door zorgprofessional.</li><li>• Kosten abonnement voor cliënt (vele malen hoger dan regulier sleutelkluisje).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minder reistijd.</li><li>• Medewerkers sneller aanwezig (snellere toegang tot de woning)</li></ul>



#### 4.2.2 Beeldtechnologie voor wondzorg

##### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Een digitale wondzorgapplicatie voor op de smartphone, tablet of laptop biedt een centrale en beveiligde plek om per wond foto's te uploaden, te bewaren en te delen met het zorgteam dat hun behandelplan uitvoert, en met artsen en cliënten. Het doel is om verschillende belanghebbenden te informeren en bij te laten dragen aan een centraal overzicht van informatie over de diagnose en het verloop van de behandeling en genezing van een wond. Sommige wondzorgapplicaties zijn gericht op ondersteuning bij de diagnose. Er zijn ook applicaties die gericht zijn op de samenwerking rondom wondzorg binnen organisaties. Met behulp van deze app kunnen meerdere zorgverleners één complexe wond centraal behandelen en zo ook het verloop van de wondbehandeling en -genezing gemakkelijk aan elkaar en aan de cliënt laten zien.



Er worden momenteel (smartphone) applicaties ontwikkeld en getest die naast het (puur) digitaliseren van de wondzorgregistratie ook een deel van de registratie kunnen automatiseren en verbeteren. Zulke applicaties kunnen bijvoorbeeld contactloze metingen verrichten van wondoppervlakte, kleur en de temperatuur rond de wond. Een stijging van de temperatuur rond de wond is een teken van infectie, maar de huidtemperatuur wordt niet altijd gemeten tijdens reguliere wondbeoordelingen. Daarnaast wordt de grootte van een wond vaak opgemeten met een liniaal. Hiervan is aangetoond dat dit onnauwkeurig en minder cliëntvriendelijk is. Uit wetenschappelijk onderzoek is er wel inzicht in de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van zulke applicaties, maar er is nog geen wetenschappelijk bewijs gevonden van arbeidsbesparende effecten.

##### *Praktijkvoorbeelden die het in kader van dit onderzoek zijn verdiept*

Praktijkcasus 1 | 5.000 cliënten extramuraal | Inzet applicatie gericht op samenwerking rondom wondzorg sinds 2016.  
Praktijkcasus 2 | 6.000 cliënten extramuraal, 2.500 cliënten intramuraal | Inzet wondzorgcamera sinds 2020 | 13 wondcamera's in gebruik.

##### *Doelgroep(en)*

Verschiedende vormen van wondzorgtechnologieën worden ingezet bij cliënten met diepe en complexe wonden, zoals decubitus, diabetische voet, huidscheuring (skin tears) en oncologische wonden. Wondzorgtechnologie wordt zowel extramuraal als intramuraal ingezet.

##### *Gebruik en gebruiksgemak*

Respondenten die in het kader van dit onderzoek zijn gesproken geven aan dat de mogelijkheid bestaat om alle gegevens rondom de wond (anamnese, foto's, meetgegevens en het behandelplan) op een centrale plek op te slaan. In het geval van de wondcamera is deze centrale plek (het wonddossier) echter niet gekoppeld aan het cliëntdossier. Om dubbele registratie te voorkomen heeft deze organisatie ervoor gekozen de camera enkel te gebruiken voor het maken van foto's en het verrichten van metingen. Deze organisatie maakt naast de wondzorgcamera ook gebruik van een wondzorgapplicatie. De camera is geschikter voor meer uitgebreide metingen en complexere wonden, de applicatie is voornamelijk praktischer in gebruik op de werkvloer, zo beschrijven de respondenten. Zij zien wel het voordeel van de wondcamera:

*"De camera is snel, objectief, gebruiksvriendelijk en qua handeling naar de patiënt een stuk eenvoudiger". - Wondconsulent*

Beide praktijkvoorbeelden geven aan dat medewerkers die met de technologie werken hier vertrouwen in hebben. Minimale veranderingen die je op het oog niet ziet zijn op basis van wondzorgtechnologie wel op te merken. Ook cliënten krijgen doordat zij makkelijk mee kunnen kijken met het proces meer vertrouwen in de wondgenezing. Het maken van goede foto's vergt wel enige oefening.

### Overkoepelende baten en effecten

De verbeterde samenwerking rondom wondzorg kan mogelijk de kosten verlagen en onjuiste wondzorg voorkomen, complicaties verminderen die een verlengde revalidatieperiode vereisen, het aantal bezoeken aan de spoedeisende hulp verminderen en het aantal ziekenhuisopnames verminderen. Een belofte voor de toekomst is dat dergelijke toepassingen ook door verpleegkundigen kunnen worden gebruikt die niet zijn gespecialiseerd in wondzorg (voor triage op afstand) en door cliënten zelf. Dat brengt het aantal zorgmomenten mogelijk omlaag.

Het gebruik van de wondzorgapplicatie kan leiden tot snellere, efficiëntere samenwerking. Het is niet nodig dat wondzorgconsulenten zelf naar de patiënt toegaan, zij kunnen de foto die gemaakt is door een andere zorgmedewerker op afstand beoordelen. Zij zijn voor een goede beoordeling wel afhankelijk van de kwaliteit van de foto's en gegevens die ze aangeleverd krijgen. Doordat de expertise van wondzorgconsulenten laagdrempelig beschikbaar is, worden zij eerder geraadpleegd en is er vaker sprake van multidisciplinaire zorg. Beide praktijkvoorbeelden geven aan dat de inzet van wondzorgtechnologie de kwaliteit van zorg verhoogt. Door betere monitoring van het wondgenezingsproces kan gericht zorg worden geleverd en eerder worden bijgestuurd. De indruk is dat wonden dan sneller genezen, waardoor mogelijk minder zorgmomenten en wondverzorgingsmateriaal nodig zijn.

### Implementatie

Uit de literatuur komt niet duidelijk naar voren hoe complex de implementatie van wondzorgtechnologie is. Uit de gesprekken blijkt dat de complexiteit van de implementatie niet erg verschilt tussen de verschillende typen wondzorgtechnologie. Bij beide praktijkvoorbeelden die binnen dit onderzoek zijn geïncorporeerd blijkt het van groot belang dat gebruikers leren om kwalitatief goede foto's te maken op basis waarvan nauwkeurige metingen kunnen worden verricht (door de wondzorgconsulent of geautomatiseerd door de technologie)..

Andere aandachtspunten die zijn genoemd ten aanzien van de implementatie:

- Bij de inzet van een toepassing waarbij wondzorgconsulenten op afstand meekijken is vertrouwen in het kennisniveau van de medewerker aan het bed van groot belang;
- Bij start van de inzet van de wondcamera is een medewerker meer tijd per patiënt kwijt. Zeker in de thuiszorg kan het een uitdaging zijn een goede balans te vinden tussen de inzet van de wondcamera en snel en efficiënt werken zoals vereist wordt;
- De combinatie van wondzorgtechnologie met beeldschermzorg kan van meerwaarde zijn. Zo kan een wondzorgconsulent op afstand live meekijken met de medewerker aan het bed, bijvoorbeeld bij het maken van een foto, het verrichten van metingen, of het verzorgen van de wond.

### Potentiële impact

Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Minder fysieke contactmomenten.</li><li>• Herinrichten van zorgproces.</li><li>• Leren werken met technologie.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meer eigen regie bij cliënt.</li><li>• Verhoogd gevoel van vrijheid voor cliënt.</li><li>• Rust voor cliënt.</li><li>• Meer inzicht in nieuwe informatie voor zorg/naasten.</li><li>• Snellere inzet van professionals/hogere beschikbaarheid.</li><li>• Snellere en betere afstemming tussen professionals.</li></ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li><li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li><li>• In geval van storingen: extra werklust .</li><li>• Kosten hardware/software.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minder reistijd.</li><li>• Verkorte zorgmomenten/behandeling.</li></ul>



### 4.2.3 Smart glass

#### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Een smart glasses is een toepassing waarmee een zorgverlener altijd en overal expertise van een deskundige op afstand kan inschakelen tijdens het verlenen van zorg, waardoor de 'handen vrij' zijn. Een smart glass, ook wel 'expertisebril' genoemd, is een bril met ingebouwde microfoon en camera. Met de toepassing kijkt een deskundige op afstand live mee met een zorgverlener en geeft feedback via audio of met aantekeningen op live beeldmateriaal. Foto- en videobeelden kunnen worden opgenomen en doorgestuurd voor bijvoorbeeld opleidingsdoeleinden of analyse achteraf. In sommige gevallen kan er ook nog informatie, zoals vitale functies, op de brillenglazen getoond worden (augmented reality). De meest voorkomende toepassing van de smart glasses is in situaties waarbij de handen vrij moeten zijn.



#### *Praktijkcasussen*

Voor deze toepassing gebruiken we de inzichten uit Anders Werken in de Zorg (er zijn dus geen additionele interviews gehouden). Binnen Anders Werken in de Zorg wordt de meerwaarde van de smart glass onderzocht vanaf begin 2019 tot halverwege 2021. Zeven zorgaanbieders zijn daar in 2019 een pilot gestart met de smart glass. Inmiddels zijn er zo'n 80 brillen in gebruik bij 8 organisaties in West-Brabant.

#### *Doelgroep(en)*

Het product is in te zetten in diverse use cases in de ouderenzorg, waarbij een mantelzorger en/of zorgprofessional de bril draagt en contact maakt met experts (zoals specialist ouderengeneeskunde, psycholoog, wondzorgverpleegkundige) die op afstand mee kijken/denken en daarmee de expertise beschikbaar stelt.

#### *Gebruik en gebruiksgemak*

De expertisebril heeft als technologie inmiddels een volwassen stadium bereikt, echter voortdurende doorontwikkeling blijft van toepassing. Er worden steeds verbeterde exemplaren (hardware) ingezet, maar de daadwerkelijke bruikbaarheid hangt ook samen met de bijbehorende applicatie (software). De inzet van de expertisebril betekent echt een nieuwe manier van werken, hetgeen veel aandacht vraagt: afspraken over locatie van de bril, wie de bril oplaadt, afspraken maken met deskundigen voor het meekijken alsook het borgen in nieuwe werkprocessen.

#### *Overkoepelende baten en effecten*

Vanuit zorgprofessionals is aangegeven dat cliënten over het algemeen geen bezwaar hebben dat de zorgprofessional een smart glass draagt. In de 'Scholing' use case werd expliciet aangegeven door zorgprofessionals dat het voor veel cliënten prettig is dat er niet te veel medewerkers op de (bad)kamer aanwezig zijn tijdens verzorgingsmomenten en dat zij prettig vinden dat het behandelplan snel wordt gestart.

#### *Implementatie*

- Bij de inzet van de smart glass dient een diverse groep aan medewerkers betrokken te worden. Afhankelijk van de use case kunnen dat bijvoorbeeld wondzorgverpleegkundigen, psychologen of een Specialist Ouderengeneeskunde zijn. Die hebben een andere rol dan de brildrager en ook een andere ervaring als meekijker;
- De meerwaarde van het starten met een bril op een grote locatie is dat er meer behandelaren zijn en zo meer use cases uitgetest kunnen worden. De toegevoegde waarde van de smart glass is echter gemakkelijker inzichtelijk te maken op een kleinere locatie met een daadwerkelijke reistijd voor behandelaren.

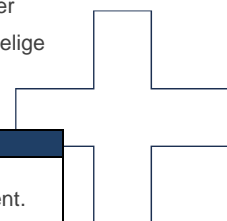
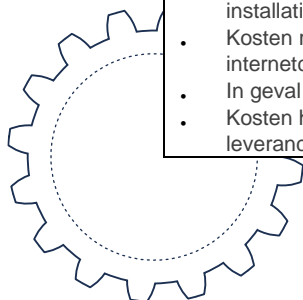
#### *Potentiële impact*

De arbeidsbesparing is erg afhankelijk van de exacte use case en de setting waar de smart glass in wordt toegepast. Onderzochte use cases in de extramurale zorg zijn: specialistische handelingen door mantelzorger of lager geschoolde professional en gedragsconsultatie op afstand. Voor de intramurale zorg zijn de use cases: opleiden van nieuwe medewerkers, evalueren van ongewenst gedrag en wondzorg.

