
State of the Art proefwoning

Domotica: a new way of care

De Haagse Hogeschool – Bewegingstechnologie – ECBT - Sophia Revalidatie

P.J.I. de Haes

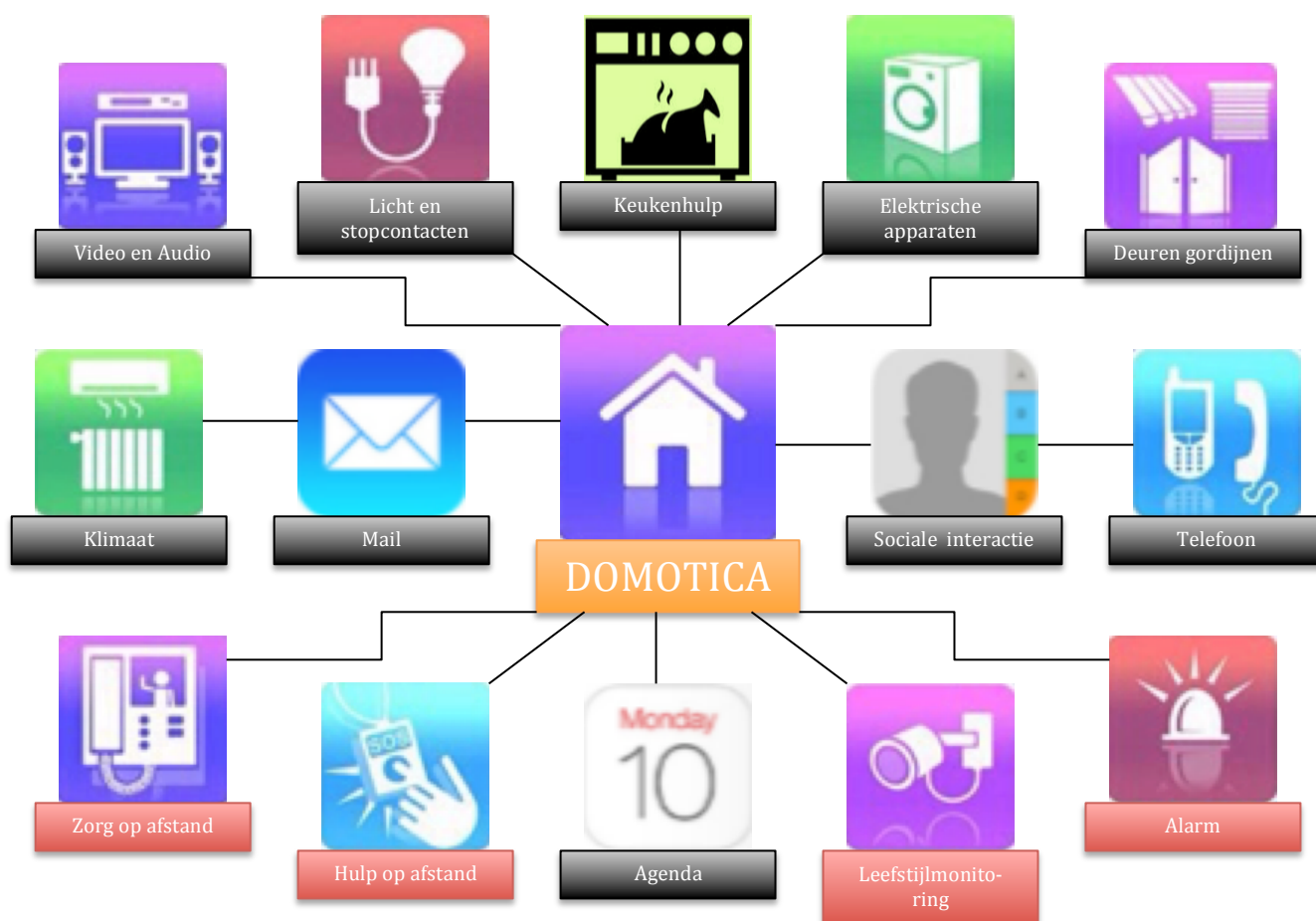
I.T. Halkema

Arend de Kloet

Martijn van der Ent

Jorine Koopman

Datum: 16-05-2015



Titelpagina

de Haagse Hogeschool

Opleiding: Bewegingstechnologie

Datum: 16-06-2015

Naam: P.J.I. de Haes

Studentnummer: 11072113

Emailadres: haasjepip@hotmail.com

Naam: I.T. Halkema

Studentnummer: 11106093

Emailadres: imrehalkema@hotmail.com

Externe begeleider: Arend de Kloet

1^e begeleider: Martijn van der Ent

2^e begeleider: Jorine Koopman

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie 'State of the Art proefwoning'. Wij hebben een adviesrapport opgesteld in opdracht van Sophia Revalidatie en in nauwe samenwerking met het ECBT. Deze scriptie is geschreven in het kader van ons afstuderen aan de opleiding Bewegingstechnologie te Den Haag. Vanaf maart 2015 tot en met juni 2015 zijn we bezig geweest met het onderzoek, opstellen en schrijven van deze scriptie.

De onderzoeksvraag is opgesteld door Sophia Revalidatie met als uitvoerend begeleider Dr. Arend de Kloet. Na uitvoerig onderzoek is de onderzoeksvraag beantwoord en vertaald naar een adviesrapport. Dit adviesrapport is mede tot stand gekomen dankzij de uitstekende adviezen van: Arend de Kloet, Eelco Sengers, Joost van Es, Sanne Broch, Dennis Doll, Gino Padt, Sven, Willem Bastein(OTIB), Ben van de Bunt(Morelight), Karen van Stein(Livind), het slimste huis Alkmaar, Martijn van der Ent, Jorine Koopman, Hubert Meulman en de leden van het ECBT. Waarvoor dank!

Daarnaast willen wij tevens onze medeafstudeerders bedanken voor de tips, adviezen en opbeurende woorden wanneer dit nodig was.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Philip de Haes
Imre Halkema

Den haag, 16 juni 2015

Inhoudsopgave

VOORWOORD	3
SAMENVATTING	6
HOOFDSTUK 1 INLEIDING	8
§1.1 HUIDIGE SITUATIE PROEFWONING	9
§1.2 HUIDIGE DOEL PROEFWONING	10
§1.3 DOMOTICA	10
§1.4 AANPASSINGEN	10
§1.5 RANDVOORWAARDEN	11
§1.6 ONDERZOEKSDESIGN	11
§1.7 LEESWIJZER	12
§1.8 SCHEMATISCHE OPBOUW, UITVOERING PROJECT	13
HOOFDSTUK 2 ANALYSE	14
§2.1 ZIEKTEBEELDEN	14
§2.1.1 KLINISCHE VERSCHIJNSELEN LITERATUUR	14
§2.2 KWALITATIEF ONDERZOEK ZORG	16
§2.2.1 KNELPUNTEN HUIDIGE SITUATIE PROEFWONING VOLGENS PATIËNTEN	16
§2.2.2 OPTREDENDE KNELPUNTEN EN WENSEN ALS GEVOLG VAN BEPERKINGEN VOLGENS THERAPEUTEN	16
§2.2.3 BEVINDINGEN GESPREKKEN	17
§2.2.4 DOMEINEN	17
§2.2.5 THERAPEUTISCHE PRIKKEL	17
§2.3 MARKTONDERZOEK	17
§2.3.1 KWALITATIEF ONDERZOEK TECHNIEK	18
§2.3.2 MARKTAANBOD	18
§2.4 FINANCIËN	19
§2.4.1 CANVAS BUSINESS MODEL	19
§2.4.2 VERGOEDINGEN	20
§2.4.3 KOSTEN EN BATEN	20
§2.4.4 FINANCIERINGSMOGELIJKHEDEN DOMOTICA	22
§2.5 BEVINDINGEN ANALYSE	22
HOOFDSTUK 3 PLAN VAN EISEN & WENSEN	24
HOOFDSTUK 4 ADVIESRAPPORT	26
§4.1 ADVIES TEN BEHOEVE VAN REALISATIE DOMOTICA IN DE PROEFWONING	26
§4.2 IMPLEMENTATIE IN DE THERAPIE	28
§4.2.1 LEIDRAAD IMPLEMENTATIE DOMOTICA IN DE THERAPIE	28
§4.3 GEADVISEERDE DOMOTICA	29
§4.3.1 BESTURING DOMOTICA	33
§4.4 GEADVISEERDE AANPASSINGEN	34
§4.5 ETHIEK & DOMOTICA	34
HOOFDSTUK 5 CASUS FICTIEVE PATIËNTEN	36
§5.1 CASUS FICTIEVE PATIËNT CVA	36
§5.1.1 DOMOTICA VOOR FICTIEVE PATIËNT CVA	37
§5.1.2 DAGINDELING LAATSTE FASE FICTIEVE PATIËNT CVA	38
§5.1.3 STORYBOARD FICTIEVE PATIËNT CVA	38

HOOFDSTUK 6 VISIE	41
§6.1 VISIE DOMOTICA THERAPIE	41
§6.2 VISIE DOMOTICA IN DE ZORG	42
§6.3 VISIE ROBOTICA	42
HOOFDSTUK 7 DISCUSSIE	43
HOOFDSTUK 8 AANBEVELINGEN	45
HOOFDSTUK 9 CONCLUSIE	47
HOOFDSTUK 10 EVALUATIE	48
LITERATUURLIJST	49
BIJLAGE	53
BIJLAGE 1 CRITERIA	53
BIJLAGE 2 GESPREK JOOST, FYSIOTHERAPEUT	54
BIJLAGE 3 GESPREK SANNE, ERGOTHERAPEUT	56
BIJLAGE 4 GESPREKSPUNTEN BEDRIJVEN	57
BIJLAGE 5 VOORZIENINGEN WMO	58
BIJLAGE 6 PGB	59
BIJLAGE 7 KAMER VAN KOOPHANDEL	60
BIJLAGE 8 FINANCIERING	62
BIJLAGE 9 CASUS FICTIEVE PATIËNT ALS	64
BIJLAGE 10 DAGINDELING FICTIEVE PATIËNT CVA	66
BIJLAGE 11 INTERFACE TABLET	67
BIJLAGE 12 PROJECTPLAN	68

Samenvatting

Probleem: Patiënten die voor een langere periode revalideren moeten uiteindelijk, wanneer dit haalbaar is, weer zelfstandig thuis wonen. De stap om weer naar huis te gaan is vaak een ingrijpende gebeurtenis omdat men moet leren omgaan met beperkingen. Patiënten van Sophia Revalidatie hebben vaak fysieke, motorische, cognitieve of communicatieve beperkingen die zelfstandig wonen en eigen regie in het leven negatief kunnen beïnvloeden.

Doelstelling: Een adviesrapport opstellen waarbij in kaart wordt gebracht hoe domotica kan bijdragen aan: het leren omgaan met beperkingen, de eigen regie in het leven behouden en daardoor langer zelfstandig thuis te wonen, geïmplementeerd in de proefwoning. Waarbij het mogelijk is dat deze domotica in de thuissituatie van de patiënten wordt geïmplementeerd.

Methode: Literatuuronderzoek is uitgevoerd om de volgende aspecten in kaart te brengen: ziektebeelden, klinische verschijnselen, marktaanbod, kosten en baten en financieringsmogelijkheden. Middels een kwalitatief onderzoek zijn de volgende aspecten in kaart gebracht: knelpunten en wensen van patiënten en therapeuten ten aanzien van domotica in de proefwoning, het marktaanbod, de knelpunten en wensen van technische bedrijven ten aanzien van domotica in de zorg en de mogelijkheden van vergoeding van domotica in de proefwoning en de thuissituatie. Aan de hand van een fictieve casus is geïllustreerd hoe domotica in de therapie wordt toegepast.

Resultaat: Domotica wordt per beperking voorgeschreven, domotica kan taken overnemen, domotica kan triggeren, domotica kan monitoren, domotica kan zorg uit handen nemen, domotica kan zorg op afstand bieden, vanuit technisch oogpunt is 'alles' mogelijk, bedrijven hebben (nog) geen specifieke zorgvraag ten bate van domotica verkregen, domotica kan zorgkosten verlagen. Op basis van feedback die is verkregen tijdens en na de presentatie aan zorgprofessionals, kan geconcludeerd worden dat het doel behaald is.

Conclusie: Dit onderzoek en advies laat zien wat de mogelijkheden van domotica zijn en hoe deze beperkingen kan ondersteunen en de eigen regie in het leven kan behouden. Dit kan er toe leiden dat men langer zelfstandig thuis woont. Het is zaak een balans te vinden tussen menselijke zorg en ontzorging met technologie. Domotica kan uitsluitend worden ingezet om de zorg en therapie te faciliteren waarbij de functie ervan ondersteunend is. Domotica is technisch gezien tot 'alles' in staat, echter ontbreekt bij technische installatiebedrijven de specifieke functionele vraag vanuit de zorg waardoor de markt de verscheidenheid van producten mist. De zorg heeft tot op heden deze specifieke functionele vraag niet geformuleerd. Berekeningen tonen aan dat domotica kosten reduceert en de overheid geld kan besparen wanneer men met ondersteuning van domotica langer zelfstandig thuis blijft wonen. Domotica kan (op dit moment) de zorg niet overnemen!