Argos Zorggroep (2018) geeft aan dat er tijdswinst wordt behaald als een wondronde met bril gelijktijdig wordt gerapporteerd. De inschatting is ½ uur per ronde x 12 locaties = totaal 6 uur per week. Dit onderzoeken baseert de tijdswinstberekeningen met name op inschattingen van medewerkers. In het Anders Werken project (2020) is directe tijdswinst in de huidige 'In gebruik' fase nog niet ervaren; het heeft eerder tijd gekost. Verwacht wordt dat snel meer inzichten worden opgedaan, ook in andere regionale projecten. Diverse organisaties geven aan dat de inzet van de bril tijdens de coronacrisis als extra meerwaarde wordt beschouwd.

Uit de ervaringen van Argos Zorggroep, Pieter van Foreest (2019) en de organisaties in Anders Werken blijken dat elementen die de inzetbaarheid beïnvloeden zijn: uitleg van de bril, reistijd, rapporteren en de leercurve. Zo kan het, in het slechtste geval, zijn dat gebruikers continu uitleg nodig hebben, de expert alsnog naar de locatie toe moet, het rapporteren niet gelijktijdig plaatsvindt en training en ondersteuning vaak herhaald moeten worden. Daarnaast moet de expert op afstand beschikbaar zijn op het moment dat ingebeld dient te worden, wat de inzetbaarheid beperkt tot planbare zorg. Er wordt met name veel kwaliteit verhogende impact gerapporteerd: meer rust voor bewoners, meer zekerheid bij mantelzorgers/zorgprofessionals, nauwkeurigere interpretatie/rapportages en snellere en laagdrempelige consulten.

Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder fysieke contactmomenten.</li> <li>• Herinrichten van zorgproces.</li> <li>• Leren werken met technologie.</li> <li>• Uitleg aan cliënten en mantelzorg.</li> <li>• Betrekken van diverse disciplines/behandelaren.</li> <li>• Mate van draagcomfort.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rust voor cliënt.</li> <li>• Verhoogd welzijn (o.a. psychosociaal) voor cliënt.</li> <li>• Snellere inzet van professionals/hogere beschikbaarheid.</li> <li>• Snellere en betere afstemming tussen professionals.</li> </ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li> <li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li> <li>• In geval van storingen: extra werklust .</li> <li>• Kosten hardware/software (afhankelijk van leverancier, circa 5000 euro per bril).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder reistijd.</li> <li>• Meer capaciteit om andere cliënten te helpen.</li> <li>• Inzet medewerkers thuis.</li> <li>• Verminderde registratie(fouten).</li> </ul>



#### 4.2.4 Heupairbag

##### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Een riem met sensoren, die een val kunnen detecteren en bij een val CO2 patronen activeren voor het opblazen van een airbag om de valimpact te reduceren. Deze patronen dienen vervangen te worden na een val. Als er sprake is van een val wordt er door middel van een SMS-sigitaal een alarm verstuurd naar een contactpersoon. Er is ook een variant met een gps-sensor, waarbij de drager van de heupairbag kan worden gelokaliseerd als deze gevallen is. Een ander deel van de dienstverlening is een dashboard waarin de status van individuele heupairbags en de ontwikkeling en implementatie van de totale inzet kan worden gemonitord.



##### *Praktijkvoorbeelden*

Voor deze toepassing gebruiken we de tussentijdse inzichten uit Anders Werken in de Zorg (er zijn dus geen additionele interviews gehouden). Binnen Anders Werken in de Zorg in Brabant en Friesland wordt de meerwaarde van de heupairbag onderzocht vanaf begin 2020 tot halverwege 2021. Zo'n tien zorgaanbieders zijn daar in 2020 een pilot gestart met een heupairbag. In totaal zijn er nu ongeveer 110 in gebruik in West-Brabant en 25 in Friesland. De kartrekker van het programma (1100 intramurale cliënten, 3000 extramurale cliënten) heeft sinds de tweede helft van 2018 al heupairbags in gebruik.

##### *Doelgroep(en)*

Cliënten die een verhoogd valrisico hebben én het dragen van een airbag accepteren. De heupairbag wordt ook toegepast bij mensen in een rolstoel die de behoefte hebben om op te staan, of bijvoorbeeld in de nacht vergeten dat ze lastig lopen (loopdrang). Voor de heupairbag zijn strikte in- en exclusiecriteria onder andere met betrekking tot heupomtrek. Ook wordt een heupairbag pas ingezet indien behandelmethode en andere hulpmiddelen ter reductie van valgevaar zijn overwogen/geprobeerd en onvoldoende effectief zijn gebleken (tanteLouise, 2020).

##### *Gebruik en gebruiksgemak*

Er is een heupairbag die CE-gecertificeerd is. Verder zijn de gebruikerservaringen veelal positief omdat de inzet gemakkelijk en duidelijk is.

##### *Overkoepelende baten en effecten*

De verwachting van de inzet van de heupairbag is dat het cliënten, met valrisico en/of valangst, meer zekerheid geeft om meer te bewegen. Dit wordt door zorgprofessionals echter benoemd als niet vanzelfsprekend. Bij de PG-afdelingen kan de heupairbag ervoor zorgen dat medewerkers hun bewoners meer hun gang laten gaan wat kan resulteren in verminderen van supervisie. Er is tijd nodig voor het trainen van medewerkers – zij moeten bekend raken met de nieuwe processen en het vertrouwen moet groeien in de heupairbag.

*"Die verandering in gedrag moet inslijten. Dat realiseer je niet in een paar weken".  
- projectleider*

##### *Implementatie*

Afhankelijk van de specifieke toepassing is de implementatie relatief eenvoudig omdat er geen connectie met bijvoorbeeld WiFi moet worden gemaakt (connectie naar platform gaat via mobiel netwerk met SIM kaart). Wel moet de heupairbag opgeladen worden, moet er gehandeld worden als de heupairbag afgaat (nieuwe patronen ingezet) en moet er gemonitord worden of de persoon het comfortabel en op de juiste momenten draagt.

Voor de juiste implementatie in het zorgproces is het relevant om te bepalen bij wie de verantwoordelijkheid ligt voor de inzet van de heupairbag (arts) en wie inzet adviseert (fysio of ergo). De ervaring bij de diverse organisaties is dat het belangrijk is om goed te bepalen wie er echt baat heeft bij het gebruik van de heupairbag. Daarvoor is een goede

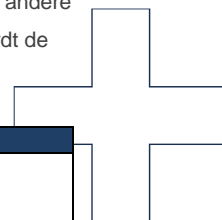
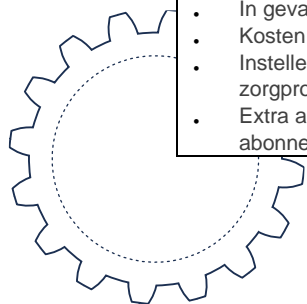
betrokkenheid van familie ook belang. De inzet van de heupairbag dient in lijn te zijn met het valpreventie beleid van de organisatie en kan dus per organisatie verschillend zijn.

#### *Potentiële impact*

Er zijn in de tweede helft van 2018 en eerste helft van 2019 35 heupairbags ingezet en onderzocht door zorgorganisatie tanteLouise (2019). Daar werd een afname van 46% aan heup-, bekken- en beenfracturen gerapporteerd. In het jaar daarop - 2e helft 2019 en 1e helft 2020 - liep die afname op tot 80%, aldus de projectleider van tanteLouise en de leverancier. Hierdoor is er besparing geweest op onder andere overdracht naar het ziekenhuis, calamiteitenanalyse, val-risico-analyse en extra zorg bij terugkomst. De exacte tijdswinst is echter nog niet onderzocht en zal ook afhankelijk zijn van de activiteiten die moeten plaatsvinden na een val met een heupairbag. Voor de berekeningen wordt gebruik gemaakt van eerder onderzoek door Sterke et al. (2018) waar zorgorganisaties in een Delphi-studie zijn gevraagd om een inschatting te geven van de duur en kosten van een heupfractuur in een verpleeghuis. Daar geven de deelnemers aan dat bij een val met weinig letsel al 5 uur gemoeid is, bij een val met veel letsel (worst-case scenario) kan dat oplopen tot 284 uur. Hierbij worden dus niet de implementatiekosten (zowel in tijd en geld) van een heupairbag meegerekend.

Bij tanteLouise wordt ingeschat (op basis van het onderzoek in 2019) dat er een daling in kosten is van tenminste 112.500 euro bij inzet van 35 heupairbags. Door de strenge in- en exclusiecriteria wordt ingeschat dat er maximaal 80 heupairbags ingezet kunnen worden bij zorgorganisatie tanteLouise (op 1.100 cliënten in intramurale zorg). In diverse regioprojecten wordt de heupairbag verder uitgetest en worden op korte termijn meer resultaten verwacht, onder andere ook over de tijdswinst door bijvoorbeeld verminderde supervisie. Uit de effectenkaart van tanteLouise (2020) wordt de inschatting gemaakt dat dit 92 uur per jaar per cliënt kan opleveren.

Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herinrichten van zorgproces.</li> <li>• Mate van draagcomfort</li> <li>• Acceptatie van en vertrouwen in technologie.</li> <li>• Betrekken van diverse disciplines/behandelaren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhoogd gevoel van vrijheid voor cliënt.</li> <li>• Rust voor cliënt.</li> <li>• Verhoogd gevoel van veiligheid voor cliënt.</li> <li>• Aandacht voor specifiek valbeleid.</li> </ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li> <li>• In geval van storingen: extra werklust .</li> <li>• Kosten hardware/software.</li> <li>• Instellen/bijhouden en afstemming door zorgprofessional.</li> <li>• Extra additionele kosten bij gebruik (niet abonnement).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder zorgmomenten.</li> <li>• Mogelijk voorkomen van zorg (preventie &amp; vroegsignalering).</li> <li>• Minder overleg.</li> <li>• Minder controle/supervisie.</li> </ul>



#### 4.2.5 Externe Leefcirkels

##### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Het op een elektronische kaart van de buitenomgeving kunnen volgen van een persoon die mogelijk kan gaan dwalen of al dwaalt. De mogelijkheid op het elektronische kaartbeeld een begrenzing (een zogenoemde 'veilige zone') in te tekenen, waarbij overschrijding van de begrenzing een melding genereert (geofencing). De vormgeving is een gps-tracker, een mee te nemen draagbaar apparaatje, zoals een polsbandje of sleutelhanger, waarbij de positionering plaatsvindt door middel van triangulatie (driehoeksmeting) tussen satellieten.



##### *Praktijkvoorbeelden die in het kader van dit onderzoek zijn verdiept*

Praktijkcasus 1 | ± 670 cliënten intramuraal | Inzet sinds 2018 | 2 (zelfontwikkelde) trackers in gebruik gehad voor dwaaldetectie binnen en buiten.

Praktijkcasus 2 | 4.200 cliënten extramuraal en 1.200 intramuraal | Inzet sinds 2016 | 18 trackers in gebruik.

Praktijkcasus 3 | 1.100 cliënten intramuraal | Inzet sinds 2013 | maximaal 144 trackers in gebruik

##### *Doelgroep(en)*

De doelgroep voor deze technologie zijn mensen met dementie of andere geheugenproblematiek die intramuraal wonen met een wens tot vergroting van hun vrijheid, maar die bij het buiten zijn de weg kwijt kunnen raken of dwalen, weg kunnen lopen. De technologie wordt gebruikt om bepaalde bewoners meer bewegingsvrijheid te kunnen geven, dan alleen het gebouw zelf. Het vormt dan als het ware een extra leefcirkel of vrijheidsgraad als binnen de locatie dwaalpreventie leefcirkels worden toegepast.

##### *Gebruik en gebruiksgemak*

Respondenten in het huidige onderzoek geven aan dat het systeem erg eenvoudig in het gebruik is. De technologie is gebruiksvriendelijk voor cliënten en medewerkers en bij een praktijkvoorbeeld wordt aangegeven dat bewoners weten hoe ze zelf kunnen alarmeren en hoe zij het horloge aan de lader moeten doen. Bij één van de praktijkcasussen wordt wel aangegeven dat er verbetermogelijkheden zijn. Dit is dan met name indien de toepassing gecombineerd wordt met een interne leefcirkel: bij deze organisatie dienen bewoners een extra bandje te dragen omdat er geen geïntegreerde oplossing bestaat.