Aanbevelingen: Ten aanzien van vervolgonderzoek is aanbevolen dat: de werkprocessen moeten worden afgestemd op de gebruikte technologie, het opleiden van de gebruikers en de continue scholing van de medewerkers is daarvoor cruciaal. Daarnaast is bij de ontwikkeling van domotica een multidisciplinaire aanpak vereist. Ontwikkelaars dienen vanaf het begin van het ontwikkelingsproces belanghebbende(werkgroep) bij dit proces te betrekken. Voor implementatie van domotica in de therapie is het van belang de proefwoning zo in te richten dat een trainingsprikkel kan worden gegeven. Deze prikkel is per patiënt verschillend en moet dus kunnen worden aangepast op het niveau van ADL, zodat de prikkel niet te zwaar is of verloren gaat. Ethiek dient als wegwijzer van technische ontwikkelingen te fungeren en kan zo meehelpen om techniek dienstbaar te maken aan de kwaliteit en waardigheid van het menselijk functioneren. Het is een vereiste dat de systeemoperator van domotica in de proefwoning uit één bedrijf komt. Deze systeemoperator zorgt voor de communicatie tussen de verschillende domotica producten en het modulaire systeem. Een modulair systeem maakt het mogelijk verschillende producten, van verschillende bedrijven, met elkaar te laten communiceren. Op deze manier kan het systeem verder worden uitgebreid. De interface van domotica dient te worden aangepast aan de wensen en capaciteiten

State of the Art proefwoning

van de patiënten. De belangrijkste aanbeveling is het formuleren van een functionele specifieke vraag ten behoeve van domotica in de zorg en deze vraag te stellen aan technologische bedrijven, zodat de eerste stap kan worden gezet in het realiseren van de State of the Art proefwoning.

Voor vervolgend onderzoek is het van belang uit te zoeken:

- Wat vergoed de Wmo?
- Wat vergoed de Overheid?
- Wat vergoed de zorgverzekeraar?
- Welke bedrijven geschikt zijn voor participatie?
- Wat de kosten van specifieke domotica producten zijn.

Hoofdstuk 1 Inleiding

De Nederlandse bevolking vergrijst. Dit is het gevolg van twee demografische ontwikkelingen: men krijgt minder kinderen dan vroeger en men leeft langer (Nimwegen & van Praag, 2012). Deze trends zorgen er voor dat de leeftijdsopbouw van de Nederlandse bevolking verandert. Het gevolg is dat er steeds meer ouderen komen, die gemiddeld ook steeds langer leven. Dit vergroot de kans op trauma's en ziektes die veel voorkomend zijn onder de oudere bevolking waardoor revalidatie noodzakelijk is. "Tot 2021 moeten er jaarlijks 44.000 geschikte seniorenwoningen opgeleverd worden" (Rijksoverheid, 2014). Vanwege de economische crisis wordt er minder gebouwd. Daarom moeten vooral bestaande woningen worden aangepast, zodat deze woningen geschikt zijn voor ouderen. De overheid stimuleert het langer zelfstandig wonen. Kinderen, jongeren en jongvolwassenen kunnen ook veroordeeld zijn tot het revalideren na een trauma of ziekte. Niet aangeboren hersenletsel (NAH) bijvoorbeeld, is een trauma dat voorkomt bij deze groep (de Kloet, et al., 2013). Gevolgen van NAH, vooral in leren en gedrag, zijn vaak niet zichtbaar en hebben grote gevolgen voor ontwikkeling en participeren in het gezin, school en werk (Hersenstichting, z.d. a). "De mogelijke gevolgen van NAH bij deze groep vereisen meer maatschappelijke en politieke bewustwording en tevens een specifiek en samenhangend beleid in de gezondheidszorg" (de Kloet, et al., 2013). Daarnaast is er in 2013 geconstateerd dat er in Nederland 5,3 miljoen mensen leiden aan een chronische aandoening (Jongert & de Vries, 2013).

"De gemeenten zijn ervoor verantwoordelijk dat mensen zo lang mogelijk zelfredzaam zijn en kunnen deelnemen in de maatschappij" (Rijksoverheid, 2014). Zelfredzaamheid houdt in dat iemand zijn of haar algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL) zelfstandig kan uitvoeren. Er komen steeds meer ICT-toepassingen die de kwaliteit van leven en wonen in de thuissituatie verbeteren. Dit word ook wel **domotica** genoemd, wat kort te samenvatten is als: **"alle apparaten en infrastructuren in en rond woningen, die elektronische informatie gebruiken voor het meten, programmeren en sturen van functies ten behoeve van bewoners en dienstverleners"** (Domotica Platform Nederland, z.d.).

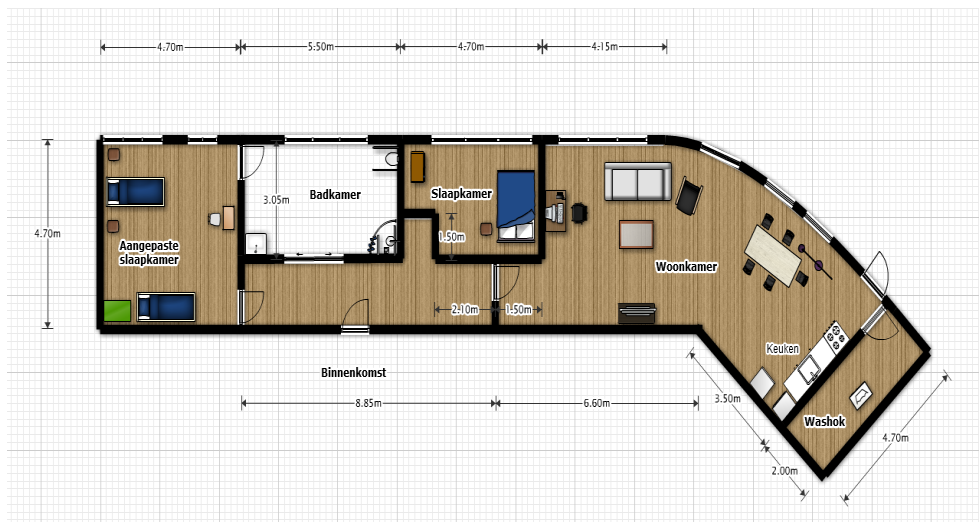
Patiënten die voor een langere periode revalideren moeten uiteindelijk, wanneer dit haalbaar is, weer zelfstandig thuis gaan wonen. De stap om weer naar huis te gaan is vaak een ingrijpende gebeurtenis omdat men moet leren omgaan met beperkingen. Patiënten van Sophia Revalidatie hebben vaak fysieke, motorische, cognitieve of communicatieve beperkingen die zelfstandig wonen en eigen regie negatief kunnen beïnvloeden. De doelstelling luid: **Een adviesrapport opstellen waarbij in kaart wordt gebracht hoe domotica kan bijdragen aan: het leren omgaan met beperkingen, de eigen regie in het leven behouden en daardoor langer zelfstandig thuis te wonen, geïmplementeerd in de proefwoning. Waarbij het mogelijk is dat deze domotica in de thuissituatie van de patiënten wordt geïmplementeerd.** Deze implementatie maakt het mogelijk dat men langer zelfstandig thuis woont (Borghans, Cihangir, & van der Velde, 2008).

Het adviesrapport geeft weer welke domotica in de proefwoning kan worden geïmplementeerd, hoe dit dient te worden gerealiseerd en schetst een visie voor het gebruik in therapie. In het adviesrapport is onder andere opgenomen welke ziektebeelden en beperkingen voorkomen en met welke domotica deze ondersteund kunnen worden. Hierdoor is het mogelijk om tijdens therapie een trainingsprikkel te baseren op de mogelijkheden van de patiënt.

De uiteindelijke doelstelling van Sophia is er voor te zorgen dat patiënten leren omgaan met hun beperkingen en om zelfstandig, comfortabel en langer thuis te kunnen wonen en de eigen regie in het leven behouden. De doelgroep betreft patiënten vanaf achttien jaar die klinisch onder behandeling zijn in het Sophia Revalidatie centrum met de volgende aandoeningen: Cerebro vasculair accident, Niet aangeboren hersenletsel, Amyotrofische laterale sclerose, Multiple sclerose, dwarslaesie en onderbeenamputatie. Het afstudeerproject is gepresenteerd aan artsen, therapeuten en andere zorgprofessionals en door hen geëvalueerd.

§1.1 Huidige situatie proefwoning

De proefwoning bevindt zich op de tweede verdieping van het revalidatie. De woning is inpandig geplaatst en wordt omgeven door therapie en management ruimtes. De proefwoning bestaat uit twee slaapkamers, een aangepaste en een niet aangepaste slaapkamer. De niet aangepaste slaapkamer is zo ingericht dat een gemiddelde thuissituatie wordt nagebootst. Er kan hier in een ongedwongen sfeer worden overnacht met de partner. De aangepaste slaapkamer is voorzien van elektronisch verstelbare bedden en een tillift. De rails van de tillift loopt onderbroken over in de badkamer. De badkamer is voorzien van een niet verstelbare wasbak en een grote inloepdouche met ernaast een wc met steunbeugels. Daarnaast is er een rolstoelhok om hulpmiddelen te plaatsen. Verder heeft de proefwoning een ruime woonkamer die voorzien is van een eettafel, bank, bureau met computer, een televisie en een in hoogte verstelbare keuken. In de woonkamer bevindt zich het intercom systeem waar hulp kan worden ingeroepen. Ook is er een deur die zich naast de keuken bevindt en toegang geeft tot de tuin of 'de playground' waar buiten gymnastiek plaatsvindt.



Afbeelding 1 Plattegrond proefwoning huidige situatie getekend in floorplanner



Afbeelding 2 3D proefwoning huidige situatie getekend in floorplanner

§1.2 Huidige doel proefwoning

Hedendaags is het doel van de proefwoning een of meerdere van de onderstaande punten: (Sophia Revalidatie, 2015)

- in de praktijk toetsen van geleerde vaardigheden;
- inzicht krijgen in eigen functioneren;
- bekijken of voorgestelde veranderingen aan eigen of toekomstige woning van de patiënt voldoen aan eisen om zelfstandigheid in de activiteiten van het dagelijks leven te verkrijgen;
- oefenen, al dan niet samen met partner/ouders, met de vastgestelde hulpmiddelen en bekijken of deze voldoende ondersteuning bieden;
- voor ontslag nabootsen van de thuissituatie. Patiënt kan onderzoeken in welke mate en op welke wijze er ondersteuning nodig is van mantelzorg, thuiszorg en voorzieningen;
- gezinshereniging.

De criteria die gelden om op de 2^e etage in de proefwoning te mogen verblijven bevinden zich in bijlage 1. Een aantal algemene regels zijn;

1. de patiënt dient ADL-zelfstandig te zijn of in gezelschap van een huisgenoot of begeleider die de nodige ADL-hulp uitvoert;
2. indien de patiënt verpleegkundige hulp nodig heeft, komt hij/zij naar de klinische afdeling of wordt er naar toe begeleid, in overleg met de teamcoördinator. In principe wordt er geen zorg geleverd in de proefwoning;
3. verpleegkundige hulp kan alleen geboden worden aan de klinisch opgenomen patiënt. PRV patiënten dienen ADL zelfstandig te functioneren of zorg te kunnen ontvangen van huisgenoot/begeleider.

Uit de criteria en richtlijn kan worden geconcludeerd dat een patiënt in de proefwoning verblijft wanneer deze zelfstandig of met ondersteuning kan functioneren. Zorg wordt niet geleverd.

De visie van de auteurs is dat: In de toekomstige situatie de proefwoning gebruikt dient te worden als oefenruimte. Wanneer een patiënt therapie krijgt in deze ruimte kan progressie worden gemeten en in kaart worden gebracht. In een eerder stadium kan worden bepaald welke domotica toepassingen en aanpassingen eventueel nodig zijn in de therapie. De trainingsprikkel en voorgedragen therapie met domotica is afhankelijk van het functionering 's niveau.

§1.3 Domotica

Afgelopen decennia zijn er veel ontwikkelingen geweest op technologisch gebied. Technologische toepassingen kunnen steeds vaker ondersteunen bij een taak of deze taak helemaal overnemen. Deze technologische toepassingen worden domotica genoemd wanneer: “apparaten en infrastructures in en rond woningen, die elektronische informatie gebruiken voor het meten, programmeren en sturen van functies ten behoeve van bewoners en dienstverleners” (Domotica Platform Nederland, z.d.) Domotica heeft de potentie om de autonomie van ouderen te verlengen en hun welbevinden te verbeteren. (Barlow, Bayer, & Curry, 2006) (Nugent, Finlay, Fiorini, Tsumaki, & Prassler, 2008) en maakt het mogelijk dat de lasten van verzorgers worden verlicht (Mortenson, Demers, Fuhrer, Jutai, Lenker, & DeRuyter, 2013).

De overheid zal mogelijk gebruik moeten gaan maken van domotica om de steeds maar toenemende zorgkosten te bestrijden. Domotica is niet per definitie nieuw, vernieuwend of hypermodern. Onder domotica worden ook bijvoorbeeld de wasmachine en de vaatwasser verstaan.

§1.4 Aanpassingen

Zorgtehuizen en woningen van lichamelijk beperkten worden vaak voorzien van nagelvaste aanpassingen die fysieke ondersteuning bieden. Deze aanpassingen zijn bekend bij de zorgverleners en worden daarom niet meegenomen in het onderzoek. Echter is zelfstandig thuis wonen zonder deze aanpassingen in veel gevallen niet mogelijk. Daarom zijn de meest onmisbare en opvallende aanpassingen meegenomen in het

State of the Art proefwoning

advies. Voorbeelden van deze aanpassingen zijn: aangepast sanitair, schuifdeuren, antislipvloeren en rolstoeltoegankelijke keukens.

§1.5 Randvoorwaarden

- de veiligheid in en rondom de woning moet ten alle tijden gewaarborgd blijven;
- oppervlakte van de woning staat vast (zie plattegrond);
- de aanpassingen moeten bouwkundig mogelijk zijn;
- de woning moet zodanig worden ingericht zodat het geven van trainingsprikkel/ therapie mogelijk is;
- de woning dient een breed aanbod te hebben van domotica en aanpassingen om elke patiënt te kunnen faciliteren;
- de patiënt kan een aanpassing naar behoefte thuis laten implementeren, afhankelijk van de vergoeding;
- de woning faciliteert de patiënten zodanig dat de toekomstige thuissituatie kan worden nagebootst;
- therapeuten dienen het omgaan met domotica te kunnen uitleggen aan patiënten en mantelzorgers;
- patiënten dienen om te kunnen gaan met domotica en aanpassingen;
- mantelzorgers dienen om te kunnen gaan met domotica en aanpassingen;
- nieuwe technologie moet er voor de gebruiker herkenbaar uit zien;
- domotica moet overruled kunnen worden door menselijk ingrijpen.

§1.6 Onderzoeksdesign

Literatuur onderzoek is uitgevoerd om de volgende aspecten in kaart te brengen: ziektebeelden, klinische verschijnselen, marktaanbod, kosten en baten, financieringsmogelijkheden. Om literatuur te zoeken is gebruik gemaakt van de volgende databases: Pubmed, Google Scholar, Google en hhs bibliotheek.

Middels een kwalitatief onderzoek zijn de knelpunten en wensen van patiënten en therapeuten ten aanzien van de proefwoning en domotica in kaart gebracht. Ook is er middels kwalitatief onderzoek in kaart gebracht wat de knelpunten en wensen zijn van technische bedrijven ten aanzien van domotica in de zorg. Het kwalitatief onderzoek is uitgevoerd om achterliggende motieven en meningen te achterhalen. Dit is tot stand gekomen middels een gesprekspuntenlijst. Gesprekspunten kunnen afhankelijk van het gesprek in een wisselende volgorde aan bod kunnen komen of achterwegen worden geladen. De resultaten van de kwalitatieve onderzoeken in de zorg en techniek geven een indicatief beeld van hoe deze professionals over verschillende vraagstukken denken.

§1.7 Leeswijzer

Deze leeswijzer geeft u een overzichtelijk beeld van de opbouw van dit afstudeeronderzoek. Het afstudeeronderzoek bestaat uit tien hoofdstukken. In de leeswijzer wordt per onderstaande paragraaf duidelijk gemaakt waarom deze is opgenomen in het afstudeeronderzoek. Met uitzondering van inleiding, discussie, aanbevelingen, conclusie en evaluatie.

Hoofdstuk 2, de analysefase.

- In §2.1 worden de ziektebeelden gedefinieerd die de doelgroep onder de leden zou kunnen hebben. Om vervolgens inzicht te krijgen in de klinische verschijnselen per ziektebeeld, zodat deze vertaald kunnen worden naar domotica producten.
- In §2.2 worden de knelpunten en wensen van patiënten en therapeuten ten aanzien van de proefwoning en domotica in kaart gebracht. Zodat duidelijk wordt welke functies domotica idealiter dienen te beschikken.
- In §2.3 marktonderzoek wordt de focus gelegd op het aanbod en de functionele mogelijkheden van domotica. Deze informatie is verkregen door kwalitatief onderzoek bij domotica leveranciers.
- In §2.4 is financieel plaatje beschreven om een indicatie te geven welke kosten domotica aanschaf en implementatie met zich meebrengt en wat het oplevert wanneer met langer zelfstandig thuis woont. Daarnaast is er een indicatie gegeven wanneer en door wie domotica wordt vergoed.
- In §2.5 zijn de bevindingen van de analyse overzichtelijk weergegeven.

In hoofdstuk 3 zijn de eisen en wensen op basis van de analyse fase geformuleerd.

In hoofdstuk 4 volgt op basis van de analyse fase het adviesrapport.

- In §4.1 wordt advies gegeven over welke stappen genomen dienen te worden ten behoeve van implementatie en realisatie. Zodat het project gerealiseerd kan worden.
- In §4.2 is beschreven hoe domotica in de therapie te implementeren. Domotica in de therapie kan ondersteunen, faciliteren en prikkelen, waardoor domotica uitstekend op zijn plaats is in de therapie.
- In §4.3 volgt een overzicht van geadviseerde domotica die vereist zijn voor implementatie in de proefwoning.
- In §4.4 volgt een overzicht van geadviseerde aanpassingen. Deze aanpassingen zijn niet specifiek onderzocht, maar volgen uit bezoeken aan reeds bestaande proefwoningen.
- In §4.5 Ethiek & domotica wordt de factor ethiek beschreven zodat techniek dienstbaar gemaakt wordt aan de kwaliteit en waardigheid van menselijk bestaan en functioneren.

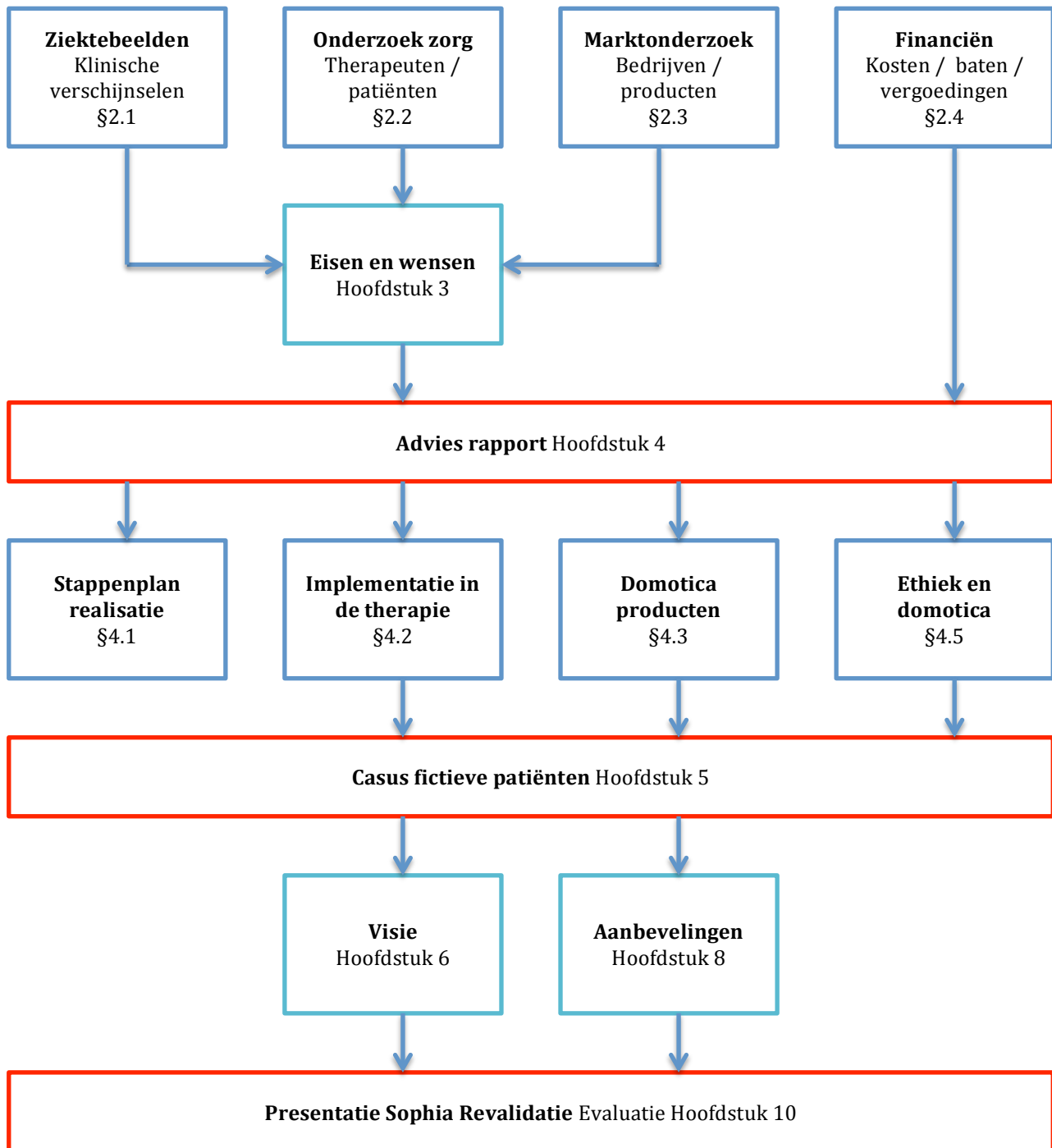
In hoofdstuk 5 wordt aan de hand van een casus domotica in de therapie geïllustreerd.

- In §5.1 en §5.2 zijn casussen van fictieve patiënten (CVA/ALS) opgesteld. Deze casussen zijn opgesteld om geadviseerde domotica te vertalen naar een praktijk situatie.

In hoofdstuk 6 is de visie van de auteurs over de mogelijkheden van domotica binnen de zorg geventileerd.

§1.8 Schematische opbouw, uitvoering project

In het onderstaande schema is weergegeven welke stappen zijn doorlopen ten tijde van het project.



Hoofdstuk 2 Analyse

§2.1 Ziektebeelden

De ziektebeelden zijn tot stand gekomen middels overleg met opdrachtgever Arend de kloet van Sophia Revalidatie. De meest voorkomende ziektebeelden in Sophia Revalidatie Den Haag betreffen; CVA, NAH, MS, dwarslaesie en onderbeenamputatie. Daarnaast is de wens van Sophia Revalidatie om ook geschikte domotica te adviseren voor het ziektebeeld ALS. De redenatie hierachter is dat deze patiënten de laatste jaren van hun leven aangenamer en zelfstandiger kunnen doorbrengen.

Een CVA is een vasculair accident in de hersenen. Dit kan bloedig of onbloedig zijn. In Nederland worden jaarlijks 30.000 mensen getroffen door een CVA. (Kuks & Snoek, 2007) **NAH** is schade aan de hersenen, ontstaan na de geboorte en is in te delen in: traumatisch hersenletsel en niet traumatisch hersenletsel. (Zanen, 2002) In Nederland krijgen jaarlijks 160.000 mensen te maken een vorm van NAH, hieronder valt ook CVA. (Hersenstichting, z.d c) **MS** is een ziekte van het centrale zenuwstelsel en dus geen spierziekte. In Nederland hebben 17.000 mensen deze ziekte. (Minderhoud, 1999) **Een dwarslaesie** is een aandoening van het ruggenmerg waarbij de verticale banen op een bepaald niveau beschadigd zijn. De laesie kan volledig of onvolledig zijn. (Burgerhout, Mook, de Morree, & Zijlstra, 2013) In Nederland wordt het aantal dwarslaesie patiënten geschat op 12.500. (Dwarslaesiefonds.nl, z.d.) **Bij een onderbeenamputatie** is een lichaamsdeel afgezet en worden vaak uitgevoerd voor het verbeteren van de gezondheidstoestand van de patiënt. Elk jaar ondergaan in Nederland ongeveer 3000 mensen een amputatie. (Korter maar krachtig, 2014) **ALS** is een neuromusculaire aandoening die onvoldoende of niet functioneren van de spieren veroorzaakt. In Nederland hebben ongeveer 1500 mensen deze ziekte. (Stichting ALS, 2015)

§2.1.1 Klinische verschijnselen literatuur

De ziektebeelden brengen vanzelfsprekend klinische verschijnselen met zich mee. Er zijn overeenkomende verschijnselen tussen de benoemde ziektebeelden. Deze verschijnselen worden weergegeven in tabel 1. Deze verschijnselen komen voort uit literatuuronderzoek:

- CVA: (Nederlands Huisartsen Genootschap, 2013)
- NAH: (Hersenstichting, z.d. b)
- ALS: (Thuss, 2014)
- MS: (Minderhoud, 1999)
- Dwarslaesie: (van Asbeck, 2007) (Dwarslaesie organisatie Nederland, z.d.)
- Amputatie: (Geertzen & Dijkstra, 2008)

Dankzij grote variatie in klinische verschijnselen per ziektebeeld, is er voor gekozen de algemene verschijnselen te benoemen. Zo zijn bijvoorbeeld de klinische verschijnselen bij dwarslaesie patiënten afhankelijk van de hoogte van de laesie. Terwijl de klinische verschijnselen bij een CVA afhangen van de aangedane hersenstructuur onder de schedel. Bij een amputatiepatiënt hangen de optredende verschijnselen af van welk lichaamsdeel, en tot hoever, deze is afgezet.

In tabel 1 is zichtbaar dat bij zowel een dwarslaesie als amputatie geringe klinische verschijnselen optreden. Maar dit betekent niet dat er weinig ADL beperkingen optreden.

Tabel 1 Klinische verschijnselen per ziektebeeld.

Klinische verschijnselen/ beperkingen	Ziektebeelden					
	CVA	NAH	ALS	MS	Dwarslaesie	Onderbeen amputatie
Mentale functies						
Bewustzijn	✓	✓				
Oriëntatie	✓	✓				
Aandacht concentratie	✓	✓				
Informatie verwerking	✓	✓				
Geheugen	✓	✓	✓	✓		
Ruimtelijke visuele kennis	✓	✓				
Stemming	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zelfbeeld & vertrouwen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Impulsief	✓	✓				
Sociaal	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zintuigfuncties						
Reuk	✓	✓				
Smaak	✓	✓				
Gezichtsvermogen	✓	✓	✓	✓		
Gehoor	✓	✓				
Sensibiliteit	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Evenwicht	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Extrawaarneming	✓	✓				
Lichaamsfunctie						
Stem & spraak	✓	✓	✓	✓		
Slikstoornissen	✓	✓	✓	✓		
Vermoeidheid	✓	✓	✓	✓	✓	✓
luchtwegen			✓	✓		
Incontinentie	✓	✓		✓	✓	
Epilepsie	✓	✓				
Duizeligheid	✓	✓		✓		
Pijn				✓	✓	✓
Motorische functies						
Verlamming	✓	✓	✓	✓	✓	
Krachtsverlies	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Spierkrampen			✓	✓		✓
Coördinatie	✓	✓	✓	✓		✓
Onwillekeurige bewegingen	✓	✓		✓		
Spasticiteit			✓	✓	✓	
Planning en organisatie						
Initiatief	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Redenering	✓	✓				
Dubbeltaken	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dagelijkse routine	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Communicatie	✓	✓	✓	✓	✓	✓

§2.2 Kwalitatief onderzoek zorg

Samen met opdrachtgever Arend de Kloet is een bezoek gebracht aan de proefwoning in Sophia om een beeld te krijgen. Daarnaast is de woning bezocht samen met patiënten die er een week verbleven. Aan deze patiënten is gevraagd welke knelpunten zij hebben ervaren in de proefwoning en wat er verbeterd moet worden. Verder heeft er een gesprek met fysiotherapeut Joost van Est en een gesprek met ergotherapeut Sanne Olsthoorn plaatsgevonden. Aan de hand van opgestelde vragen (zie bijlage 2 & 3) zijn eisen, wensen en knelpunten volgens de therapeuten ten aanzien van domotica in de revalidatie in kaart gebracht. Om te achterhalen of domotica vergoed wordt, is er een gesprek gevoerd met transferdeskundige Marcia Dijkhuizen (§2.4.2).