Verder wordt aangegeven dat medewerkers moeten leren vertrouwen op de technologie. Ze ervaren de voordelen en bouwen vertrouwen op met de technologie door zelf met de gps-tracker op pad te gaan en te zien dat de melding inderdaad komt.

Verder zijn belangrijke factoren in gebruiksgemak dat het systeem kan geïntegreerd worden met een bestaand alarmsysteem en dat verschillende cirkels (veilige zones) kunnen worden ingesteld, afhankelijk van de situatie van de cliënt. Ook hier ziet een van de praktijkcasussen kansen voor verbetering omdat nu veel interpretatie bij de zorgmedewerkers ligt. De wens is dat het systeem dit zelf in kan leren.

Uiteindelijk moeten medewerkers met een mobiele app overweg kunnen. De installatie van de app gebeurt bij een van de praktijkcasussen door het team aan medewerkers die zich bezighouden met zorgtechnologie. Zij verzorgen ook de uitleg en er volgt een uitleg via e-mail.

##### *Overkoepelende baten en effecten*

Alhoewel er nog geen effecten op arbeidsbesparing zijn aangetoond, is bij een van de praktijkcasus wel de verwachting dat het een arbeidsbesparing oplevert. De ervaring is dat wanneer een bewoner dwaalt dit veel tijd kan kosten als zorgprofessionals ad hoc naar de bewoner op zoek moeten gaan. Deze tijd zal gereduceerd worden door de inzet van deze technologie. Een andere praktijkcasus geeft aan dat de inzet van de externe leefcirkel niet als doel heeft om tijd te besparen, maar dat er met name behoefte was aan een kwaliteitsimpuls om cliënten meer vrijheid te kunnen geven. Andere effecten zijn dat er door meer leefruimte voor de cliënt, meer zelfstandigheid ontstaat en ook een groter gevoel van vrijheid bij cliënten en meer levensgeluk. Daarnaast blijven cliënten actiever, wat positieve gevolgen heeft op de

---

mobilititeit en psychische gesteldheid. Mogelijk leidt dat ook tot een vermindering van wegloopincidenten waarbij cliënten gezocht moet worden. Dit vermindert ook onrust bij medewerkers en bewoners wanneer een cliënt het gebouw verlaat. De ervaring van enkele medewerkers van een praktijkcasus is dat het hun zelf ook een veiliger gevoel geeft, omdat ze minder incidenten en escalatie verwachten. Dit draagt mogelijk ook bij aan een vermindering van ziekteverzuim. Ook in de andere praktijkcasus wordt gesproken van een prettigere manier van werken wat leidt tot duurzamere inzetbaarheid van medewerkers.

*"Leefcirkels is geen doel op zich, maar een middel om een visie (leven in vrijheid) te bereiken. De meeste mensen met dementie gaan niet zomaar naar buiten, dan is er iets aan de hand. Veel mensen met dementie vinden het naar buiten gaan juist spannend. Belangrijk is dat je je bewoner goed kent en gebruik maakt van het leer- en trainbaar vermogen van dementie om te zorgen dat ze gebruik maken van hun vrijheid."* - projectleider

#### *Implementatie*

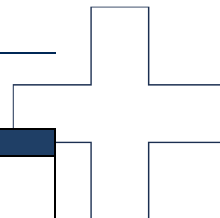
- Omdat de trackers privacygevoelige data genereren, is het is van belang vroegtijdig te adresseren hoe met deze gegevensverzameling wordt omgegaan. Hiervoor is informed consent nodig bij mensen zelf en/of hun naasten;
- De batterijduur is nog een knelpunt bij de meeste trackers. Door beperkte batterijduur zijn soms meerdere systemen per cliënt nodig. Daarbij blijkt het tussentijds moeten wisselen van systemen (horloges) voor zowel bewoners als medewerkers demotiverend. Voor een veilige inzet van deze technologie is het van belang dat de inzet van de trackers geborgd wordt in het zorgproces;
- Het verruimen van vrijheid met behulp van externe leefcirkels kan als spannend worden ervaren; mogelijk gaan bewoners meer naar buiten, terwijl men tegelijkertijd mogelijk nog onvoldoende vertrouwen heeft in de gps-technologie. Door de technologie stapsgewijs uit te laten proberen, door medewerkers zelf, en met cliënten, levert het voor zowel cliënten als medewerkers uiteindelijk meer rust op.

#### *Potentiële impact*

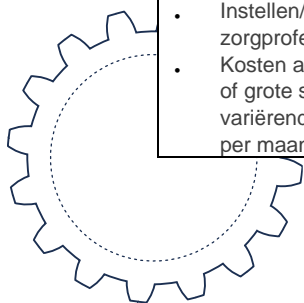
Besparingen op zorginzet zijn nu nog met name te zien in de vermindering van zoekacties door zorgpersoneel naar zoekgeraakte bewoners in de intramurale setting. Ook levert meer bewegingsvrijheid verminderd negativisme en agressie op en een verhoogde kwaliteit van leven. Voor de toepassing van gps bij mensen met dementie (ook thuis) wordt de verhoging van de kwaliteit van leven, betere mobiliteit en psychische gesteldheid ook aangetoond in buitenlands wetenschappelijk onderzoek.

De potentiële doelgroep is groter dan waar gps trackers nu doorgaans bij wordt ingezet. Nu wordt de technologie bij veel organisaties bijvoorbeeld alleen of voornamelijk ingezet bij cliënten die aangeven ongelukkig te zijn als gevolg van de beperkte bewegingsruimte. Cliënten die dit minder expliciet aangeven, maken in deze organisaties nog geen gebruik van deze technologie. Sommige organisaties willen een bredere ontwikkeling oppakken waarbij het gebruik van dwaaldetectie op basis van gps én de consequenties van de technologie binnen de Wet zorg en dwang in samenhang worden bekeken. De tijdswinst is afhankelijk van de situatie. Bij cliënten bij wie de technologie met name wordt ingezet om meer bewegingsvrijheid te ervaren en daarmee de kwaliteit van leven te verhogen, is de tijdsbesparing niet groot. De mobiliteit van deze cliënten kan echter wel toenemen, of minder snel afnemen, wat zorgprofessionals indirect ook tijdswinst op kan leveren. Bij cliënten die een gevaar zijn indien ze het pand verlaten en verdwalen is de tijdswinst groter, omdat er niet lang gezocht hoeft te worden. Bovendien scheelt het in controlewerk; controleren of iedereen nog binnen is.

Er is geen onderzoeksdata beschikbaar over de daadwerkelijke kwantificering van mogelijke tijdswinst.



Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Uitleg aan cliënten en mantelzorg.</li><li>• Bij foutief gebruik: risico.</li><li>• Mate van draagcomfort (afhankelijk van de toepassing).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meer eigen regie bij cliënt.</li><li>• Verhoogd gevoel van vrijheid voor cliënt.</li><li>• Verhoogd gevoel van veiligheid voor cliënt.</li><li>• Rust voor cliënt.</li><li>• Rust en gerust gevoel voor zorg/naasten</li></ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li><li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li><li>• In geval van storingen: extra werklust .</li><li>• Kosten hardware/software (afhankelijk van leverancier, circa 150 tot 240 euro per stuk).</li><li>• Instellen/bijhouden en afstemming door zorgprofessional.</li><li>• Kosten abonnement (afhankelijk type gps - kleine of grote set aan mogelijkheden met de gps - en variërend van 16.50 euro per maand tot 31 euro per maand).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medewerkers sneller aanwezig.</li><li>• Minder tijd nodig voor het zoeken naar cliënten</li><li>• Minder controle/supervisie van cliënten.</li></ul>



## 4.3 Technologie voor in een verpleeghuis

### 4.3.1 Slimme inco

#### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Mensen die incontinent zijn dragen absorberende producten en deze worden door het merendeel van de mensen zelf vervangen. Afhankelijk van onder andere het mobiliteitsniveau en/of stadium van dementie ondersteunt het zorgpersoneel in de intramurale ouderenzorg bij het verschonen van incontinentiemateriaal. Door het gebruik van slim incontinentiemateriaal kan de zorg de verzadiging van het incontinentiemateriaal op afstand monitoren door koolstofvezelbanen in het materiaal. Dit wordt door een externe sensor (een clip) of een interne sensor (RF-tag) doorgestuurd naar een applicatie op telefoon, tablet en/of pc. De nauwkeurigheid, kosten en bereikbaarheid zijn afhankelijk van het type sensor. Daarnaast zijn er aan de ene kant systemen die een vast onderdeel worden van de incontinentiezorg en aan de andere kant systemen die werken met een assessment. De laatstgenoemde systemen worden dan voor enkele dagen ingezet om het plaspatroon te onderzoeken om de zorg en het materiaal vervolgens op de inzichten af te stemmen.



#### *Praktijkcasussen*

Voor deze toepassing gebruiken we de inzichten uit Anders Werken in de Zorg (Vilans, 2020). Er zijn dus geen additionele interviews gehouden. Binnen Anders Werken in de Zorg wordt de meerwaarde van slim incontinentiemateriaal onderzocht vanaf begin 2019 tot halverwege 2021. Zeven zorgaanbieders zijn daar in 2019 een pilot gestart met slim incontinentiemateriaal. Op dit moment dragen zo'n 250 cliënten een vorm van slim incomateriaal binnen het Anders Werken traject.

#### *Doelgroep(en)*

Mensen die incontinent zijn en niet zelf kunnen aangeven wanneer verzadiging optreedt en die geen plukgedrag vertonen.

#### *Gebruik en gebruiksgemak*

Er is voldoende tijd nodig voor het trainen van medewerkers. Ook dient de incontinentiezorg anders ingericht te worden dan gebruikelijk (bijvoorbeeld plasrondes). Dit vergt gedragsverandering. Een leverancier met veel implementatie-ervaring, die goed bereikbaar is voor vragen, is helpend. Zowel op procesondersteuning als tijdens de installatie van de technologie. De technologie wordt op dit moment niet gekoppeld aan andere systemen. Dit verlaagt complexiteit maar zorgt tegelijkertijd voor vragen ten aanzien van opschaling en implementatie op langere termijn.

#### *Overkoepelende baten en effecten*

Binnen de organisaties in het Anders Werken traject bleken medewerkers en cliënten tevreden over de inzet van het slimme incontinentiemateriaal en er was relatief weinig weerstand (Vilans, 2020). De nachtrust is toegenomen op de meeste locaties, er zijn reducties gemeten in natte bedden en bij een aantal cliënten was de huidconditie aanzienlijk verbeterd. Medewerkers melden dat de werkdruk is verminderd dankzij de inzet van slim incontinentiemateriaal.

#### *Implementatie*

Uit de ervaringen van diverse organisaties wordt aangeraden om te starten op een locatie met veel geschikte en nieuwe cliënten omdat dan de meerwaarde van de technologie sneller inzichtelijk gemaakt kan worden. Gedurende het traject, maar ook daarna, is het van belang om continu aandacht te hebben voor het gebruik in de praktijk. Dit wordt bijvoorbeeld bereikt door genoeg evaluatiemomenten in te plannen met de leverancier en het team. Deze evaluatiemomenten dienen over de technologie te gaan, maar ook over de veranderingen in het zorgproces.

De implementatie wordt uitvoerig begeleid door de leverancier. Aanvullend is het van belang om de verwachtingen van de teams te managen omdat er in de praktijk bij de start toch geregeld technische uitdagingen zijn.

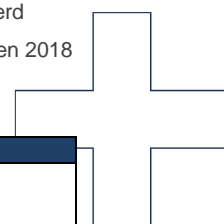
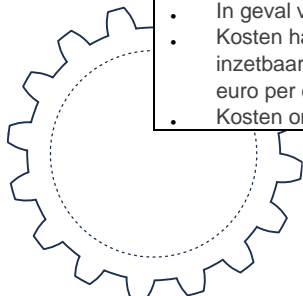


Voor sommige organisaties kan de verandering nog groter zijn als medewerkers gewend zijn om met een ander type inco-materiaal te werken.