§2.2.1 Knelpunten huidige situatie proefwoning volgens patiënten

Dennis Doll (22), en Gino Padt (43) hebben allebei afzonderlijk een week in de proefwoning doorgebracht en zitten in een rolstoel. Tijdens de rondleiding zijn door Dennis en Gino de knelpunten benoemd zoals zij die ervaren hebben tijdens het verblijf in de proefwoning:

- ontbreken van rolstoeltoegankelijke (automatisch/schuif) deuren;
- niet goed functioneren portable alarm systeem;
- ontbreken van elektrische gordijnen;
- oven niet toegankelijk;
- tillift vanuit de slaapkamer heeft geen directe connectie met badkamer;
- wastafel niet in hoogte verstelbaar;
- douchestraal komt vanaf de zijkant op de patiënt;
- staande lamp boven eettafel staat in de weg;
- geen huiselijke sfeer;
- geen kabeltelevisie;
- geen uitleg van te gebruiken elektronica in de proefwoning;
- veel elektronica kabels in zicht;
- bureau niet toegankelijk met rolstoel.

§2.2.2 Optredende knelpunten en wensen als gevolg van beperkingen volgens therapeuten

Om te bepalen welke domotica geschikt zijn voor de proefwoning zijn er aantal vragen opgesteld en voorgelegd aan therapeuten. De vragenlijst staat in bijlage 2 & 3.

Joost van Est, een fysiotherapeut, somt de meest voorkomende cognitieve, communicatie, fysieke en ADL beperkingen op, die voorkomen bij patiënten, namelijk:

- het uitvoeren van taken in en rond het huis (gordijnen/deuren openen en sluiten);
- meerdere handelingen of taken (complex, achter elkaar of tegelijkertijd) uitvoeren;
- initiatief nemen;
- problemen met geheugen (maaltijd bereiden, gas uitzetten, innemen van medicatie);
- spraakproblemen;
- laag belastbaar (waardoor fysiek zwaardere taken niet kunnen worden uitgevoerd).

Het voornemen van de auteurs is om de proefwoning zo in te richten dat een trainingsprikkel kan worden gegeven. Deze prikkel (§2.2.5) is per patiënt verschillend en moet dus kunnen worden aangepast op het niveau van ADL zodat de prikkel niet te zwaar is of verloren gaat. Joost benadrukt dat de veiligheid van de patiënt, die omgaat met domotica zowel in de proefwoning als in de thuissituatie, ten alle tijden gewaarborgd blijft.

Sanne Olsthoorn, ergotherapeut, heeft vragen beantwoordt die zich richten op de daadwerkelijke vernomen ADL beperkingen gelieerd aan de ziektebeelden:

- bij elke patiënt met hetzelfde ziektebeeld, treden verschillende ADL beperkingen op;

State of the Art proefwoning

- aanpassingen in huis of trainingen moeten worden gebaseerd op de situatie hoe die was voor het trauma;
- domotica kan taken versoepelen/ versnellen zodat energie voorradig is voor belangrijkere taken;
- domotica is ondersteunend niet vervangend;
- toegankelijkheid is het ijkpunt bij ALS, MS, amputatie en dwarslaesie; domotica biedt CVA/NAH veiligheid, medicatie-inname, geheugenprikkels, toezicht en ontlasting van mantelzorgers.

§2.2.3 Bevindingen gesprekken

Aan de hand van de gesprekken met patiënten en therapeuten is de vertaalslag gemaakt van de klinische verschijnselen (§2.2.1) naar praktijk situaties. Echter beschrijven therapeuten dat er een grote variatie aan ADL beperkingen kunnen optreden per ziektebeeld en dit afhankelijk is van de situatie, het beloop en de plek waar het trauma van het desbetreffende ziektebeeld zicht bevindt. **Om die reden** is in plaats van de ADL beperkingen per ziektebeeld in te delen, gekozen om domotica per domein in te delen en per beperking voor te schrijven.

§2.2.4 Domeinen

Om te inventariseren welke domotica op de markt is en geschikt is voor implementatie voor de proefwoning (§2.3.2) is domotica verdeeld over de volgende drie domeinen, namelijk: Cognitief ondersteunende domotica, fysiek ondersteunende domotica en veiligheid ondersteunende domotica. Veiligheid is binnen deze driedeling het overkoepelende domein. Binnen dit onderzoek wordt cognitie gedefinieerd als vermogens in: kennis op nemen, verwerken, waarnemen, denken, taal, bewustzijn, geheugen, aandacht en concentratie. Onder fysiek wordt verstaan: taken die achtereenvolgens, meermaals, gelijktijdig uitgevoerd dienen te worden.

§2.2.5 Therapeutische prikkel

In de therapie staat oefenen centraal. Wanneer er van uit wordt gegaan dat herstelprocessen berusten op leerprocessen, dan is oefenen van wezenlijk belang: al doende leren. Herhaald bewegen is niet hetzelfde als oefenen. De oefening of beweging moet een doel of gevolg hebben. De patiënt moet geprikkeld en gestimuleerd worden. Stimulatie dient via de normale zintuigelijke wegen te verlopen. Juist wanneer er sprake is van een zinvol en gewenst doel, wordt het neurale reorganisatieproces in gang gezet. Plastische veranderingen worden gestuurd door reïncement (bekrachtigen). Oefeningen moeten ook thuis verricht kunnen worden en dus als zodanig in het dagelijks leven van de patiënt voorkomen (van Cranenburgh, 2013).

Een systematic review heeft uitgewezen dat prikkelen en herinneren middels elektronische draagbare assisterende apparaten een heel scala aan functionele ADL activiteiten verbeterd bij patiënten met NAH. Er was onvoldoende bewijs om praktijknormen aan te bevelen, maar voldoende bewijs om het gebruik van elektronische herinnering systemen ter ondersteuning van het dagelijkse functioneren van patiënten met NAH, als een praktijkrichtlijn aan te bevelen (Charters, Gillett, & Simpson, 2014).

§2.3 Marktonderzoek

De laatste jaren komen er steeds meer, betere en slimmere domotica-hulpmiddelen op de markt om zorg te ondersteunen. Dit is een gevolg van de technologische vooruitgang maar ook omdat de toekomst van de huidige verzorgingshuizen onder druk staat. Daarnaast kan deze slimme technologie in de woning ervoor zorgen dat mensen langer zelfstandig en vooral veilig thuis kunnen wonen waarbij eigen regie in het leven wordt nagestreefd. Langer zelfstandig en veilig wonen zijn voordelen die gelden voor de patiënten. Ook op macroniveau zijn er enkele voordelen te benoemen. Het gebruik van domotica kan de inzet van personeel verminderen en op die manier personeelskosten besparen in de zorg. Daarnaast kan er door gebruik te maken van domotica efficiënter en sneller zorg (op afstand) geboden worden.

Uit de praktijk blijkt voornamelijk domotica te bestaan, die cognitieve ondersteuning biedt en de veiligheid van de bewoner probeert te garanderen. De fysieke ondersteuning wordt tot op heden geboden

State of the Art proefwoning

door middel van nagelvaste aanpassingen in de woningen. Na bezoek aan de 'zorg & ICT beurs 2015' is gebleken dat de opkomst van robotica, in de toekomst, fysieke taken uit handen kan nemen van de patiënt en verzorger. Echter is deze robotica op dit moment niet volledig zelfstandig, ontwikkeld en te duur. Zelfstandig wil zeggen dat robotica geprogrammeerd moet worden om handelingen te verrichten en niet kan anticiperen op gebeurtenissen dan wel handelingen. Om deze redenen wordt robotica niet meegenomen in dit adviesrapport.

§2.3.1 kwalitatief onderzoek techniek

Om te inventariseren welke producten op de markt aanwezig zijn en waarom deze worden toegepast zijn er bezoeken gebracht aan domotica bedrijven en woningen die zijn ingericht middels domotica. Op basis van het bezoek aan de 'zorg en ICT beurs 2015' in de jaarbeurs in Utrecht en domotica bedrijven gelokaliseerd op internet, is bepaald welke bedrijven/ proefwoningen aangeschreven en bezocht zijn.

Middels een kwalitatief onderzoek is achterhaald welke domotica van dienst kunnen zijn ten behoeve van de zorg. Aan de hand van een vragenlijst, vermeld in bijlage 4, heeft er een oriënterend gesprek plaatsgevonden bij Het slimste huis Alkmaar, Morelight, OTIB en Livind.

- Het slimste huis Alkmaar is een initiatief van Smart Homes en de gemeente Alkmaar. Met Het Slimste Huis Alkmaar laat Smart Homes zien hoe een bewoner zo lang mogelijk comfortabel en plezierig in de eigen woning kan blijven wonen, zonder afhankelijk te zijn van anderen. Dit is tevens een plek om kennis te maken met de woonmogelijkheden van nu;
- Morelight is gespecialiseerd in verlichting, audio, video en domotica. Het bedrijf is merk onafhankelijk en werkt vooral als adviserende partner op het gebied van verlichting, audio video en domotica;
- Technologie Thuis Nu! is een project van het opleidings- en ontwikkelingsfonds voor het technisch installatie bedrijf, OTIB. Het project behelst vier modelwoningen in Woerden. De woningen vormen een combinatie van bewezen domotica en maatwerkoplossingen, zodat mensen met een (toekomstige) zorgvraag langer zelfstandig thuis kunnen blijven wonen. Iedere modelwoning richt zich op een specifieke doelgroep: vitale ouderen, mensen met een visuele of motorische beperking, mensen met dementie of mensen met chronische longklachten;
- Livind is het zorginitiatief van Adesys. Het systeem van Livind bestaat meestal uit 5 draadloze sensoren en deurcontacten die in de belangrijkste ruimtes op strategische plekken van de woning worden geplaatst. De sensoren staan draadloos in verbinding met een in de woning te plaatsen modem waarmee alle bewegingen in de woning via een veilige verbinding worden verzonden naar Livind voor analyse. Men registreert de activiteiten aan de hand van de plaatsing van de sensoren, *bijvoorbeeld het slaappatroon, het toiletbezoek en de badkameractiviteit*. Een eventueel opgetreden val wordt gesignaleerd en via SMS of e-mail aan de verzorgenden doorgegeven of direct gemeld aan een aangesloten zorgcentrale.

§2.3.2 Marktaanbod

Uit het kwalitatief marktonderzoek in de praktijk en uit de literatuur is de volgende domotica, geschikt voor de zorg, weergegeven in tabel 2. (Niemeijer, Depla, Frederiks, & Hertogh, 2012) (Hilbers-Modderman & de Bruijn, 2013) (Evers, van der Leeuw, & Thie, 2013) (Borghans, Cihangir, & van der Velde, 2008) (Dries, Maurits, van Sandick, Schoone-Harmsen, & Tak, 2010)

Tabel 2 Marktaanbod domotica

Cognitief	Fysiek	Veiligheid
Thuis/afwezig, dag/nacht en kookschakelaars	Automatische verlichting	Toegangscontrole, elektronische slot
Verdwaaldetectie (polsband)	Automatische gordijnrail	Actieve & passieve zorg alarmering
Medicijnen uitgifte systeem	Automatische deuren	Camera toezicht
Agendafunctie, geheugenondersteuning	Automatisch klimaat	Oproepsysteem (mantelzorger, instelling)
Videocommunicatie en sociale participatie	Draadloze schakelaars	Strijkijzer die afslaat
Virtuele zorg	Aansturing vanaf de tablet	Valdetectie
Drinkstimulering/monitoring	Traplift, tillift	Brandbeveiliging, koolmonoxide detectie
Lichtscenario's als prikkel tot actie	Stofzuig robot	Inbraakbeveiliging
	Centrale stofzuiger	Nachtverlichting
	Diensten en service	Robot aangestuurd door mantelzorger, instelling
		Automatische ventilatie
		Aansturing thermostaat kraan

§2.4 Financiën

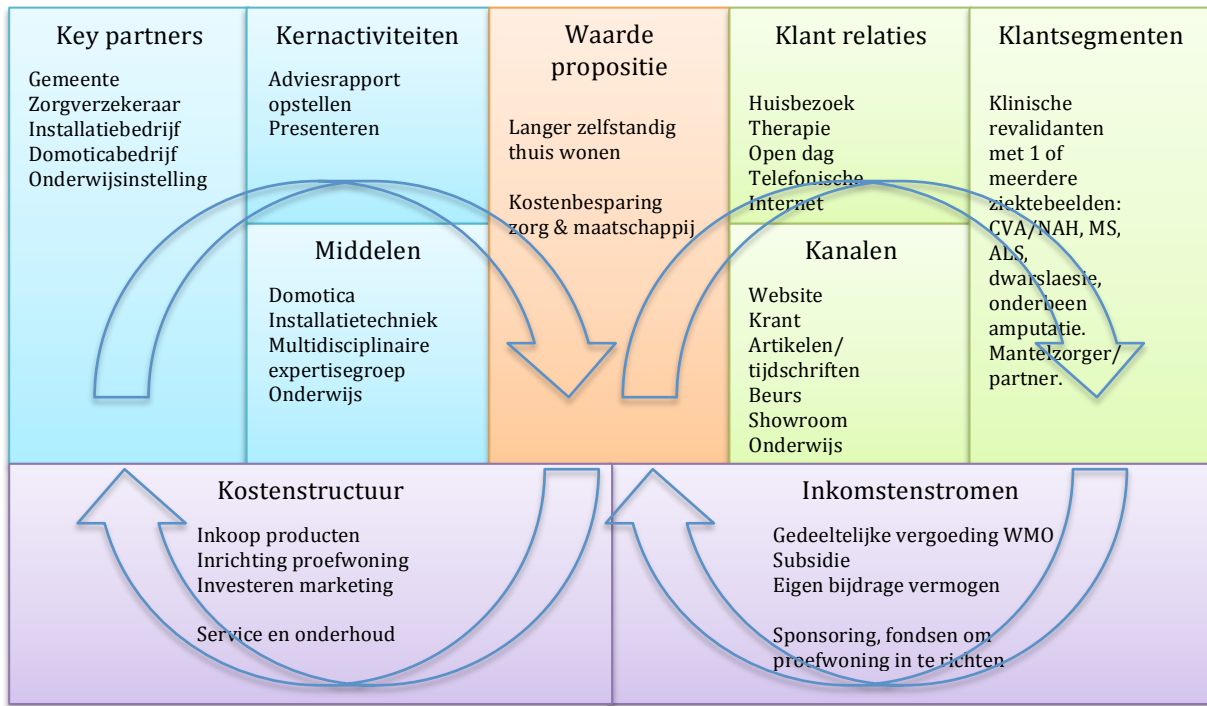
Het idee bestaat dat (zorg)domotica duur is, mede omdat de kosten moeilijk zijn vast te stellen. Het is daarom voor de hand liggend domotica op te splitsen naar functies en pakketten. Dit resulteert in zorgprofielen. Elke functie brengt een andere prijs met zich mee. Een precieze inschatting van kosten voor domotica is voor zorgverzekeraar en overheid moeilijk te maken. Het ontbreken van duidelijke richtlijnen, medische of sociale indicaties en centrale coördinatie zorgt voor onduidelijkheid bij de bekostiging van domotica.