### Potentiële impact

Uit de resultaten uit het Anders Werken onderzoek blijkt dat hoe hoger de mobiliteitsklasse van cliënten is, hoe hoger de mogelijke financiële baten en/of te behalen tijds winst is (Vilans, 2020). De besparing in tijd is bij cliënten die in een rolstoel zitten of bedlegerig zijn het hoogst. Uit het Anders Werken onderzoek blijkt dat de inzet van slim incontinentiemateriaal maatwerk is en de meerwaarde afhankelijk is van de inzetbaarheid en deze varieert tussen organisaties en locaties, maar ook binnen locaties over de tijd. Als er op een locatie relatief veel cliënten zijn die mobiel en continent zijn, dan is de inzetbaarheid van slim incontinentiemateriaal relatief laag. Zo is er een mogelijke gemiddelde tijdbesparing aangetoond bij diverse organisaties en locaties tussen 1,4 en 12 uur per dag. Uit dit onderzoek, maar ook uit het onderzoek van de Challenge Verpleeghuizen 2018 (Significant, 2019) blijkt dat de nachtrust is toegenomen door inzet van slim incontinentiemateriaal. Er zijn reducties gemeten in natte bedden en bij een aantal cliënten was de huidconditie aanzienlijk verbeterd. Medewerkers melden dat de werkdruk is verminderd dankzij de inzet van slim incontinentiemateriaal. Aanvullend blijkt uit het onderzoek van Challenge Verpleeghuizen 2018 dat er ook een vermindering is in de fysieke belasting van medewerkers.

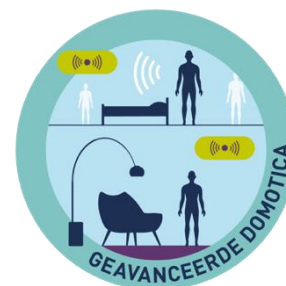
Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>Minder fysieke contactmomenten.</li> <li>Mate van draagcomfort.</li> <li>Benodigde gedragsverandering is groot.</li> <li>Meldingen op app kunnen storend zijn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minder fysiek ongemak voor cliënt.</li> <li>Rust voor cliënt.</li> <li>Aandacht voor incontinentiezorg.</li> <li>Vermindering fysieke belasting voor medewerkers.</li> <li>Vermindering urinegeur op afdeling.</li> </ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li> <li>Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li> <li>In geval van storingen: extra werklust .</li> <li>Kosten hardware/software (afhankelijk van inzetbaarheid en leverancier, circa 8,72 tot 10,78 euro per dag per cliënt).</li> <li>Kosten ondersteuning door de leverancier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minder zorgmomenten (afname verschoningen: 1,36 tot 12,20 uur per dag).</li> <li>Verkorte zorgmomenten/behandeling.</li> <li>Mogelijk voorkomen van zorg (preventie &amp; vroegsignalering).</li> <li>Minder controle/supervisie van cliënten.</li> <li>Vermindering facilitair werk (afname natte bedden).</li> </ul>



### 4.3.2 Geavanceerde domotica

#### *Functionele omschrijving en vormgeving*

Geavanceerde domotica, ook wel derde generatie toezichthoudende domotica, zijn toepassingen waarmee bewegingen en leefpatronen van bewoners in een verpleeghuis worden vastgelegd. In de nachtzorg zijn de belangrijkste functies het monitoren en opvolgen van in-/uitbedmeldingen, verlaten kamer, dwalen of zelfs inactiviteit. Mensen met gevorderde dementie die verblijven op een PG-afdeling hebben vaak een verstoord slaap-waakritme en kunnen gaan dwalen op de gang. De vormgeving is een netwerk van diverse bewegingssensoren verspreid door de kamer/het appartement met hiërarcher interpreterende en analyserende software of een (enkele) camera - soms ook wel 'optische sensor' genoemd - met beeldinterpretatiesoftware. Een andere vormgeving van deze domotica is de toepassing van een slim matras: dit is dan beperkt tot de uitbedmelding, waarbij een slim matras wel een bredere functionaliteit heeft zoals het kunnen monitoren van het slaaproces zelf. Er zijn verschillende aanbieders die deze sensor- of cameratechnologie en platformen waarop de technologie te koppelen is aanbieden. We beperken ons in dit onderzoek tot derde generatie zorgdomotica omdat in onderzoek (Vilans, 2015) is aangetoond dat deze vorm bespaart op de inzet van de nachtzorg in een instelling in vergelijking tot de eerste generatie en tweede generatie zorgdomotica. Eerste generatie is hierbij een enkelvoudige sensor bij het bed ('bedpaal') of alleen een magneetcontact op de kamerdeur. Tweede generatie is het stelselmatig uitvoeren van een virtuele nachtelijke ronde via inkijken met een camera op de kamer.



#### *Praktijkvoorbeelden die in het kader van dit onderzoek zijn verdiept*

Praktijkcasus 1 | 500 cliënten intramuraal | Inzet sinds 2020 | Op 1 locatie bij 36 bewoners in gebruik.

Praktijkcasus 2 | ± 1250 cliënten intramuraal | Inzet sinds 2015 | Op 6 locaties in gebruik, met per locatie tot wel 230 bewoners.

Praktijkcasus 3 | ± 3.000 cliënten intramuraal en extramuraal | Inzet sinds 2019 | Op 1 locatie met 30 bewoners in gebruik.

Praktijkcasus 4 | ± 670 cliënten intramuraal | Inzet sinds 2016 | Intramuraal bij alle cliënten geïnstalleerd, wisselend aantal gebruikers.

Praktijkcasus 5 | 600 cliënten intramuraal | Inzet sinds 2018 | Intramuraal bij alle cliënten in gebruik, toepassing bij extramurale doelgroep wordt onderzocht.

#### *Doelgroep(en)*

Voor cliënten die verblijven op een intramurale PG-afdeling of met PG-problematiek op een somatische afdeling, alsook voor bewoners van kleinschalig groepswonen voor mensen met dementie met scheiden van wonen en zorg met toepassing van het vpt. Voor sommige bewoners met (complexe) somatische zorgvragen kan deze vorm van monitoring ook van toegevoegde waarde zijn, als het hen een gerust gevoel geeft dat iemand op ze let (zonder te storen). Met name van meerwaarde gedurende de nacht, maar ook op momenten dat een cliënt veel op de kamer verblijft/bedlegerig is.

#### *Gebruik en gebruiksgemak*

De inzet heeft een grote impact op werkprocessen van zorgmedewerkers. De meldingen geven aanleiding tot kijken of er gehandeld dient te worden door zorgpersoneel. Daarnaast bieden de patronen over langere tijd ook inzicht voor verpleegkundigen en specialisten voor aanpassingen in zorg.

Uit de interviews blijkt een belangrijk voordeel dat de nieuwe geavanceerde systemen minder loze meldingen opleveren ten opzichte van oudere technologie (bijvoorbeeld bedpalen). Er treden wel af en toe storingen op, maar goede wifi-kwaliteit en een back-up via 4G (mobiel netwerk) kan dit verminderen. Over het algemeen hebben medewerkers binnen de praktijkcasussen steeds meer vertrouwen in het systeem/de alarmen, alhoewel het opbouwen van vertrouwen veel tijd kan kosten

---

Van groot belang is om per cliënt naar het ingestelde profiel te kijken en dit ook vast te leggen in het zorgplan. Verpleegkundigen kunnen zelf de profielen van cliënten instellen door aan te geven welke meldingen aan of uit staan. De meeste verpleegkundigen hebben geen moeite met het instellen van de profielen. Het vraagt wel enige digitale vaardigheden en ook aanvullende scholing - afhankelijk van functie van de medewerker en autorisatierechten - om op cliëntniveau de systeeminstellingen te leren aanpassen. De bewoners zelf hebben weinig te maken met deze technologie.

#### *Overkoepelende baten en effecten*

Uit onderzoek blijkt dat er vooral minder nachtrondes nodig zijn (Vilans,2015). De medewerkers lopen in de nacht minder. Een belangrijke factor hierin is het bieden van maatwerk. Zo kan er bij sommige systemen bijvoorbeeld een vertragingstijd ingesteld worden: een bewoner die even 'rondscharrelt' in het appartement hoeft niet gelijk een alarm te geven (er gaat bijvoorbeeld pas een alarm af na 15 minuten).

Het systeem levert meer rust op bij medewerkers in de nacht. Dat zorgt ervoor dat er meer persoonsgerichte zorg geleverd kan worden. De zorgmedewerker kan zien wanneer een bewoner aandacht nodig heeft. Vaak worden de sensoren ook ingesteld voor valpreventie of toiletgang.

Een ander positief aspect is een betere nachtrust voor cliënten. Cliënten zijn overdag alerter, er is minder slaapmedicatie nodig en er minder medicatie nodig om mensen overdag meer tot rust te krijgen. Een interessante vraag is wat goede slaap voor mensen met dementie doet. Mogelijk levert dit grotere gezondheidsvoordelen op dan op dit moment bekend is. Behandelaren zoals psychologen kunnen nu ook interventies plegen aan de voorkant. De data vanuit het systeem in de vorm van grafieken is dan helpend om meer inzicht te krijgen in het slaap-waakpatroon.

In veel praktijksituaties is het nog niet goed meetbaar of er meer cliënten te bedienen zijn met hetzelfde aantal medewerkers. De zorgzwaarte neemt intramuraal steeds meer toe. Bij praktijkcasus 2 kon de nachtdienst op de eerste locatie waar het in 2015 werd geïmplementeerd van 6 naar 5 medewerkers worden teruggebracht. Uiteindelijk zal in een dergelijk geval door de toenemende zorgzwaarte en complexiteit de nachtdienst weer naar 6 medewerkers teruggebracht moeten worden, maar zonder derde generatie domotica zou dit van 6 naar 7 gaan. Deze besparing is wel alleen op grotere locaties te realiseren. Bij de betreffende zorgorganisatie is vanwege het succes op de eerste locatie door het bestuur besloten om derde generatie toezichthoudende domotica organisatie-breed uit te rollen.

#### *Implementatie*

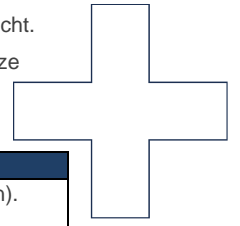
- Gedragsverandering is een groot aandachtspunt bij de implementatie (minder dan techniek); het vraagt veel communicatie, multidisciplinaire samenwerking en continue evaluatie. De medewerkers van nachtdiensten staan in eerste instantie soms bijvoorbeeld wat cynisch tegenover het werken met de nieuwe technologie;
- De praktijkcasussen zijn allemaal klein begonnen (bijvoorbeeld één locatie) met leren door te doen. *'Ga ook gewoon beginnen op een gegeven moment. Je moet gewoon starten.'* Hierbij is een projectmatige aanpak noodzakelijk; een breed team dat betrokken moet zijn (ICT, zorg, kwaliteitsmanager, inkoop, RvB et cetera.). Ook moet de basis op orde zijn (zoals wifi met genoeg bandbreedte). Tot slot is een dedicated procesbegeleider/coach noodzakelijk;
- De thema's veiligheid en privacy spelen een belangrijke rol in de implementatie. Vaak kunnen zorgmedewerkers ook niet continu meekijken in de kamer van de cliënt; zij kunnen bijvoorbeeld alleen het alarm afzetten en eventuele life-beeldweergave bekijken;
- Een respondent merkt op dat - naast mogelijke kostenbesparing - de invloed op de arbeidsmarkt ook kan zijn dat ze een aantrekkelijkere werkplek zijn voor zorgmedewerkers.

*"Het kan een aantrekkingskracht zijn en medewerkers warm maken om wel de zorg in te gaan, omdat we een zorgorganisatie zijn die gebruik maakt van slimme technologie. En dat ze zien dat ze daadwerkelijk waarde creëren en niet alleen maar een washand om hun hand hoeven te schuiven". - projectleider*

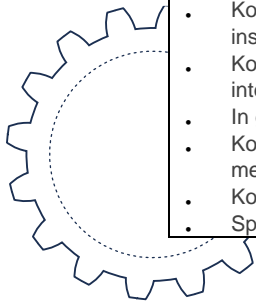
---

### Potentiële impact

Binnen de intramurale ouderenzorg is de doelgroep mensen met PG-problematiek en een verstoord slaap-waakritme relatief omvangrijk en op alle locaties aanwezig. Cliënten met een zodanig dwaalgedrag dat men regelmatig (in de nacht) de kamer verlaat komen relatief minder voor, maar zijn ook op alle locaties aanwezig. De besparing op tijdsinzet is groot, wat tot uiting komt in de voorbeelden waarbij de nachtzorgbezetting verantwoord kon worden teruggebracht. Met name dit laatste laat zien dat de potentiële impact groot is. Zeker 120 locaties zijn inmiddels voorzien van deze derde generatie technologie, maar de meerderheid van de locaties heeft nog eerste generatie technologie.