§2.4.1 Canvas business model

Het Canvas Business Model in afbeelding 3 is een strategisch hulpmiddel die wordt ingezet voor het beschrijven, ontwerpen, of in kaart brengen van een bestaand of nieuw business model van een onderneming of organisatie. Het model geeft een aantal parameters weer die de waarden van de organisatie of onderneming kenmerken.

Het model bestaat uit negen bouwstenen. De onderkant weergeeft de kosten en opbrengsten. Centraal staat de waarde propositie, dit betreft de onderscheidende waarde die de klant geboden wordt. Links van hiervan staat vermeld hoe deze waarde tot stand wordt gebracht: wie zijn de partners, wat zijn de bronnen en welke activiteiten worden ondernomen. Rechts van de waarde propositie staat aan wie het product wordt verkocht, hoe de levering eruit ziet en het onderhouden van de relaties.

In dit Canvas Businessmodel is er een kort beeld geschetst over het business model wat past bij het vraagstuk 'State of the Art proefwoning'. Met dit model wordt inzichtelijker wat de waarde propositie van Sophia Revalidatie is. Dit model is van toepassingen wanneer realisatie plaatsvindt.



Abbeelding 3 Canvas business model, de bouwstenen vormen een onderlinge relatie die door het bedrijf in de juiste stromen dient te worden uitgevoerd. Waarde propositie geeft aan wat het doel is. De groene blokken geven aan wat de doelgroep is en hoe deze bereikt wordt. De blauwe blokken geven het proces aan. De paarse blokken geven de kosten stromen weer.

§2.4.2 Vergoedingen

Domotica kan worden vergoed door zorgverzekeraar of Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo). Voor losse aanvragen kan er een verzoek worden ingediend bij de zorgverzekeraar. Dit betekent echter niet dat elke aanvraag gehonoreerd wordt. Onder losse aanvragen wordt verstaan mobiel assortiment, zoals een tablet en rollator.

De taak van gemeente is er voor zorgen dat mensen zo lang mogelijk thuis kunnen blijven wonen. De ondersteuning thuis wordt vastgesteld via de Wmo 2015. De Wmo vergoed over het algemeen de nagelveste aanvragen (M. Dijkhuizen, 2015). "Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de ondersteuning van mensen die niet op eigen kracht zelfredzaam zijn." (Rijksoverheid, 2015) Het gaat bijvoorbeeld om:

- begeleiding en dagbesteding;
- ondersteuning om de mantelzorger tijdelijk te ontlasten.

Wanneer iemand zich bij de gemeente meldt met het verzoek om ondersteuning, dan is het de taak van de gemeente om onderzoek te doen naar de persoonlijke situatie. De gemeente regelt de ondersteuning thuis. Het gaat dan om taken die geen medisch karakter hebben. Voorbeelden van hulp en voorzieningen die onder de Wmo 2015 vallen zijn weergegeven in tabel 10 in bijlage 5. (Rijksoverheid, 2015).

Daarnaast kan de gemeente, wanneer men voldoet aan bepaalde richtlijnen, een persoonsgebonden budget (pgb) verstrekken. Middels een pgb heeft de cliënt de mogelijkheid om ondersteuning zelf te kiezen en in te huren. Dit is verder toegelicht in bijlage 6.

§2.4.3 Kosten en Baten

In deze paragraaf zijn enkele begrotingen weergegeven wat betreft kosten en baten zoals gevonden in de literatuur. Bierhoff en Erdsieck (2007) hebben een business case beschreven van domotica binnen Nederland. "De analyse heeft betrekking op drie groepen thuiswonende ouderen (tabel 3), te weten:

State of the Art proefwoning

1. ouderen die slechts een beperkte ondersteuning nodig hebben om zelfstandig te kunnen wonen(huishoudelijke verzorging, personenalarmering en andere vormen van dienstverlening als beeldcommunicatie en een boodschappenservice);
2. dezelfde groep als 1, maar dan met behoefte aan persoonlijke veiligheid(actieve systemen), brandveiligheid en inbraakbeveiliging;
3. ouderen met behoefte aan verpleeghuiszorg thuis, met extra functionaliteiten op het gebied van toezicht houden en telemedicine.”

Tabel 3 Overzicht van kosten per dag in euro's voor de drie groepen.

Kosten per dag	Groep 1	Groep 2	Groep 3
Zorgkosten	20	95	95
Woonkosten	16	16	16
Woonkosten voor aanpassingen	0,50	1	1,50
Domotica, aanschaf en installatie*	2	8	14
Domotica, onderhoud	1	5	8
Dienstenplatform	1	1	1
Totaal	39,5	126	135,5

*Kosten in euro per woning, groep 1: 1000 tot 2500, groep 2: 3500 tot 15000, groep 3: 10000 tot 25000
Opmerking. Overgenomen uit (Bierhoff & Erdsieck, 2007)

NB. De zorgkosten in groep 2 betreffen een maximum. Het is reëel te stellen dat zorgkosten in de praktijk lager uitvallen. Een gedeelte van de personen uit groep 2 heeft meer zorg nodig dan groep 1, maar betreft niet het maximum.

In Schotland is er onderzoek (van Hoof, Klumpers, & van der Weijde, 2012) gedaan naar telecare (zorg op afstand, een vorm van domotica), hiermee kunnen mensen, van wie 85 procent boven de 65 jaar was, langer zelfstandig thuis blijven wonen. De baten van domotica op jaarbasis zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Overzicht van baten van het investeringsprogramma voor telecare (TDP) in Schotland

	Geschatte besparing (in €)	Percentage besparing in kosten (in %)
Sneller ontslag uit ziekenhuis	2.135.829	15,5
Verminderd aantal ongeplande ziekenhuisopnamen	4.123.156	30,0
Verminderd aantal opnamen in verpleeghuizen	4.219.535	30,7
Verminderd aantal nachten met nachtzorg	687.038	5,0
Verminderd aantal thuisbezoeken	2.214.871	16,1
Lokale effecten	371.193	2,7
Totaal	13.751.622	100

Opmerking. Overgenomen uit (van Hoof, Klumpers, & van der Weijde, 2012).

Onderzoek (Kamer van Koophandel, 2013) heeft uitgewezen dat de aanleg van domotica in een woning €8.000,- tot €20.000,- aan investeringen met zich meebrengt. Bijkomende bouwkundige aanpassingen kunnen oplopen tot €65.000,-. In bijlage 7 weergegeven tabellen A en B de prognostische investeringen ten behoeve van domotica.

NB. Onder bouwkundige aanpassingen wordt verstaan: Variëren van aanpassingen sanitaire voorzieningen, tot rolstoel toegankelijk maken tot aan- en verbouwen waardoor slaap- en badkamer op de

State of the Art proefwoning

begaande grond worden gesitueerd. Dit betreft wonen voor de extramurale zorg. Zie tabel C in bijlage 7.

Een in 2004 gepubliceerd onderzoek (**Kok, Stevens, Brouwer, van Gameren, Sadiraj, & Woittiz, 2004**) berekende de kosten en baten van extramuralisering. "Het CVZ heeft aan de Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO) en het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) gevraagd te onderzoeken in hoeverre de kostentoeename van hulpmiddelen samenhangt met het beleid gericht op extramuralisering en welke baten hier tegenover staan. Hiervoor zijn groepen gebruikers vergeleken die intra- dan wel extramuraal wonen met een vergelijkbare zorgbehoefte. Tussen deze groepen zijn de kosten en baten van gezondheidszorggebruik en overig gebruik afgewogen. Het gebruik van hulpmiddelen is daarbij één van de factoren. Behalve de financiële consequenties van extramuralisering is onderzocht welke hulpmiddelen het mogelijk maken dat mensen thuis kunnen blijven wonen."

Extramuralisatie van de zorg voor mensen met een matige beperking geeft een daling van de collectieve lasten van circa 16.000 euro per persoon per jaar. En Extramuralisatie van de zorg voor mensen met een ernstige beperking geeft een daling van de collectieve lasten van circa 6.000 euro per persoon per jaar.

§2.4.4 Financieringsmogelijkheden Domotica

Volgens Couwenbergh (2011) is "Alle medische zorg die bewezen effectief, doelmatig en veilig is, is in principe verzekerde zorg en kan dus vergoed worden uit de basisverzekering. Bij nieuwe zorgvormen beoordeelt het Zorginstituut Nederland op basis van onderzoeksresultaten of het bewezen effectief, doelmatig en veilig is. Zij stelt vast of een innovatie al tot het verzekerde pakket hoort en of er een beoordeling nodig is. Als dat laatste het geval is, geeft het CVZ aan welke gegevens zij daarvoor nodig heeft uit bijvoorbeeld een 'clinical trial' met een kosteneffectiviteitsanalyse."

Structurele bekostiging vindt plaats als bijvoorbeeld een vernieuwing aansluit op het bestaande verzekerde pakket. E-health, het overkoepelende domotica domein, wordt beschouwd als het geven van consulten. Er is daardoor geen nieuw bewijs van kosteneffectiviteit nodig.

Bewijslast is nodig om aan te tonen dat domotica, een meerwaarde heeft ten opzichte van de bestaande en gangbare zorg. Voldoende en geschikte bewijslast is noodzakelijk om een directie of zorgverzekering/Wmo te overtuigen om domotica te gebruiken en te implementeren (Zorgvoorinnoveren.nl, z.d. a).

Voordat de financiering van het onderzoek georganiseerd wordt, is het belangrijk om een passend onderzoeksdesign te ontwikkelen. Volgens (Zorgvoorinnoveren.nl, z.d. a) zijn "bij het opstellen van een onderzoek en het kiezen van een onderzoeksdesign de volgende vragen belangrijk:

- Wat moet ik bewijzen? Wat is de meerwaarde van mijn innovatie? (Kwaliteitsverbetering, gebruiksvriendelijkheid, meer efficiëntie, kostenbeheersing/substitutie)
- Aan wie moet ik dat bewijzen?
- Hoe kan ik dat bewijzen? Is onderzoek eigenlijk wel nodig en zo ja, wat is de best passende methode? Wat voor soort gegevens heb ik nodig"

In bijlage 8, financiering zijn de vervolg stappen van financiering benoemd.

§2.5 Bevindingen analyse

Uit de analysefase zijn een aantal punten aan het licht gekomen. De klinische verschijnselen overlappen elkaar bij sommige ziektebeelden. De verschijnselen zijn grofweg weer te geven in twee groepen: Cognitieve beperkingen en Fysieke beperkingen. Middels gesprekken met therapeuten is de vertaalslag van deze klinische verschijnselen naar de praktijk gemaakt. Zodat ADL beperkingen per ziektebeeld zijn te benoemen en domotica per ziektebeeld kan worden voorgeschreven. Dit is echter een onrealistische gedachte omdat per ziektebeeld er oneindig verschillende beperkingen kunnen optreden. De beperkingen zijn afhankelijk van de situatie, het beloop en de plek waar het trauma van het desbetreffende ziektebeeld

zicht bevindt. **Dat betekent dat domotica per beperking wordt voorgeschreven en dus niet per ziektebeeld.** De wens vanuit de therapeuten is dat domotica vooral in veiligheid ondersteunend is.

Uit het marktonderzoek blijkt dat de functies van producten met elkaar overeen komen. Technische installatiebedrijven zijn niet merk gebonden. De producten zijn elektronisch aangestuurd en variabel instelbaar. Dit houdt in dat de intensiteit, duur, interval, volume en tijdstip van activeren naar wens instelbaar is. Een belangrijk aspect binnen de gebruiksvriendelijkheid van het besturingssysteem is de communicatie tussen de systemen. Volgens Morelight en OTIB is het mogelijk verschillende systemen met elkaar koppelen zodat er vanuit één centraal punt aangestuurd kan worden. Dit centrale punt kan zijn: een tablet, een smart-Phone of computer. Alle domotica producten die een signaal uitzenden kunnen gekoppeld worden aan het centrale systeem en dus bestuurd worden. Het begrip domotica is niet per definitie hypermodern, vernieuwend en duur. Zo valt bijvoorbeeld een vaatwasser ook onder domotica.