Zachte kosten	Zachte baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Minder fysieke contactmomenten.</li><li>• Benodigde gedragsverandering is groot.</li><li>• Meldingen op app kunnen storend zijn.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rust voor cliënt (bijvoorbeeld voorkomen dwalen).</li><li>• Verhoogd gevoel van veiligheid voor cliënt.</li><li>• Meer inzicht in nieuwe informatie voor zorg/naasten.</li><li>• Rust en gerust gevoel voor zorg/naasten (bijvoorbeeld snellere reactie op vallen).</li><li>• Meer maatwerk.</li></ul>
Harde kosten	Harde baten
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kosten introductie in de organisatie (training, installatie, beheer).</li><li>• Kosten randvoorwaarden zoals smartphones en internetconnectie.</li><li>• In geval van storingen: extra werklust .</li><li>• Kosten hardware/software (aanschaf technologie met relatief lange terugverdientijd).</li><li>• Kosten ondersteuning door de leverancier.</li><li>• Specifieke installatiekosten (e.g. bekabeling).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meer capaciteit om andere cliënten te helpen.</li><li>• Medewerkers sneller aanwezig.</li><li>• Minder controle/supervisie van cliënten.</li></ul>



---

# 5 Beschouwing

De aanleiding voor het onderzoek dat is uitgevoerd was om de inzet van (slimme) technologie in de ouderenzorg verder te bevorderen. De focus van het onderzoek ligt - in opdracht van het ministerie van VWS - op het in kaart brengen van technologieën die zich hebben bewezen of een potentie bieden op het gebied van arbeidsbesparing. Een documentstudie en diverse interviews in de praktijk hebben geleid tot waardevolle bevindingen en inzichten voor zorgaanbieders in de ouderenzorg. Het resultaat zou je kunnen zien als één van de vele puzzelstukjes die bijdragen aan het toekomstbestendig maken van de ouderenzorg door ondersteuning van technologie. Naast inzichten over de effecten en aandachtspunten bij het werken met arbeidsbesparende technologie, kwamen er ook inzichten naar voren die te maken hebben met de context waarin de technologie geïmplementeerd wordt: de kennisbehoefte in het veld, de rol van stakeholders en de kijk op arbeidsbesparing door technologie. Over deze thema's is gesproken met de leden van de begeleidingscommissie die met zorg is samengesteld om vanuit diverse perspectieven naar dit onderzoek te kijken (zie Dankwoord voor betrokken partijen). In dit hoofdstuk geven we aandacht aan deze thema's.

## *Wat wil het veld weten? De kennisbehoefte van het veld.*

Uit de rondgang in het veld blijkt dat er volop kansen gepakt worden om aan de slag te gaan met de inzet van zorgtechnologie. Diverse regionale samenwerkingen, bekostigd uit de middelen kwaliteitskader verpleeghuiszorg<sup>2</sup> van de zorgkantoren, hebben veel aandacht voor de mogelijkheden van technologie. Ook de financiële impuls door de SET en SET-Covid regelingen<sup>3</sup> zorgen voor middelen om de inzet van technologie in de ouderenzorg te stimuleren. Veel van deze bekostigde trajecten ontwikkelen gemeenschappelijke implementatiewijzers en businesscases. Deelnemers aan het huidige onderzoek maken veelvuldig gebruik van de beschikbare middelen en kennisuitwisseling in de regio. Dit biedt op dit moment dus al veel mogelijkheden, hoewel de wens bestaat om nog meer kennis met elkaar uit te wisselen en inzichten verder interregionaal te borgen. Naast goede voorbeelden van de resultaten van de inzet van technologie, is er met name behoefte aan eerlijke informatie over hoe deze resultaten behaald worden<sup>4</sup>.

Een voorbeeld van een complexe uitdaging waar organisaties nu alleen keuzes in maken is de relatief grote investeringen die moeten worden gedaan om gebruik te maken van technologie zoals geavanceerde domotica. Er moeten keuzes gemaakt worden voor afschrijving over een langere tijd, aldus de deelnemende zorgaanbieders. Doordat technologie zich snel ontwikkeld wordt de keuze steeds ingewikkelder. In de gevoerde gesprekken horen we dat er mogelijk naar andere constructies van financiering moet worden gezocht. Dit zijn relevante thema's om met meerdere organisaties en relevante systeempartijen op te pakken.

Er zou dus wat betreft de betrokkenen meer gedeeld mogen worden over daadwerkelijke kosten en baten, investeringen op de lange termijn en succesvolle (langdurige) samenwerking met leveranciers. Met dit rapport en de bijbehorende facsheets, hopen we zorgaanbieders meer inzicht te geven in de variëteit aan investeringen en opbrengsten bij de inzet van zorgtechnologie. Maar meer aandacht voor aanvullende geleerde lessen lijkt nodig. In veel trajecten worden signalen gevonden om onderwerpen als tijdsbesparing aan te tonen, maar meer gedegen onderzoek en monitoring zou de gevonden signalen kunnen versterken en zo de verdere opschaling van technologie in de ouderenzorg kunnen ondersteunen.

## *Rol van verschillende stakeholders*

Het is geen nieuw inzicht<sup>5</sup>, maar ook in dit onderzoek wordt in zowel de interviews met aanbieders als de gesprekken met de begeleidingscommissie, het belang onderstreept om verschillende stakeholders tijdig te betrekken. Denk hierbij zowel aan interne stakeholders (zoals mensen van de ICT-afdeling) als externe stakeholders (zoals gemeenten,

---

<sup>2</sup> <https://www.waardigheidentrots.nl/themas/kwaliteitskader-verpleeghuiszorg/>

<sup>3</sup> <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/stimuleringsregeling-ehealth-thuis-set>

<sup>4</sup> Zie ook het grote animo voor de landelijke "Zorgvernieuwers"-app groep

<sup>5</sup> Zie onder andere Actiz (2019), Jester Strategy (2019), Whitepaper Anders Werken in de Zorg (2020)

---

apothekers of de woningstichting). Eén van de redenen om hen vroegtijdig te betrekken is dat de kosten en baten van de inzet van technologie niet altijd bij dezelfde stakeholder komt te liggen.

Een veelgenoemd voorbeeld uit het huidige onderzoek is het vroegtijdig starten met het gebruik van technologie, zodat de toepassing bijdraagt aan de zelfredzaamheid van ouderen. Zorgaanbieders zien waarde in het tijdig starten met ondersteuning door technologie. Ten behoeve van kwaliteitsverbetering, en met name preventie, bieden de technologieën al eerder kansen dan de momenten waarop ze nu worden benut. Op het moment dat zorg “geïndiceerd kan worden” en een cliënt in beeld komt bij een zorgaanbieder, ben je al je eigenlijk te laat. In gesprekken met de begeleidingscommissie kwam naar voren dat er een kans ligt bij het informeren van de burger; als (toekomstige) consument van zorg of welzijn. Stakeholders die daarbij kunnen helpen zijn verzekeraars, huisartsen en patiëntenorganisaties. Naast het informeren over de mogelijkheid om technologie tijdig in te zetten is het van belang om te verkennen of de financiële drempel, investeren in technologie terwijl de baten ergens anders liggen, kan worden verlaagd. Zo wordt ook de inzet van technologie een thema in de discussie over domein overstijgende bekostiging.

Een laatste onderwerp dat raakt aan de samenwerking tussen verschillende stakeholders betreft de interoperabiliteit van de diverse technologieën. Een integratie van technologische toepassingen versterkt de mogelijkheid tot tijdsbesparing, met name als het gaat over daadwerkelijke verzilvering. Een koppeling met het elektronische cliëntendossier, bijvoorbeeld, zou in veel gevallen noodzakelijk zijn om echte tijdswinst te kunnen behalen. De verwachting is dat de afzonderlijke technologieën die nu in kaart zijn gebracht elkaar kunnen versterken wanneer ze aan elkaar te koppelen zijn<sup>6</sup>. Zorgaanbieders en systeempartijen zouden leveranciers nog meer mogen uitdagen om te werken aan de interoperabiliteit van verschillende technologieën. Er ligt hier dan ook een belangrijke rol voor leveranciers van zorgtechnologie om dit te realiseren.

#### *Focus op arbeidsbesparing de juiste?*

Het huidige onderzoek richtte zich op arbeidsbesparing. Arbeidsbesparing in de zorg impliceert niet vervanging van arbeid, maar noodzakelijke ondersteuning vanwege tekorten. Onbedoeld kan de term iets negatiefs oproepen, wat zijn weerklink kan hebben op de inzet technologie in het algemeen.

Om daadwerkelijke arbeidsbesparing te bewijzen zijn harde, kwalificeerbare, opbrengsten nodig. Denk hierbij bijvoorbeeld aan hoeveel minuten het oplevert als je een bepaalde technologie gebruikt. Dit is een belangrijke vraag maar uit ons onderzoek blijkt dat het ook een lastige vraag is; niet elke opbrengst is immers direct in gewonnen tijd uit te drukken. Zo wordt de doelmatigheid van technologie aantonen ingewikkeld als in de dezelfde tijd dat je een technologie inzet, ook de zorgzwaarte van cliënten toeneemt. In de gesprekken met zorgaanbieders is genoemd dat de inzet van technologie vaak ook juist een investering van tijd (fte's) en expertise kost. Voor de medewerkers in de zorg is er mogelijk een tijdsbesparing op het daadwerkelijk zorgmoment, maar op andere plekken is er juist een tijdelijke impuls nodig voor een projectleider, voor medewerkers van ICT die er taken bij krijgen zoals beheer, en moeten er scholingsadviseurs de scholing van diverse teams coördineren en faciliteren. Met name het herinrichten van diverse processen en dat continue evalueren vraagt om een investering.

Voor effectief gebruik van veel van de technologieën uit ons onderzoek, is tevens een procesinnovatie cruciaal; het anders regelen van zorg. Teams moeten hun routines van geplande naar ongeplande zorg aanpassen, bijvoorbeeld door het niet meer lopen van rondes in de nacht, maar ook met het monitoren op afstand. De vraag van de cliënt komt centraler te staan, doordat de zorg geboden wanneer het voor de cliënt nodig is, op maat voor de cliënt en niet vanuit routine of gewoonte. Met andere woorden een verschuiving van aanbodgericht werken naar vraag gestuurd werken. De aanpassing van routines van geplande zorg door zorgmedewerkers naar ongeplande zorg maakt onderzoek naar daadwerkelijke arbeidsbesparing lastig omdat er op meerdere gebieden dingen anders gedaan worden. Is de

---

<sup>6</sup> Casaccia S., Revel G.M., Scalise, L., Bevilacqua, R., Rossi, L., Paauwe, R.A., Karkowski, I., Ercoli, I., Serrano, J.A., Suijkerbuijk, S., Lukkien, D. & Nap, H.H. (2019). Social Robot and Sensor Network in Support of Activity of Daily Living for People with Dementia. In: Brankaert R., IJsselstein W. (eds) Dementia Lab 2019. Making Design Work: Engaging with Dementia in Context. D-Lab 2019. Communications in Computer and Information Science, vol 1117. Springer.

---

arbeidsbesparing dan door de technologie gerealiseerd of zijn processen verbeterd? Allemaal uitdagingen bij het rondkrijgen van een businesscase.

Bij vrijwel alle toepassingen die zijn onderzocht in dit onderzoek kwam naar voren dat de technologische ondersteuning van de zorg niet alleen gericht is op arbeid- of tijdbesparing maar bijvoorbeeld ook op het verhogen van de zelfredzaamheid van cliënten en het verlagen van de fysieke inspanning van de zorgmedewerkers. Zaken die de kwaliteit van zorg en het werkplezier kunnen vergroten. Zo ontstond in de begeleidingscommissie de vraag of de focus op arbeidsbesparing bij de inzet van technologie dus wel de juiste focus is. Juist omdat onderwerpen als het vergroten van zelfredzaamheid, werkplezier bij medewerkers en het vergroten van de kwaliteit van leven, belangrijke uitkomsten zijn. Bovendien kunnen dit juist de elementen zijn voor medewerkers om gemotiveerd met technologie aan de slag te gaan. Zonder enthousiaste, goed betrokken, medewerkers geen succesvolle inzet van technologie.

---

# Dankwoord

Wij willen de volgende zorgaanbieders bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek:

Brabantzorg  
Carinova  
Carintreggeland  
De Zorggroep  
Lelie Zorggroep  
Mijzo  
Omring  
Savant Zorg  
Sensire  
Stichting Aafje  
Stichting tanteLouise  
Tangenborgh  
Thuiszorg West-Brabant (TWB)  
Zorg in Oktober  
Zorgcirkel, Evean, Viva! Zorggroep  
Zorginstelling Laurens  
Zorgpartners  
ZuidOostZorg  
ZZG-Zorggroep

Ook bedanken wij de leden van begeleidingscommissie, waarin de volgende organisaties deelnamen:

Ministerie van VWS (voorzitter)  
ActiZ  
Alzheimer Nederland  
Carintreggeland  
CZ  
Menzis  
Patientenfederatie  
Verenso  
VGZ  
Vilans  
V&VN  
WDTM  
Zilveren Kruis  
ZorgthuisNI  
Zorgverzekeraars Nederland



---

# A. Onderzoeksverantwoording

## 1. Toelichting op begrippen

### Definitief van zorgtechnologie

De definitie van de thuiszorgtechnologie in de Wet langdurige zorg (Wlz) voor de prestatie thuiszorgtechnologie, zoals omschreven door Nederlandse Zorgautoriteit (NZa): *Zorg of toezicht op afstand aan een cliënt met een indicatie voor de Wlz die op digitale wijze wordt ondersteund/gerealiseerd. Deze thuiszorgtechnologie ligt op het vlak van de zorgvormen verpleging, persoonlijke verzorging en/of begeleiding.*

De Wlz-definitie van thuiszorgtechnologie is ook van toepassing op de setting wonen in een instelling. Het gaat in beide situaties om zorg met de noodzaak tot 24/7 toezicht. Daarnaast is deze definitie van toepassing op wonen met wijkverpleging, want nagenoeg dezelfde definitie van thuiszorgtechnologie is opgenomen in de Zorgverzekeringswet (Zvw). Een verschil tussen beide definities is dat onder de Wlz ook toezicht op afstand onder de definitie valt en onder de Zvw alleen zorg op afstand. Dit komt overeen met het gegeven dat een situatie waarvoor 24/7-toezicht noodzakelijk is een Wlz-indicatie is vereist. Een verschil is ook dat onder de Wlz ook begeleiding als zorgvorm is geïnccludeerd en bij de Zvw niet.

Een meer praktische afbakening: het betreft digitale/ICT-gebaseerde technologie die zorgprocessen ondersteunt, faciliteert en slimmer maakt met het oog op tijdbesparing bij de zorgverlening. Daarbij is het van belang mee te nemen of deze technologie de zorg en de kwaliteit van leven verhoogt.

### Doelgroep

We geven een omschrijving van de doelgroepen die een bepaald type zorgtechnologie bereiken of kan bereiken in de doelgroepen die binnen de ouderenzorg worden onderscheiden, waarbij één bepaalde cliënt ook onder meerdere doelgroepen kan vallen:

- Mensen met psychogeriatrische problematiek (voornamelijk dementie);
- Mensen met somatische klachten;
- Mensen met chronische ziektebeelden, bijvoorbeeld COPD, diabetes en hartfalen;
- Andere meer specifieke doelgroepen, zoals met mensen met Niet-Aangeboren Hersenletsel (hierna: NAH) of Huntington of relatief jonge mensen met dementie;
- Hierbij maken we ook een inschatting van de aantallen mensen die met de zorgtechnologie bereikt kunnen worden, indien dit binnen het bestek van dit onderzoek mogelijk is.

### Gebruik en gebruiksgemak

Technology Readiness Level (TRL) geeft de mate van ontwikkeling van een technologie aan, waarbij TRL1 staat voor technologie aan het begin van de ontwikkeling en TRL9 voor technologie die technisch en commercieel gereed is. We nemen in dit onderzoek alleen type technologieën mee met een TRL-niveau van 6 of hoger, oftewel typen technologieën waarvan minimaal één product op enige schaal in gebruik is in de ouderenzorg (eventueel in het buitenland) voor minimaal één jaar.

### Implementatie

Een inschatting op opschaalbaarheid wordt gemaakt in de onderstaande categorieën:

1. Eenvoudig in gebruik, de technologie is redelijk plug & play;
2. Enige voorbereiding en verdieping vereist, redelijk eenvoudig te implementeren;

- 
3. Vergt enige training bij gebruikers. Het werkproces moet aangepast worden bij verschillende partijen. Een degelijke ICT-infrastructuur is nodig;
  4. Vereist veel aanpassingen in het zorgproces. Medewerkers hebben een degelijke en herhaaldelijke training nodig om de technologie te gebruiken. Samenwerking tussen verschillende teams is van belang en ICT- support is nodig;
  5. Complexe geïntegreerde systemen, zowel met andere complexe systemen als met het proces van verschillende disciplines (binnen en buiten de eigen organisatie). Deze systemen zijn constant in ontwikkeling waardoor handelingen en instelling continu aandacht vergen.

#### Potentiële impact

Onder impact verstaan we in dit onderzoek de ingeschatte omvang van de doelgroep maal de ingeschatte omvang van de tijdbesparing in uren per maand per cliënt (bandbreedte). Een bredere doelgroep heeft een grotere impact als het gaat om tijdbesparing bij een aangetoonde tijdbesparing van enige omvang. Een te kleine doelgroep kan bijvoorbeeld weer te sterke fluctuaties voor de inzetbaarheid van de zorgtechnologie betekenen binnen met name populaties van intramurale locaties om brede opschaling zinvol te laten zijn, ondanks dat (grote) arbeidsbesparing bij cliënten is aangetoond.

Het onderzoek richt zich op zorgtechnologieën die aantoonbaar besparen op tijdsinzet door zorgprofessionals. Primair gaat het om besparing op de inzet van zorgprofessionals in alle functies binnen een organisatie voor ouderenzorg. Secundair gaat het om besparing op de inzet van stafmedewerkers binnen de organisatie voor ouderenzorg en besparing op de zorginzet buiten de ouderenzorg, bijvoorbeeld in de eerstelijnszorg.

## **2. Longlist technologieën**

In de eerste fase bestudeerden we literatuur over zorgtechnologieën die op een longlist stonden die de opdrachtgever bij aanvang van de opdracht had gemaakt.

1. Personenalarmering
2. Sleuteloplossingen
3. Medicatieondersteuning
4. Beeldbellen
5. Domatica/bewegingssensoren/videomonitoring
6. Dagstructuur hulpmiddelen
7. GPS
8. Activiteitsmeters
9. Leefstijlmonitoring
10. Slaapmonitoring
11. Voedingshulpen
12. Ondersteuning Wondzorg
13. Wolk
14. Monitoring chronisch zieken
15. Diagnostiek op afstand (hart)
16. ParkinsonNet
17. DiaCare
18. Bundeling thuiszorgtechnologie
19. Smartglass
20. Slim incontinentiemateriaal

## **3. Toelichting op fase 1: selectie van zorgtechnologieën**

Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van bewezen technologieën voor de ouderenzorg die mits goed toegepast tijdbesparing opleveren en die - onder voorbehoud van een aantal randvoorwaarden - snel opschaalbaar zijn.

---

De zorgtechnologieën moeten in beginsel tevens de kwaliteit van leven verhogen. De eerste fase van het onderzoek was erop gericht om te komen tot een selectie van zorgtechnologieën (en daarbij behorende praktijkvoorbeelden) om te verdiepen in de tweede fase. Het vertrekpunt voor deze selectie was een lijst die door het ministerie van VWS was opgesteld met technologieën (zie bijlage A2). Voor deze zorgtechnologieën zochten we breed naar relevante informatie ten aanzien van de meerwaarde en effecten, en bekeken we met name of er enig onafhankelijk (bij voorkeur wetenschappelijk) bewijs van tijdsparing bestaat. Hiervoor raadpleegden we wetenschappelijke databases als Google Scholar en putten we ook uit grijze literatuur: artikelen in niet-wetenschappelijke tijdschriften, maar ook stage- en afstudeerverslagen et cetera. Op basis van deze documentenstudie hebben we een voorstel gedaan voor technologieën die we in het kader van het onderzoek nader hebben verdiept. Het grootste gedeelte van deze technologieën is verdiept door middel van het houden van interviews bij zorgaanbieders waar de technologie wordt ingezet (praktijkcasussen). Voor een aantal technologieën geldt dat de technologie onderwerp is van studie en onderzoek in het kader van Anders Werken en/of de challenge verpleeghuizen. Bij deze trajecten is Vilans nauw betrokken. We hebben ervoor gekozen om deze technologieën daarom niet met interviews te verdiepen maar de bevindingen te baseren op de kennis van Vilans.

#### **4. Topiclijst die is benut bij de interviews in fase 2**

##### **Gebruik**

1. Hoe zijn jullie tot de keuze en aanschaf van deze technologie gekomen? Vanuit welke behoefte is de keuze ontstaan? Hebben jullie inzichten van andere organisaties betrokken bij de keuze voor de technologie?
2. Sinds wanneer wordt deze technologie bij jullie gebruikt?
3. Wie is de doelgroep en hoe groot is deze in uw organisatie? In welke mate wordt de doelgroep ook daadwerkelijk bediend met de technologie?
4. Voor welke werkzaamheden/processtappen zorgt de inzet van technologie voor een tijdsparing bij medewerkers? Hierbij vragen we door met onderstaande vragen. Ook vragen we om informatie/onderbouwing indien deze beschikbaar is.
5. Wat is de omvang van deze tijdsparing?
6. In welke situaties vindt de tijdsparing plaats?
7. Hoe vaak doen deze situaties zich voor?
8. Op welke werkzaamheden heeft de inzet van de technologie eventueel nog meer effect (positief/negatief/neutraal)?

##### **Gebruiksgemak**

1. Hoe complex/gebruiksvriendelijk is de toepassing van de technologie (op een vijfpuntsschaal)?
2. Is de indruk dat zorgmedewerkers die werken met de technologie vertrouwen hebben in de technologie?
3. Wat vraagt het gebruik van de technologie aan digitale vaardigheden van zorgmedewerkers die werken met de technologie?

##### **Implementatie**

1. Hoe complex is de implementatie?
2. Hoe heeft het implementatieproces vorm gekregen? (welke scholing is er bijvoorbeeld aangeboden). Met welke doorlooptijd?
3. Welke investeringen hebben jullie gedaan voor deze technologie?
4. Wat zijn de geleerde lessen en/of dilemma's over de implementatie van de technologie? Hoe zijn jullie hiermee omgegaan? Hierbij vragen we door naar voorbeelden en concrete situaties.
5. Wat valt positief (werkbare elementen) en negatief (knelpunten die lastig op te lossen waren/ zijn) op?
6. Hoe heeft het thema veiligheid een rol gespeeld bij de implementatie? Welke dilemma's zijn ervaren? En hoe is hiermee omgegaan?

- 
7. Hoe heeft het thema privacy een rol gespeeld bij de implementatie? Welke dilemma's zijn ervaren? En hoe is hiermee omgegaan?

**Overstijgende uitkomsten**

1. Wat zijn de effecten van de inzet van technologie op:
  2. De gezondheid van cliënten?
  3. De kwaliteit van leven van cliënten?
  4. De kwaliteit van zorg?
  5. Het werkplezier van medewerkers?
  6. Administratieve lasten?
  7. Heeft de inzet van technologie een besparing van kosten opgeleverd?
  8. Welke (mogelijk) effect heeft de technologie op de krappe arbeidsmarkt?
  9. Zijn er nog andere effecten die we niet besproken hebben maar wel relevant om te noemen? Zo ja, welke?

---

## 4. Literatuurlijst

We hebben op de volgende manier documenten verzameld:

- Archief van Vilans, Kenniscentrum voor de langdurende zorg;
- Oproepen via de nieuwsbrieven/-berichten van Vilans, ActiZ en Waardigheid en Trots op locatie (WOL);
- Een gerichte mailing aan universiteiten en hogescholen, bijvoorbeeld direct aan de lectoraten zorgtechnologie bij de hogescholen;
- Een gerichte search in databases voor wetenschappelijke publicaties: voor bepaalde type zorgtechnologieën heeft dit relatief veel opgeleverd. Met name buitenlandse literatuur.