Een voorbeeld van domotica is verlichting, wat kan dienen als:

- *wekker: Dit is mogelijk door de lichtintensiteit over een bepaalde tijd te verhogen wanneer de persoon wakker dient te worden;*
- *prikkel: Wanneer gemeten is dat een persoon voor bepaalde tijd sedentair is en men weer in beweging moet komen, kan een lamp gaan knipperen en daarmee de persoon wijzen op zijn of haar gedrag;*
- *veiligheid: Licht kan veiligheid bieden wanneer er bijvoorbeeld 's nachts een situatie voordoet dat men naar de wc moet en er voldoende licht gewenst is.*

Vanuit technisch oogpunt is domotica tot alles in staat. Dit is echter afhankelijk van de zorgvraag. Aangezien die er nu niet is gaan bedrijven eigen producten ontwikkelen en realiseren voor de zorg. De zorg anticipeert op het aanbod en implementeert wanneer producten haalbaar en nodig zijn. De belangrijkste bevinding uit het marktonderzoek is: **De techniek is in staat om elk domotica product te realiseren, echter ontbreekt de specifieke functionele vraag vanuit de zorg om deze producten te realiseren.**

Uit de literatuur is gebleken dat de eenmalige kosten voor domotica kunnen oplopen tot maximaal 25.000 euro per persoon. In Schotland zorgt de implementatie van een bepaald pakket aan domotica voor een besparing van 13,7 miljoen euro. In Nederland levert het extramuraal wonen minimaal 6.000 euro per jaar per persoon op en maximaal 16.000 euro per jaar per persoon op. Bewijslast is nodig om aan te tonen dat domotica een meerwaarde heeft ten opzichte van de bestaande en gangbare zorg, wil dit vergoed worden en in aanmerking komen voor het basisverzekeringspakket.

De belangrijkste bevindingen die uit de analyse zijn af te leiden kunnen als volgt beschreven worden:

- domotica wordt per beperking voorgeschreven;
- domotica kan taken overnemen;
- domotica kan triggeren;
- domotica kan monitoren;
- domotica kan zorg uit handen nemen;
- domotica kan zorg op afstand bieden;
- vanuit technisch oogpunt is 'alles' mogelijk;
- bedrijven hebben (nog) geen specifieke zorgvraag ten bate van domotica verkregen;
- domotica kan zorgkosten verlagen.

Hoofdstuk 3 Plan van eisen & wensen

Aan de hand van bevindingen uit de analyse zijn er enkele eisen en wensen opgesteld. De eisen en wensen zijn globaal geformuleerd en toegelicht, omdat elke gebruiker en elk product verschillende kenmerkende wensen, voorkeuren en specificaties hebben. De totstandkoming van eis en wens is variabel maar het doel ervan is vastgelegd.

[Eis1] (Training' s)prikkel mag niet verloren gaan

Toelichting: Tijdens de revalidatie heeft de patiënt prikkels nodig zodat het niveau van functioneren verbeterd en niet afneemt wanneer te veel taken worden geautomatiseerd/overgenomen.

[Wens1]De proefwoning dient voor alle patiënten toegankelijk te zijn

Toelichting: Naast de ziektebeelden CVA, NAH, ALS, MS, onderbeenamputatie en dwarslaesie dient de proefwoning toegankelijk te zijn voor alle revalidanten van Sophia Revalidatie. Met elke beperking en handicap, zoals rolstoel gebruik of beperkt cognitief vermogen.

[Eis2] Domotica dient te worden ingezet om gedrag te triggeren en te initiëren

Toelichting: Domotica kan middels signalen gedrag triggeren en initiëren.

[Eis3] De proefwoning dient het bewustzijn van patiënt en omgeving te stimuleren

Toelichting: De proefwoning dient uit te nodigen tot handelen naar besef of beleving van de eigen ik en omgeving.

[Eis4] De proefwoning dient de oriëntatie van de bewoner binnen de omgeving te stimuleren

Toelichting: De proefwoning is herkenbaar in kamers en handelingen.

[Wens2]De proefwoning dient de aandacht en concentratie van de bewoner te stimuleren

Toelichting: De proefwoning nodigt uit tot het gericht waarnemen van de omgeving, het toekennen van verwerkingscapaciteit, alertheid, concentratie en selectief verwerken van informatie.

[Eis5] Domotica dient te worden ingezet als ondersteuning van het geheugen

Toelichting: Domotica dient te ondersteunen in planning en organisatie (agenda, schema, routine, reminders).

[Wens3]Domotica dient te worden ingezet als ondersteuning van de stemming

Toelichting: Domotica in de vorm van licht(dimlicht, sfeerlicht), gordijnregulatie, klimaat en geluid hebben invloed op de stemming.

[Eis6] Domotica dient te worden ingezet als ondersteuning van de zelfredzaamheid

Toelichting: Domotica kan ervoor zorgen dat eigen regie in het leven wordt behouden.

[Eis7] Domotica dient te worden ingezet als activiteitenmonitoring

Toelichting: Domotica middels activiteitenmonitoring geeft inzicht in progressie, ritme, verbetering en levensstijl tijdens therapie in de proefwoning.

[Eis8] Domotica dient te worden ingezet als communicatiemiddel (Familie, arts, behandelaar)

Toelichting: Domotica draagt bij aan zorg op afstand en is sociaal ondersteunend wanneer de patiënt hier behoefte aan heeft.

State of the Art proefwoning

- [Eis9] **Domotica dient te waarschuwen wanneer zintuigelijke functies beperkt functioneren, behalve smaak**

Toelichting: Wanneer reuk, gehoor, zicht en gevoel beperkt zijn kan domotica waarnemen en alarmeren.

- [Wens4] **Domotica dient te worden ingezet als ondersteuning van stem en spraak problemen**

Toelichting: domotica maakt communiceren mogelijk als stem en spraak beperkt zijn.

- [Eis10] **Domotica dient te worden ingezet bij het uit handen nemen van alledaagse taken**

Toelichting: Domotica zorgt ervoor dat wanneer iemand beperkt fysiek belastbaar is, taken worden overgenomen. Bijvoorbeeld: regeling van het klimaat, automatische gordijnen en dag of nacht regeling.

- [Eis11] **Domotica dient taken te verlichten of overnemen in geval van pijn, verlamming, krachtsverlies, moeheid**

Toelichting: Zie toelichting Eis10.

- [Eis12] **Domotica dient te worden ingezet als epilepsie alarmering**

Toelichting: Voor aanvallen met bewustzijnsverlies die iemand niet voelt aankomen, bestaat op dit moment alleen redelijk betrouwbare apparatuur bij tonisch-clonische aanvallen. Een badmatje of polsalarm reageert op de heftige bewegingen die gepaard gaan met een tonische-clonische aanval.

- [Eis13] **Domotica besturing dient een gebruiksvriendelijke interface te hebben**

Toelichting: Vooral ouderen zijn niet bekend met de computergestuurde technologie (tablet, smart Phone). Ook slecht ziende en coördinatie beperkte mensen hebben baat bij een gebruiksvriendelijke interface.

- [Eis14] **Domotica dient veiligheid te garanderen in de woonomgeving op het gebied van: Brand, CO, gas, inbraak en persoonlijke alarmering**

Toelichting: Hieronder valt onder andere ook dwaaldetectie.

- [Wens5] **De proefwoning dient een herkenbare/ huiselijke woonomgeving te hebben**

Toelichting: De proefwoning dient uit te nodigen tot een woning met huiselijk sfeer, waar iemand het gevoel heeft daadwerkelijk thuis te zijn en niet in een ziekenhuis te verblijven.

- [Eis15] **Domotica is ten alle tijden instelbaar**

Toelichting: Aan de hand van de beperkingen en mogelijkheden van de patiënt wordt bijvoorbeeld ingesteld hoeveel kracht het mag kosten om een deur te openen.

- [Eis16] **Domotica dient te worden ingezet als incontinentie alarmering**

Toelichting: De persoon wordt 's nachts op de hoogte gehouden van zijn/haar incontinentie, om vervelende situaties te voorkomen.

Hoofdstuk 4 Adviesrapport

Op basis van de input van bedrijven, patiënten, therapeuten, het marktonderzoek en literatuur wordt een advies opgesteld waarmee een eerste stap gezet kan worden in het zichtbaar en beheersbaar maken van de implementatie van de proefwoning. Het advies schrijft domotica voor op basis van de eerder genoemde ziektebeelden en beperkingen. Het is de bedoeling dat de domotica die voor de proefwoning geadviseerd wordt ook in de thuissituatie kan worden geïmplementeerd.

De proefwoning dient te voldoen aan de basisvereisten voor rolstoeltoegankelijkheid en aan de eisen die voortkomen uit het Bouwbesluit (Rijksoverheid, 2012). Daarnaast dient er bij thuisimplementatie rekening gehouden te worden met de eisen volgens het bouwbesluit en de regels & richtlijnen volgens het handboek toegankelijkheid (Wijk, 2012). Het bouwbesluit bevat bouwtechnische voorschriften waaraan alle bouwwerken, zoals woningen, kantoren, winkels e.d. in Nederland minimaal moeten voldoen. De eisen hebben betrekking op veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu.

§4.1 Advies ten behoeve van realisatie domotica in de proefwoning

In verschillende concepten voor ontwerp van technologie wordt implementatie gezien als een stap die pas speelt bij de invoer van een bepaalde technologie. De inzet van technologie in de gezondheidszorg is geen vanzelfsprekend succes. Dit ligt aan de aard van de problematiek, de complexiteit van de zorg structuur, het scala aan belanghebbenden en onduidelijkheden over de kosten en baten.

In tabel 5 is een stappenplan (Espria, 2012) (KCWZ, 2013) (SBOG, LOC, Zorgbelang, 2006) opgesteld die leidt tot realisatie van domotica geïntegreerd in de proefwoning. Vermeld staat welke stappen reeds gedeeltelijk of geheel zijn uitgevoerd binnen dit rapport. Geadviseerd wordt om deze stappen te herhalen en daarbij de nieuwe vergaarde kennis en feedback toe te passen.

Tabel 5 Stappen tot realisatie van domotica in proefwoning

Stap	Toelichting
I. Werkgroep domotica instellen, planning maken	De werkgroep moet tenminste bestaan uit: functionarissen, therapeuten en artsen van Sophia, technische bedrijven, gemeenten en zorgverzekeraar (eventueel studenten). De belangrijkste punten zijn het maken van een planning en de ontwikkeling van het project bespreken.
II. Communicatieplan	De gebruikersgroep (zorg, mantelzorg en cliënten) dient tijdig te worden gekend in het proces en te worden betrokken bij de ontwikkelingen en de keuzes die gemaakt worden. Dit verkleint bijvoorbeeld de kans op miskopen.
III. Oriëntatie fase	De werkgroep dient zich gezamenlijk te oriënteren op het gebied van domotica. Wat houdt domotica in, wat is er allemaal mogelijk, voor welk probleem biedt het een oplossing en wat is er reeds mee gedaan door anderen. Een bezoek aan een gerealiseerd project wordt geadviseerd. (Deel van deze stap is al opgenomen in dit rapport, zie hoofdstuk 2.) Daarnaast moet worden bekeken welke condities de regelgeving aan de gezondheidszorg stelt voor het gebruik van domotica.

IV. Budgettering	Afhankelijk van de bouwkundige mogelijkheden (die in de proefwoning van Sophia waarschijnlijk niet nodig zijn) en de keuze in het aanbod van domotica, kan een realisatie van een domotica in de proefwoning oplopen tot 25.000 euro.
V. Visie opstellen	Voor wie wordt de woning gerealiseerd, wordt de cliënt er beter van en hoe wordt domotica geïmplementeerd in de therapie.
VI. Programma van eisen en wensen opstellen	De algemene lijst van eisen en wensen is opgenomen in dit rapport, zie hoofdstuk 3.
VII. Afbakenen, bepalen en vastleggen	Wie betaald welke kosten voor de realisatie van de proefwoning. Vastgoedbeheerder (bouwkundige kosten), Gemeente, Domoticaleverancier, sponsoring, etc.
VIII. Programma van patiënt specifieke technische eisen opstellen	Afhankelijk van de cliënt, vorm van therapie en doel van de proefwoning, kan bepaald worden wat de technische eisen van de domotica moeten zijn. Hoeveel kracht mag iets kosten? welke tijdsinterval? etc. Deze eisen zijn van belang voor de system integrator (leverancier), zodat het systeem op de gewenste manier functioneert.
IX. Systemintegrator (domotica leverancier) selecteren	Afhankelijk van de functionele mogelijkheden, technische mogelijkheden en financiële bijdrage kan een geschikte systemintegrator gekozen worden. Er zijn veel verschillende domotica partijen op de markt. (In dit rapport zijn een aantal geschikte partijen genoemd, zie §2.3.)
X. Begroting/offerte opstellen	Na het opstellen van de algemene eisen en technische eisen, kan een gedetailleerde begroting worden opgesteld. Dit gebeurt in samenwerking met alle betrokken partijen. En geeft mogelijk een Go/NoGo beslissing voor de realisatie van de proefwoning.
XI. Uitwerken specifieke functies en implementatie	De gekozen systemintegrator(s), dienen de zaak tot in de puntjes uit te werken. Belangrijk hierbij is de samenwerking met de eerder gekozen werkgroep. Op deze manier is het mogelijk te evalueren en waar nodig eventuele knelpunten te verbeteren. Een bijkomend voordeel hiervan is de samenwerking tussen zorg en techniek, wat kan leiden tot nieuwe ideeën en verbeterde technieken.
XII. Testen	Het systeem dient getest te worden voor de het in gebruik genomen wordt. Daarnaast biedt het de therapeuten de mogelijkheid hun 'nieuwe' onderdeel in de therapie te integreren.
XIII. De proefwoning in bedrijf nemen.	Het is de bedoeling dat er optimaal gebruik gemaakt wordt van de proefwoning en deze geïmplementeerd wordt in de therapie. Daarnaast kan de proefwoning fungeren als oefenruimte en als showroom van de nieuwste technieken op het gebied van slim wonen in de gemeente haaglanden en daarbuiten.