### a. Medicijndispenser

1. ZZG Zorggroep (2010), Health@home opdrachtuitvoerder: Pilot Medido, eindevaluatie fase 1,
2. Vilans (2020), Maatschappelijke businesscase medicijndispensing, <https://www.vilans.nl/producten/verkenning-maatschappelijke-businesscase-medicijndispensing>
3. Kwintes (2019), Evaluatierapportage medicijndispensing innovatie (niet openbaar)
4. Cicero Zorggroep (2020), Medido tussenevaluatie (niet openbaar)

### b. Monitoring chronisch zieken

1. Rick Bastiaanse (2019-2020) Glucosesensoren in de thuiszorg - Onderbouwingsrapportage (*stageverslag* bij TWB);
2. Kristian Kidholm & Mie Borch Dahl Kristensen, (2018), A scoping review of economic evaluations alongside randomised controlled trials of home monitoring in chronic disease management (gepubliceerd in Applied Health Economics and Health Policy;
3. Birthe Dinesen et al., (2016), Personalized telehealth in the future: a global research agenda (gepubliceerd in Journal of Medical Internet Research);
4. Masella, C., Zanaboni, P., Di Stasi, F., Gilardi, S., Ponzi, P., & Valsecchi, S. (2008). Assessment of a remote monitoring system for implantable cardioverter defibrillators. Journal of Telemedicine and Telecare, 14(6), 290-294. doi:10.1258/jtt.2008.080202;
5. Robert E. Litan. (2008) Vital signs via broadband: remote health monitoring transmits savings, enhance lives. Better Health Care Together.
6. De San Miguel, K., Smith, J., & Lewin, G. (2013). Telehealth Remote Monitoring for Community-Dwelling Older Adults with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Telemedicine and e-Health, 19(9), 652-657. doi:10.1089/tmj.2012.0244;
7. Polisena, J., Coyle, D., Coyle, K., & McGill, S. (2009). Home telehealth for chronic disease management: A systematic review and an analysis of economic evaluations. International Journal of Technology Assessment in Health Care, 25(03), 339-349. doi:10.1017/s0266462309990201;
8. Vierstroom, Lelie Zorggroep en Virtuele Thuiszorg (2020): Tussenevaluatie Virtuele Thuiszorg,

### c. Dagstructuur ondersteuning

1. Vilans (2020), Maatschappelijke businesscase dagstructuur robots, Met medewerking van Verwey-Jonker Instituut, <https://www.vilans.nl/producten/maatschappelijke-businesscase-dagstructuurrobots>
2. Janssen, R. (2018) Een stem in huis, de betekenis van sociale robots voor thuiswonende mensen met dementie, Hogeschool Windesheim <https://www.windesheim.nl/getmedia/3a27e92c-89d8-4cbe-94a1-57d70c1d08bd/Eensteminhuis.pdf> ;
3. Kwintes (2020), Evaluatierapport innovatie Tessa (niet openbaar);
4. De Zorggroep (2021) Eindevaluatie DZG Metingen Tessa, (niet openbaar);

- 
5. De Zorggroep (2020) Evaluatie medewerker Pilot (niet openbaar).

#### **d. Beeldschermzorg**

1. Peters, J. e.a.(2009) Monitor Zorg op afstand, verslaglegging van de peiling eind 2008/begin 2009, NIVEL in opdracht van ActiZ;
2. Mistiaen, P., Peeters, J., Francke, A. (2011) Kosten en financiële baten van videocommunicatie in de zorg thuis: een systematisch review. Verpleegkunde: 26(2), 19-28;
3. Van Duijvendijk, I, e.a (2015).: Een deur naar de rest van de wereld, succesfactoren en barrières bij de implementatie van beeldschermzorg, Nictiz/Trendition;
4. BrabantZorg (2020): Voorbeeldcasus fasttrack beeldschermzorg, SET-up programma VitaValley <https://vitavalley.nl/wp-content/uploads/Fasttrack-Beeldschermzorg-Casus-Brabantzorg.pdf> ;
5. Vierstroom, Lelie Zorggroep en Virtuele Thuiszorg (2020): Tussenevaluatie Virtuele Thuiszorg, 25 september 2020;
6. Carinova (2020), Whitepaper Beeldzorg, [https://vitavalley.nl/wp-content/uploads/Whitepaper-Carinova-Beeldzorg-25\\_05\\_2020.pdf](https://vitavalley.nl/wp-content/uploads/Whitepaper-Carinova-Beeldzorg-25_05_2020.pdf)
7. Cicero (2020), Voortgangsrapportage II- de Compaan-tablet,
8. Nouws H, e.a.: Monitor Toekomst Thuis, juli 2009, De Vijfde Dimensie in opdracht van de provincie Utrecht, programma Toekomst Thuis;
9. De Long K, e.a.: (2012) Resultaten onderzoek slimme diensten en zorg, 2009 - 2011, PON in opdracht van provincie Noord-Brabant; <https://docplayer.nl/19532813-Resultaten-onderzoek-slimme-diensten-en-zorg-2009-2011-mevrouw-drs-k-du-long-mevrouw-drs-m-smulders.html>
10. De Ruijter, P. e.a.: (2016) De toekomst van beeldschermzorg, De Ruijter Strategie in opdracht van het ECP, programma Zorg ontzorgd met ICT;
11. Kantar (2020) Digitale zorg binnen de thuis- en huisartsenzorg.

#### **e. Leefstijlmonitoring**

1. Zuyd, Lectoraat (2011) Technologie in de Zorg,
2. Vilans (2016), Leefstijlmonitoring in Friesland, <https://www.vilans.nl/producten/leefstijlmonitoring-goed-voor-mantelzorgers>
3. Nap, Buimer en Wouters (2020) Value based ehealth, Lifestylemonitoring, onderzoek in de gemeente Breda, [https://www.researchgate.net/publication/344553654\\_Value-based\\_eHealth\\_Lifestyle\\_monitoring](https://www.researchgate.net/publication/344553654_Value-based_eHealth_Lifestyle_monitoring)
4. Vilans (2017) Whitepaper leefstijlmonitoring, onderzoek naar de meerwaarde en mogelijkheden van leefstijlmonitoring voor cliënten, hun mantelzorgers en zorgprofessionals, <https://www.vilans.nl/producten/whitepaper-inzicht-in-leefpatroon-met-leefstijlmonitoring>
5. Willems C. e.a., (2010) Zorg op maat door Leefstijlmonitoring, maatschappelijke businesscase, Proteion en iRv instituut voor revalidatie en handicap,
6. Vilans (2016) Leefstijlmonitoring in Friesland, Maatschappelijke businesscase, <https://www.domoticawonenzorg.nl/maatschappelijke-businesscase-leefstijlmonitoring-friesland.html>
7. Vilans (2019) Maatschappelijke kosten baten analyse leefstijlmonitoring, voor Carint Reggeland, (niet openbaar)
8. Zwierenberg e.a. (2018) A lifestyle monitoring system to support (in)formal caregivers of people with dementia, Analysis of users needs, benefits and concerns, Noordelijke Hogeschool, artikel in tijdschrift voor gerontechnology;
9. Nicole van Deurzen en Anja Meulenbroeks (2019), Ervaringen en verwachtingen van casemanagers en verpleegkundigen rondom het inzetten van Sensara, Fontys Hogeschool Mens en Gezondheid, *afstudeeropdracht* bij Savant Zorg (niet openbaar)

#### **f. Toegangsbeheer**

1. Vilans, (2019), Maatschappelijke businesscase slim toegangsbeheer woningen. Met medewerking van WDTM brancheorganisatie woonzorgtechnologie en Verwey Jonker Instituut, sociaal-wetenschappelijk onderzoeksbureau,

- 
2. Vilans, (2017), Rapportage onderzoek doorontwikkeling elektronisch toegangsbeheer kwetsbare personen, ervaringen van gebruikers, in opdracht van het Ministerie van Veiligheid en Justitie  
<https://www.vilans.nl/docs/vilans/publicaties/resultaten-onderzoek-alternatieven-sleutelkluisen-ervaringen.pdf> ;
  3. Vilans, (2017), Rapportage onderzoek doorontwikkeling elektronisch toegangsbeheer kwetsbare personen, de organisatie van het keuze- en implementatieproces, in opdracht van het Ministerie van Veiligheid en Justitie  
<https://www.vilans.nl/docs/vilans/publicaties/resultaten-onderzoek-alternatieven-sleutelkluisen-organisatie-keuze.pdf> ;
  4. Veldhuizen, S.(2020) Implementatiewijzer digitale woningtoegang extramurale zorg, Precies en Convenant Transitie VVT. <https://kodiezijn.nl/wp-content/uploads/2020/10/Implementatiewijzer-digitale-woningtoegang-extramurale-zorg-04-09-2020.pdf>

### **g. Bundeling van thuiszorgtechnologie**

1. Vierstroom, Lelie Zorggroep en Virtuele Thuiszorg (2020): Tussenevaluatie Virtuele Thuiszorg (niet openbaar)
2. Lelie Zorggroep (2021) Doelmatiger werken met VirtueleThuiszorg - Rapportage met de effecten van VirtueleThuiszorg bij Lelie Zorggroep (niet openbaar)

### **h. Beeldtechnologie voor wondzorg**

1. <https://www.zorgvoorbeter.nl/nieuws/handige-apps-huidletsel-wondzorg>
2. Kulikov, P. S., Sandhu, P. K., & Van Leuven, K. A. (2019). Can a smartphone app help manage wounds in primary care?.Journal of the American Association of Nurse Practitioners,31(2), 110-115;
3. Wang, S. C., Anderson, J. A., Evans, R., Woo, K., Beland, B., Sasseville, D., & Moreau, L. (2017). Point-of-care wound visioning technology: Reproducibility and accuracy of a wound measurement app.PloS one,12(8), e0183139;
4. Anisuzzaman, D. M., Patel, Y., Niezgod, J., Gopalakrishnan, S., & Yu, Z. (2020). A Mobile App for Wound Localization using Deep Learning.arXiv preprint arXiv:2009.07133;
5. Patel, A., Irwin, L., & Allam, D. (2019). Developing and implementing a wound care app to support best practice for community nursing.Wounds UK,15(1).

### **i. Smart Glasses**

1. Argos Zorggroep (2018) Evaluatie Glazz (niet openbaar);
2. DSP (2019) Eindverslag Challenge Verpleeghuizen 2018 - Pieter van Foreest (niet openbaar);
3. Vilans, (2020) Onderzoeksrapportage Anders Werken - Expertise op Afstand; (publiek) <https://www.vilans.nl/vilans/media/documents/publicaties/onderzoeksrapportage-expertise-bril-anders-werken.pdf>;
4. Vilans, (2021) Do's and Don'ts poster voor Smart Glass inzet Anders Werken (nog niet openbaar).

### **j. Heupairbag**

1. Gatling, (2020) WOLK heupairbagriem: vallen en opstaan. Een kwalitatief onderzoek naar de ervaringen met de Wolk heupairbag bij thuiswonende ouderen en het effect hiervan op valangst (niet openbaar);
2. Sterke et al., december (2018) Kosten van vallen in het verpleeghuis: een Delphi studie.  
<https://www.zorgvoorbeter.nl/zorgvoorbeter/media/documents/thema/valpreventie/kosten-van-vallen-in-het-verpleeghuis.pdf>
3. TanteLouise, onbekende datum, Resultaten inzet Wolk (presentatie - niet openbaar);
4. Vilans, (2021) Do's and Don'ts poster voor WOLK inzet Anders Werken  
<https://www.vilans.nl/vilans/media/documents/publicaties/wolk-poster.pdf>
5. Tante Louise (2020) Wolk Heupairbag. Beleidsdocument en werkwijze (niet openbaar).
6. TanteLouise (2020) Effectenkaart WOLK (niet openbaar).

---

## k. Externe Leefcirkels

1. Tangenborgh in het kader van de challenge verpleeghuizen van de toekomst (2019); Eindrapportage over toepassing van leefcirkelverruimende technologie binnen Tangenborgh,
2. Rudi Dierckx ea (2017), "Bewegingsvrijheid en mobiliteit, maximaliseren en optimaliseren bij bewoners met dementie", onder begeleiding van RadboudMC, Tijdschrift voor Ouderengeneeskunde,
3. Bartlett, R., Brannelly, T., & Topo, P. (2019). Using GPS technologies with people with dementia. Tijdschrift for omsorgsforskning, 5(03), 84-98;
4. Øderud, T., Landmark, B., Eriksen, S., Fossberg, A. B., Aketun, S., Omland, M., et al. (2015, August). Persons with Dementia and Their Caregivers Using GPS. In AAATE Conf. (pp. 212-221);
5. Pot, A. M., Willemse, B. M., & Horjus, S. (2012). A pilot study on the use of tracking technology: feasibility, acceptability, and benefits for people in early stages of dementia and their informal caregivers. Aging & mental health, 16(1), 127-134.

## l. Slimme inco

1. Significant (2019) Eindverslag Challenge Verpleeghuizen 2018  
- Evean (publiek) <https://www.evean.nl/sites/default/files/2019-01/Eindrapportage%20Slim%20incontinentiemateriaal%20Evean%20Oostergouw%207-1-2019.pdf>
2. Vilans (2020) Onderzoeksrapportage Anders Werken - Slim incontinentiemateriaal  
(publiek) <https://www.vilans.nl/vilans/media/documents/publicaties/onderzoeksrapportage-slimme-inco-anders-werken-vilans.pdf>
3. Vilans (2021) Do's and Don'ts poster voor Slimme inco inzet Anders Werken (nog niet openbaar).

## m. Geavanceerde domotica

1. Rapportages eerste ronde challenge verpleeghuizen van de toekomst (2019): Zorgcirkel, Vitalis en Zorgspectrum (niet openbaar);
2. Hogeschool Windesheim (2015), Domotica Norschoten;
3. Vilans, (2020) Verslag evaluatie videobewaking derde generatie bij Zonnehuisgroep Amstelland, (niet openbaar);
4. Vilans (2018) Verslag evaluatie slimme vloer bij DSV, (niet openbaar);
5. Vilana (2015) Whitepaper Domotica in de nachtzorg, <https://www.vilans.nl/producten/whitepaper-zorgdomotica-nachtzorg>
6. Isabella van de Velde, VU, 2016, the effects of domotics on nursing homes;
7. Icare en Zorgcentrale Noord (2019), eerste resultaten;
8. Icare en Zorgcentrale Noord (2019), tussentijdse resultaten;
9. Icare, ZCN en Espria ledenvereniging (2020) Whitepaper Proef 'Slimme Nachtzorg' cliënten in de nacht veilig monitoren met sensoren, infographic;

## n. Algemeen

1. <https://www.taskforcewonenzorg.nl/documenten>;
2. <https://www.vilans.nl/vilans/media/documents/publicaties/opbrengsten-van-ehealth-thuis-in-beeld.pdf> ;
3. Innovatie in het verpleeghuis - Verhalen van medewerker en bewoners, ActiZ 2019 via <https://leden.actiz.nl/stream/actiz-innovatie-in-het-verpleeghuis> ;
4. Technologie in Verpleeghuiszorg, Jester Strategy, 2019 via <https://jester.nl/wp-content/uploads/2016/03/Technologie-in-de-Verpleeghuiszorg.pdf> ;
5. Conforte Innovatie Lab onderzoek Vilans, 2019 (niet openbaar);
6. Zorg voor de toekomst - Over de toekomstbestendigheid van de zorg, SER, 2020;



- 
7. Definitie thuiszorgtechnologie, NZA, <https://www.nza.nl/documenten/vragen-en-antwoorden/hoe-kan-ik-farmaceutische-telezorg-declareren-en-wat-is-het-tarief> ;
  8. Technology Readiness Levels, [https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf) ;
  9. Wegwijzer bekostiging Digitale Zorg, NZA 2020 - [https://puc.overheid.nl/nza/doc/PUC\\_280639\\_22/1/](https://puc.overheid.nl/nza/doc/PUC_280639_22/1/) ;
  10. Mathijssen, De Lange, Bleijenberg, van Houwelingen, Trappenburg en Westland (UMC en Hogeschool Utrecht), oktober 2020, Het gebruik van eHealth in de wijkverpleging. Een knelpuntenanalyse onder zorgprofessionals en cliënten;  
<https://www.vilans.nl/vilans/media/documents/publicaties/digitale-vaardigheden-in-de-zorg.pdf>.
  11. <https://www.vilans.nl/producten/whitepaper-anders-werken-in-de-zorg>

### **o. Rising Stars**

1. Voortgangsrapportage Dental Robotics bij Patyna (niet openbaar - deelnemer Challenge Verpleeghuizen 2020);
2. Voortgangsrapportage MedEye bij Interzorg Noord Nederland (niet openbaar - deelnemer Challenge Verpleeghuizen 2020);
3. <https://anderswerkeninzorg.nl/innovatie/vr-trainingen-covid-19/> ;
4. FACTSHEET Exergaming voor mensen met dementie: beweeg je mee? Adviezen ter bevordering van succesvolle implementatie] via [https://www.researchgate.net/publication/332946999\\_FACTSHEET\\_Exergaming\\_for\\_people\\_living\\_with\\_dementia\\_can\\_you\\_move\\_along\\_Recommendations\\_to\\_promote\\_successful\\_implementation\\_in\\_Dutch\\_FACTSHEET\\_Exergaming\\_voor\\_mensen\\_met\\_dementie\\_beweeg\\_je\\_mee\\_Adviez/references](https://www.researchgate.net/publication/332946999_FACTSHEET_Exergaming_for_people_living_with_dementia_can_you_move_along_Recommendations_to_promote_successful_implementation_in_Dutch_FACTSHEET_Exergaming_voor_mensen_met_dementie_beweeg_je_mee_Adviez/references) ;
5. <https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/220350/220350.pdf?sequence=1> ;
6. Brochure Less2Care VacuSan via less2care.com;
7. Lessons Learned: Pilot-Implementatiefase Tonos V1.0, Academy Het Dorp; <https://www.academyhetdorp.nl/projecten/tonos-care-planningstool> ;
8. <https://www.zorgbalans.nl/innovatie-in-de-zorg-spraakgestuurde-technologie-binnen-zorgbalans-he-google-praat-met-zorgbalans-smaakt-naar-meer> ;
9. REVALIDATIE MET DATA: EVALUATIE INZET HIPPER PLATFORM & VOORUITBLIK Door: Marina Tol-Schilder & Elie Rusthoven Datum: 07-12-2020;
10. <https://anderswerkeninzorg.nl/slimme-vloer-voorspelt-valgevaar/> .

---

## 5. Rising stars

Om een vollediger beeld te geven van de technologieën die op dit moment ingezet worden in de ouderenzorg, met onder andere als doel om arbeid te besparen, hebben we hier een lijst opgenomen met technologieën die niet in het onderzoek zijn verdiept, maar wel interessant zijn om te benoemen. De zogenaamde 'Rising Stars'. Met deze Rising Stars wordt op moment van schrijven in meer of mindere mate geëxperimenteerd in het veld.

- Slimme mondzorg: Dental robotics. Een aangepaste tandenborstel voor mondzorg bij ouderen. Een pilot heeft plaatsgevonden bij Patyna, Friesland (TRL 5). Een vervolgproject maakt deel uit van de tweede ronde challenge verpleeghuizen van de toekomst, maar kan pas starten van 1-1-2021;
- Medicatiecontrole: MedEYE, medicatiecontrole bril. MedEye verifieert alle soorten medicatie op juistheid en helpt de verpleegkundige met een efficiënte en correcte registratie. Het helpt verpleegkundigen automatisch medicatie te verifiëren (inclusief dubbele controle high risk medicatie) en te registreren aan het bed van de patiënt. Ook andere ontwikkelingen, zoals het Pharma-See project bij Anders Werken in de Zorg, focussen op de verbetering van medicatietoediening;
- Overige VR-toepassingen: training toepassingen zoals nu de covid-training in Friesland. Als eerste stap ontwikkelden we samen met GGD Fryslân en Zorgkantoor Friesland een VR-training covid-19 (een onderdeel van een tweedaagse training). De VR-module is apart te volgen en zoomt in op twee concrete praktijksituaties met coronapatiënten: in de thuiszorg en in een zorginstelling. De zorgprofessional krijgt per situatie een interactieve video van 15 minuten te zien. De training bestaat uit het beantwoorden van vragen over richtlijnen en veiligheid bij een acute uitbraak. De VR-training is geschikt voor medewerkers in de verpleging en verzorging, thuiszorg, geestelijke gezondheidszorg en gehandicaptenzorg;
- Exergames: ExerGaming is een samentrekking van de Engelse woorden voor beweging en computerspel. Veel dagcentra schaffen apparatuur aan om dit mogelijk te maken. Denk aan Silverfit, CORPUS VR, Qbi. De effectiviteit van deze technologie kan een indirecte tijdbesparing opleveren, bijvoorbeeld doordat bewoners hun beweegdrang kwijt kunnen;
- Overige (sociale) robotica: Binnen de intramurale ouderenzorg blijft er geëxperimenteerd worden met robots die mensen kunnen activeren en zorgprofessionals in diverse taken kunnen ondersteunen (bijvoorbeeld SARA). Onlangs is in RadboudUMC promotie-onderzoek verricht naar de Pepper-robot die vragenlijsten kon afnemen, zodat er minder administratieve lasten voor medewerkers ontstond;
- Vacuumeertechniek (Less2Care): Binnen Zinzia en Inovum heeft de inzet van het vacumeren zich bewezen en fors bijgedragen aan het verlagen van de ureninzet. Met name doordat er op weekdays minder afval logistiek nodig is en in de weekenden geen afval logistiek meer nodig is wordt er op uurloon veel bespaard. Hierbij is het wel van belang dat ander logistieke processen ook geoptimaliseerd worden om tot een optimale logistieke organisatie te komen;
- TONOS-care: Een gebruikersvriendelijke AI-gedreven applicatie voor het maken van betere werkroosters voor het zorgpersoneel. De brute rekenkracht onder de motorkap van de tool zorg ervoor dat de wachttijd voor cliënten vermindert en tegelijkertijd dat de werklast van zorgmedewerkers beter wordt gespreid. Bij Careyn is, volgens de leverancier, bewezen dat het werkt - bij een team van 25 zorgverleners in de ouderenzorg, bespaarde het 1,5 fte;
- Spraaksturing, GOOGLE HOME: Via spraakgestuurde technologie biedt Zorgbalans op een innovatieve wijze informatie aan cliënten, mantelzorgers en (potentiële) medewerkers. Door 'Hé Google, praat met Zorgbalans' te zeggen tegen de Google Home wordt informatie over zorg in de wijk, ontmoetingscentra, wonen en revalideren of actuele vacatures bij Zorgbalans verstrekt. Daarnaast maakt Zorgbalans voor alle medewerkers gecompliceerde zorgprotocollen via spraaktechnologie toegankelijker;
- HIPPER: Door middel van sensortechnologie wordt een revalidatieprogramma voor ouderen na een heupfractuur effectiever. Dit is door HVA en AMC door middel van een randomized-controlled trial onderzocht. Cordaan is na

---

Vivium, en de Zorgcirkel de derde zorgaanbieder in Nederland die het HIPPER-platform in gebruik heeft genomen. In april 2020 is gestart met een pilot op locatie De Die en is inmiddels positief (incl. businesscase) afgerond;

- Smart Floor: Samen met zorginstelling tanteLouise is twee jaar intensief gewerkt aan een algoritme dat het valgevaar bij kwetsbare ouderen kan vertalen in een score. Die score geeft in één oogopslag uitsluitel of er een verhoogd valrisico is. Dit is dan aanleiding om de cliënt uit te rusten met een loophulpmiddel of een heupairbag;
- OTIOM: een GPS tracker die specifiek is ontwikkeld voor mensen met dementie, zowel in de hardware als in de software. Ontwikkeld in Denemarken.
- Safetytracer Compy met Safe2Walk. Diverse generieke GPS-trackers met veilige zones. Voor deze veilige zone instelling de applicatie Safe2Walk, waarmee de veilige zones flexibel zijn in te stellen op basis van weekdag en tijdstip. Een verdere ontwikkeling is de applicatie FreeWalker, waarmee de veilige zones dynamisch zijn, automatisch worden aangepast aan de dagelijkse wandelroute. Tevens het in kunnen stellen van een veilige corridor naar en van een afspraak.