§4.2 Implementatie in de therapie

Tijdens het verblijf in het ziekenhuis komt een revalidatiearts bij de patiënt op bezoek. De arts beoordeelt of de patiënt in aanmerking komt voor het klinische behandelprogramma van de desbetreffende aandoening. In het revalidatiedoelen gesprek wordt bepaald welke doelen de patiënt kan en wil behalen. Aan de hand daarvan stelt het behandelteam een behandelplan op. Tijdens de revalidatieperiode heeft de patiënt regelmatig overleg met de revalidatiearts. Samen wordt bekeken welke doelen zijn bereikt en wat nog vereist is om het einddoel te bereiken. Met behulp van domotica kunnen doelen worden ondersteund en sneller behaald worden. In sommige gevallen kan zelfstandig thuis wonen met behulp van domotica een doelstelling worden waar dit eerder niet mogelijk was.

Het besturen en omgaan met domotica moet worden geïmplementeerd in de therapie. In de therapie kan worden vastgesteld welke domotica geschikt is voor de patiënt met de bepaalde aandoening en beperkingen. Wanneer dit is vastgesteld kan domotica per patiënt worden geactiveerd en ingesteld in de proefwoning. De voortgang, zelfredzaamheid en zelfstandigheid tijdens verblijf van de patiënt in de proefwoning kan op deze manier worden getoetst. Na het toetsingsmoment wordt de voortgang geëvalueerd en waar nodig aangepast. Het kan zijn dat teveel prikkels verloren gaan en de therapie geremd wordt. Hoe domotica in werkelijkheid wordt toegepast in de therapie is verder toegelicht in de casus hoofdstuk 5.

§4.2.1 Leidraad implementatie domotica in de therapie

Het implementeren van domotica in de revalidatietherapie heeft als doel dat deze nieuwe vorm van therapie wordt geïntegreerd in het beroepsmatig handelen van therapeuten en zorgprofessionals. Om implementatie te kunnen realiseren zijn een aantal stappen opgenomen in het te realiseren behandelplan. Onderstaande fasen en stappen vormen de leidraad tot implementeren van domotica in therapie (Hilbers-Modderman & de Bruijn, 2013).

Fase 1 toelichting en introductie domotica door behandelteam

- patiënt beoordelen om de behoeften en mogelijkheden van de patiënt in kaart te brengen;
- revalidatiedoelen formuleren;
- criteria opstellen waarin wordt opgenomen of domotica wel of niet geschikt is voor deze patiënt en in welke vorm;
- patiënt en mantelzorger/partner instrueren over de mogelijkheden en voordelen van domotica;
- pakket van (functionele)eisen opstellen door behandelteam op basis van de gewenste functionaliteit;
- domotica selecteren op basis van de mogelijkheden van de patiënt;
- domotica selecteren waarvan de functionaliteit uitgebreid kan worden middels het toevoegen of activeren van modules;
- mantelzorger/partner betrekken bij het vaststellen van de behoeften en mogelijkheden van de patiënt;
- patiënt en mantelzorger/partner enthousiasmeren voor de technologie;
- patiënt vooraf een demonstratie geven van de mogelijkheden, werking en voordelen;
- documenteren hoe en hoe vaak de patiënt wordt geïnformeerd over de functies, werking en ondersteuning van domotica.

Fase 2 uitvoering therapie met ondersteuning van domotica

- een duidelijke handleiding verstrekken;
- patiënt grondig en waar nodig bij herhaling uitleg geven over domotica;
- ADL taken met ondersteuning van domotica omschrijven en vastleggen;
- testen van de patiënt en domotica tijdens realistische situaties;
- patiënten in contact brengen met patiënten die de technologie al langer gebruiken;
- periodiek nagaan of de betreffende patiënt de taken nog kan uitvoeren;

State of the Art proefwoning

- periodiek nagaan of domotica op het juiste niveau prikkelt;
- periodiek de progressie van de betreffende patiënt monitoren en evalueren;
- periodiek de tevredenheid van de patiënt monitoren.

Fase 3 Klaarstomen zelfstandig thuis wonen met behulp van domotica

- mantelzorger/partner aanwezig laten zijn wanneer de instructie over het gebruik van domotica in de thuissituatie aan de patiënt wordt gegeven;
- met de zorgverlener en mantelzorger/partner overleggen over de gewenste eigenschappen en doelen van domotica in de thuissituatie;
- mantelzorger/partner instructies geven over het controleren van functies en de werking en hoe er gehandeld moet worden als blijkt dat domotica technische mankementen heeft in de thuissituatie;
- patiënt overtuigen van de (financiële)meerwaarde van domotica voor hun zelf en de mantelzorger/partner.

§4.3 Geadviseerde domotica

In tabel 6 is weergegeven welke producten een oplossing bieden voor de eerder gestelde eisen. Daarnaast zijn in tabel 6 de benoemde producten toegelicht. Eis 1 – 15 en wens 2 – 5 zijn algemene eisen en wensen, maar voor iedere patiënt verschillend en dus vereist voor de proefwoning. De domotica wordt geleverd aan de hand van specifieke eisen die gelden voor een specifieke patiënt. Ziektebeeld en leeftijd zorgen voor grote variatie tussen bewoners van de proefwoning, hierdoor variëren ook de specifieke eisen waaraan de domotica in de proefwoning moet voldoen. Om die reden is het noodzakelijk dat de geadviseerde domotica in tabel 6 variabel is en voor iedere specifieke bewoner instelbaar is.

De toegelichte domotica in tabel 6 zijn bedoeld voor implementatie in de proefwoning om vervolgens naar behoefte van de patiënt in de thuis situatie te kunnen worden geïmplementeerd.

Tabel 6 Geadviseerde domotica

Product	Toelichting	Eis & wensen
Leefstijlmonitoring	Leefstijl- of leefpatroonmonitoring geeft zorgorganisaties inzicht in langzame veranderingen in het dagelijks leefpatroon van patiënten. Sensoren in de woning registreren over een langere periode de activiteiten van de patiënt. In een aantal ruimtes of op een aantal apparaten (bv koelkast) van de woning van de patiënt bevinden zich sensoren. Deze communiceren draadloos met een centrale unit die is verbonden met internet. De sensoren registreren de activiteiten van de cliënt. Een computerprogramma interpreteert de gegevens en stelt deze online beschikbaar. In proefwoning zou dit systeem kunnen worden gebruikt om in kaart te brengen wat de patiënt wel en niet doet op basis van het persoonlijke schema. Daarnaast zou het systeem de progressie van de patiënt kunnen meten als hij of zij meerdere keren in de proefwoning verblijft. Sensoren zouden kunnen worden opgehangen in iedere ruimte, bij de voordeur en op de	Eis 7 Leefstijlmonitoring is geschikt voor alle optredende beperkingen/verschijnselen (tabel 1).

	koelkastdeur.	
	Leefstijlmonitoring is niet beperking gebonden.	
Slimme schakelaar	Centrale schakelaar die bij thuiskomst systemen activeert naar keuze. Bijvoorbeeld licht, airco, gordijnen, verwarming. Dit zelfde kan bij vertrek allemaal worden gedeactiveerd. Naast thuiskomst en vertrek geldt dit ook voor dag en nacht.	Eis 6 - 10 - 11
Dwaaldetectie	Door middel van een draagbare sensor met gps afgifte is men op de hoogte waar de patiënt zich buiten de woning bevindt. Dit kan 's nachts maar ook overdag voorkomen. Een afwijkend patroon kan worden gedetecteerd als men zich niet op de afgesproken plekken meld.	Eis 14
Medicijn dispenser	Een volautomatisch uitgiftesysteem zorgt ervoor dat men de juiste medicijnen op het juiste moment ontvangen en tevens wordt deze persoon eraan herinnerd het medicijn in te nemen als het nog niet is uitgenomen. Als blijkt dat na een zelf ingestelde tijdsduur het medicijn nog niet is uitgenomen gaat hij piepen en zend hij een signaal naar de zorginstelling of mantelzorger.	Eis 2 - 3 - 5 - 6
Agendafunctie, plannen en dagindeling	Een agendafunctie met een mogelijkheid voor de zorg en mantelzorgers om online de agenda van de cliënten te beheren, herinneringen in te stellen en online een planning op te stellen. Deze functie heeft als doel de cliënt geheugensteuntjes en structuur te bieden.	Eis 2 - 3 - 5 - 6 - 13
Videocommunicatie sociale participatie	Beeldverbinding met familie, vrienden en mantelzorgers zodat sociale participatie plaats kan vinden.	Eis 2 - 5 - 8 - 13
Virtuele zorg	Virtuele zorg biedt zorg op afstand. Voorbeelden van virtuele zorg zijn: Videobellen met de huisarts, medicatieherinnering, gezondheidsmetingen opsturen en online bewegingsoefeningen uitvoeren. Dankzij virtuele zorg is de huisarts, therapeut, zorginstelling of mantelzorger altijd dichtbij.	Wens 3 Eis 3 - 5 - 6 - 8
Voeding stimulering & monitoring	Op tijd en voldoende voeding tot zich nemen is van wezenlijk belang tijdens de revalidatie. Een voorbeeld hiervan is een drinkbekerhouder. Dit systeem stimuleert de vochtinname. Wanneer onvoldoende vocht wordt ingenomen wordt een alarm uitgezonden waardoor de patiënt en de mantelzorg of zorginstelling op de hoogte is van het gebrek aan vochtinname.	Eis 2 - 3 - 5 - 6 Wens 2
Lichtscenario's als prikkel tot actie	Wanneer gemeten is dat een patiënt voor een bepaalde tijd sedentair is of het ritme of planning van een dagdeel kwijt is kan deze	Eis 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 9

	worden getriggert door licht en daarmee worden gewezen op uit te voeren acties	Wens 2
Geluidscenario's als prikkel tot actie	Idem lichtscenario's	Eis 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 9
Automatische verlichting	Automatische verlichting biedt ondersteuning op verschillende vlakken. Het kan dienen voor veiligheid; bijvoorbeeld wanneer een patiënt een deur opent en een kamer inloopt. Het kan dienen als wekker, het licht simuleert een zonsopkomst. Het kan dienen als prikkel zoals eerder beschreven. Maar ook op fysiek gebied ontnemt het een aantal taken; wanneer je het huis uit gaat, gaan de lichten automatisch uit. Daarnaast kan automatische verlichting de gemoedstoestand verbeteren en voorgeprogrammeerde scenario's uitvoeren; bij het diner dimt het licht.	Wens 2 Eis 2 – 3 – 4 – 6 – 9 – 10 – 11 Wens 2 – 3
Automatische gordijnrail	Dit systeem ontnemt taken op fysiek gebied. Het kan tevens dienen als wekker en de algemene sfeer in huis veranderen.	Eis 2 – 3 – 4 – 6 – 9 – 10 – 11 Wens 2 – 3
Automatische deuren	Automatische deuren kunnen (schuif)deuren vervangen wanneer de beperking zodanig is dat dit noodzakelijk is.	Eis 6 – 10 – 11
Automatisch klimaat	Dit systeem kan de gemoedstoestand verbeteren. Het klimaat is per kamer te reguleren of algeheel door het hele huis. Dit kan worden geregeld door thermostaat, airco of automatische zonwering	Eis 3 – 6 – 10 Wens 3
Tablet als centrale besturing	Via de tablet is het mogelijk de gehele elektronische omgeving te besturen	Eis 2 – 3 – 5 – 6 – 8 – 9 – 13 Wens 3 – 14
Draadloze schakelaars	Ouderen die moeite hebben met de omgang van de tablet zullen behoefte hebben aan fysieke schakelaars. Deze draadloze fysieke schakelaars zijn in staat binnen een bepaalde ruimte de elektronische omgeving te besturen	Eis 2 – 3 – 6 – 13 Wens 2 – 5
Traplift	Wanneer een rolstoel gebruiker of mobiel beperkte patiënt op de eerste etage (of hoger) woont en er geen lift aanwezig is, kan een traplift de woning toegankelijk maken.	Eis 6 – 11 Niet van toepassing bij Sophia Revalidatie
Tillift	Eenvoudig en veilig verplaatsen en tillen vergroot het comfort voor mensen met een beperking en het gebruiksgemak voor de verzorgende	Eis 6 – 11 Reeds toegepast in de proefwoning maar niet functioneel!
Toegangscontrole, elektronisch slot	Toegangscontrole geeft de bewoner de mogelijkheid te controleren wie er daadwerkelijk voor de deur staat en de deur te openen of niet. Het elektronisch slot wat wordt bijgevoegd maakt het mogelijk de deur van buiten automatisch te openen met een 'tag'.	Eis 3 – 6 – 14

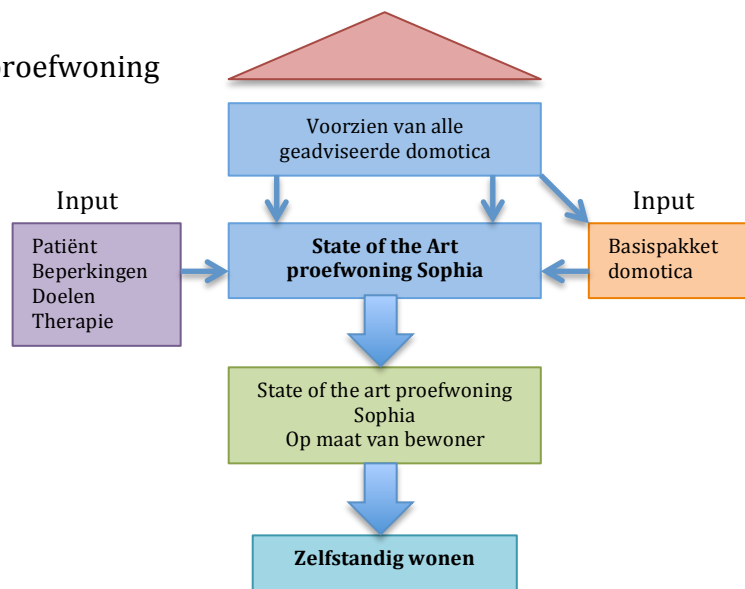
Actieve & passieve zorgalarmering	Door middel van een polsband, keycord, bed-mat sensor, trekkoord in de badkamer of centrale kast kan een noodsignaal worden uitgezonden naar de mantelzorger of zorginstelling. Dit kan zowel intramuraal als extramuraal worden toegepast. Tevens kan de patiënt direct communiceren via dit systeem.	Eis 7 – 8 – 9 – 12 – 14 – 16
valdetectie	Wanneer een patiënt op de grond is gevallen wordt dit geregistreerd door sensoren en wordt er automatisch een noodsignaal verzonden naar mantelzorger of zorginstelling	Eis 7 – 9 – 12 – 14
Brandbeveiliging, gas & koolmonoxide detectie	Veiligheid garanderen door standaard brandbeveiliging, gas & koolmonoxide detectie	Eis 3 – 5 – 9 – 14 Wens 2 Toegepast in gebouw Sophia Revalidatie
Strijkijzer & gasfornuis beveiliging	Zodra het strijkijzer geen strijkende beweging meer maakt slaat het apparaat af. Het zelfde geldt voor het gasfornuis. Wanneer na een bepaalde tijdsduur het gas nog steeds aan staat of wanneer er geen pan meer op het vuur staat gaat deze automatisch uit	Eis 3 – 5 – 9 – 14 Wens 2
Inbraakbeveiliging	Standaard inbraak beveiliging geeft een veilig gevoel voor ouderen en mensen met een beperking	Eis 9 – 14 Wens 3 Niet van toepassing proefwoning
Nachtverlichting	Nachtverlichting toont eventuele vluchtroutes of routes naar het toilet	Eis 3 – 4 – 5 – 6

De specifieke eisen, in maat en getal, waaraan de domotica producten moeten voldoen ten behoeve van implementatie in therapie zijn op voorhand niet bekend. Deze eisen zijn afhankelijk van de aandoeningen en mogelijkheden van de patiënt tijdens therapie. De domotica dient dus ten alle tijden instelbaar te zijn (Eis15). *Voorbeelden van deze specifieke eisen zijn:*

- *hoeveel kracht het maximaal mag kosten om een deur te openen;*
- *hoeveel kracht het maximaal mag kosten om een knop in te drukken;*
- *hoe groot de lichtintensiteit mag zijn bij het geven van een prikkel;*
- *op welk moment, met bepaalde tijdsduur en hoelang de tijdsinterval is van de gegeven prikkel.*

Afbeelding 4 illustreert op welke manier de woning wordt ingericht (geactiveerd) voor een specifieke patiënt. De proefwoning wordt voorzien van de eerder genoemde domotica. Een deel hiervan wordt beschreven als basispakket en zal voor iedere patiënt geactiveerd worden. De aanvulling van domotica wordt gebaseerd op de vastgestelde beperkingen, doelen en vorm van therapie. In hoofdstuk 5 is een voorbeeld gegeven aan de hand van een fictieve CVA patiënt.

State of the Art proefwoning



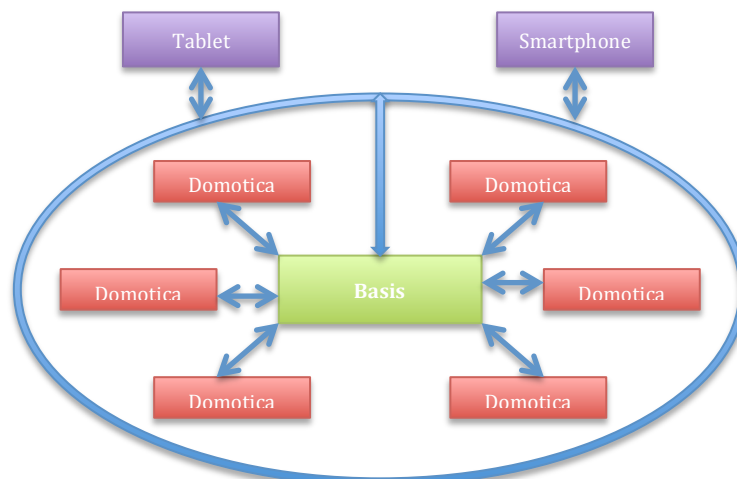
Afbeelding 4 Proefwoning individuele patiënt

Het basispakket bestaat uit domotica die iedere patiënt ondersteuning biedt in zowel therapie als zelfstandig functioneren tijdens het verblijf in de proefwoning. De domotica in het basispakket zijn niet per se faciliterend in trainingsprikkelers, maar zijn verantwoordelijk voor leef comfort, veiligheid en elektronische gewenning in de proefwoning. Het basispakket bestaat uit de volgende domotica:

- leefstijl monitoring;
- slimme en draadloze schakelaars;
- tablet als bediening van domotica en communicatie middel;
- virtuele zorg(op afstand);
- agenda functie, plannen en dagindeling;
- automatische verlichting & nachtverlichting (m.u.v. prikkels);
- automatisch klimaat;
- toegangscontrole en elektronisch slot(uitsluitend voordeur);
- passieve & actieve zorgalarmering;
- veiligheidsmelders(rook, brand, CO, gas).

§4.3.1 Besturing domotica

Domotica producten zijn verkrijgbaar in alle soorten, maten en merken. Het kan dus zijn dat de proefwoning en/of de thuissituatie wordt voorzien van verschillende merken domotica. Dit vormt geen belemmeringen wanneer domotica via een centrale unit met elkaar in verbinding staat, dit is dan ook een vereiste. Domotica is te besturen vanuit minimaal één apparaat (tablet, smart Phone) wanneer alle domotica in verbinding staat met een centrale unit. Dit betekent dat gebruiksgemak toeneemt en dat niet voor elk afzonderlijk domotica product een apart besturingssysteem gehanteerd moet worden. Dit wordt geïllustreerd in afbeelding 5.



Afbeelding 5 Domotica systeembesturing

§4.4 Geadviseerde Aanpassingen

De huidige proefwoning is voorzien van een aantal aanpassingen om de bewoners fysieke ondersteuning te bieden. Hieronder zijn een aantal aanpassingen vermeld die zijn opgevallen tijdens het bezoek aan Sophia Revalidatie en andere proefwoningen. De eisen waar deze aanpassingen minimaal aan moeten voldoen zijn opgenomen in het algemene bouwbesluit (Rijksoverheid, 2012) Daarnaast zijn er regels & richtlijnen te vinden in het Handboek toegankelijkheid (Wijk, 2012). De aanpassingen zijn vooral gericht op rolstoel gebruik. Enkele voorbeelden van aanpassingen die langer zelfstandig thuis wonen ondersteunen worden in tabel 7 weergegeven.

Tabel 7 Aanbevolen aanpassingen

Aanpassing	Toelichting
Schuifdeuren	Schuifdeuren zijn toegankelijker voor rolstoel gebruikers omdat de uitslag van de deur is weggenomen. Minimaal 0,90m breed
Bedieningsgemak deuren	Vergrote deurklinken, sleutelgat boven de deurklink of handige klikdeurkasten
Geen drempels in woning	Eventueel drempel in badkamer van max 20mm hoog en afgeschuind
Brede gangen/paden	Minimale breedte 1,50m. Mogelijkheid tot omkeren rolstoel
Antislipvloeren	Antislipvloeren in badkamer en keuken
Contrast kleuren	Wanneer het zicht afneemt, kan contrast kleur gebruik belangrijke objecten illustreren
Armsteunen (dubbel & verwarmd)	Armsteunen helpen bij opstaan van bijvoorbeeld toiletten.
Aangepaste wastafel	Wastafels waar de rolstoel onder past en met ingebouwde armsteunen
Wc hoogte naar wens	De toiletten kunnen naar wens in hoogte worden geïnstalleerd
Aangepaste douche omgeving	Zitting in de douche incl. armsteunen. Douchestraal NIET vanaf de zijkant. Geen douche cabine maar stevig douche gordijn
Rolstoel toegankelijke keuken	0.70m vrije ruimte onder keukenblad, max 0.85m gebruikshoogte aanrechtblad
pictogrammen	Ruimtes of objecten aanduiden. Informatie hoogte op maximaal 1,20m voor rolstoelgebruikers
Herkenbare woonomgeving	Herkenbare en huiselijke woonomgeving.

§4.5 Ethiek & domotica

Ethisch perspectief blijft in de ontwikkelingsfase van technologie vaak buiten beschouwing en komt pas aan bod in de toepassingsfase. Ethiek dient als een wegwijzer van technische ontwikkelingen te fungeren en kan zo meehelpen om techniek dienstbaar te maken aan de kwaliteit en waardigheid van het menselijk functioneren. Op het gebied van de gezondheidszorg hebben nieuwe domotica vaak ingrijpendere consequenties dan ontwerpers en ontwikkelaars zich van te voren realiseren. Bewegingsmelders bijvoorbeeld, signaleren een val, maar voorkomt deze niet. Daarnaast is een recent voorbeeld het plaatsen van een inductiekookplaat in een aanleunwoningcomplex bij een van de oma's van de auteurs. Na het ontstaan van een brand, doordat een bewoner het gas van het fornuis vergat uit te zetten, heeft de woningbouw besloten bij iedere bewoner een inductiekookplaat te plaatsen. Dit om veiligheid te garanderen. Tegenwoordig zijn gasfornuizen zo te fabriceren dat na een ingestelde tijd het gas uitgaat, of

State of the Art proefwoning

dat na een bepaalde ingestelde inactiviteit of inactiviteit van druk op de gaspit het gas uit gaat. Is het veiliger om het bestaande gasfornuis te vervangen door een inductieplaat waardoor een gewoonte wordt afgeleerd? Of is het veiliger het bestaande gasfornuis technisch aan te passen zodat een bewoner vanuit de gewoonte er mee om kan gaan? Het vraagt van zorgverleners een andere gedachtegang, waarbij waarden als het bieden van veiligheid en aanvaarden van risico's tegen elkaar moeten worden afgewogen. Een dergelijke gedragsverandering volgt niet spontaan op de introductie van domotica, maar vereist scholing en ondersteuning van het verzorgend personeel. Er kan worden geconcludeerd dat techniek altijd iets met mensen doet en vaak dieper ingrijpt dan men zich van te voren realiseert. Daarbij zijn normen en waarden niet voor eens altijd gegeven. Zij ontwikkelen zich. Dit komt mede door de technologie en de wijze waarop techniek mensen aangaat. De techniek is tot veel in staat, maar zorg zal altijd een mens intensieve aangelegenheid blijven. De ethiek dient mee te denken over de vraag hoe technische innovatie kan bijdragen aan optimale zorg.

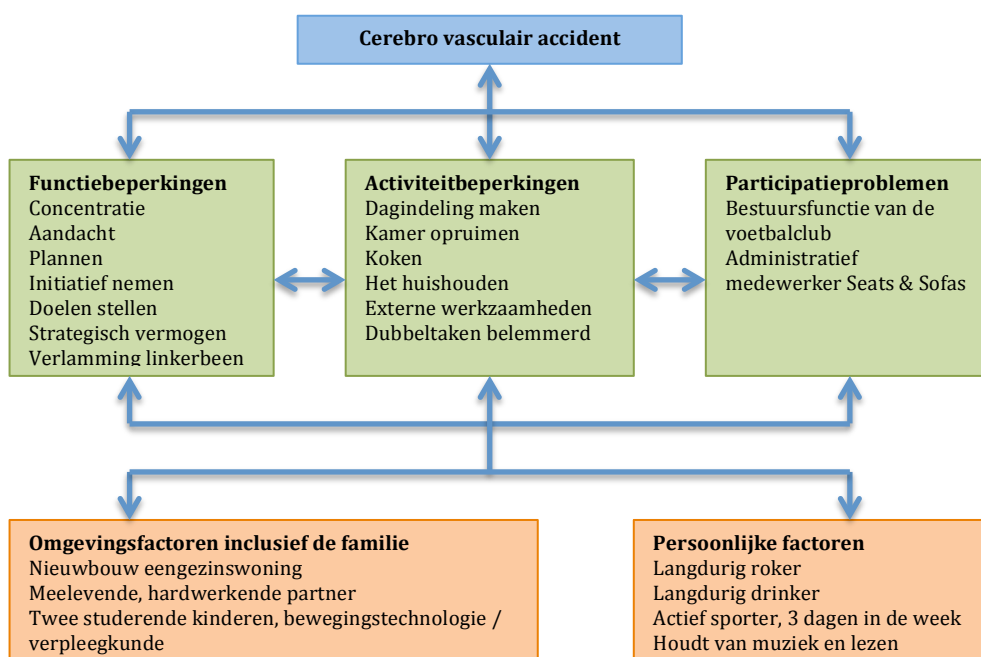
Hoofdstuk 5 Casus fictieve patiënten

Het opstellen van een casus heeft als doel het illustreren van de mogelijkheden van domotica ten behoeve van beperkingen voor een bepaald ziektebeeld. CVA, het meest voorkomende ziektebeeld in Sophia, dient als input van de eerste casus. De tweede casus beschrijft de domotica mogelijkheden ten behoeve van ALS, deze is te vinden in bijlage 9. Domotica voor CVA is met name gericht op het ondersteunen van vooruitgang in de revalidatie en het behouden van eigen regie in de thuissituatie, terwijl domotica voor ALS bedoeld is om zo lang mogelijk comfortabel te(kunnen) leven. De casussen en bijkomende stoornissen zijn gebaseerd op realistische patiënten, wiens naam, omgevingsfactoren en persoonlijke kenmerken fictief zijn.

§5.1 Casus fictieve patiënt CVA

Meneer Sjaak Achterberg, 55 jaar, werkt als administratief medewerker bij Seats & Sofas in Den Haag. Meneer Achterberg is getrouwd met Truus Achterberg, Truus 48 is een hard werkende vrouw (manager van HTM). Samen hebben ze twee studerende kinderen, van 19 en 21 jaar oud, die beide op kamers wonen. Meneer Achterberg is een half uur na fysieke inspanning getroffen door een herseninfarct. De CVA heeft voor frontale schade in de hersenen gezorgd. Meneer Achterberg heeft nu vooral problemen in de uitvoerende functies. Hij heeft moeite met plannen, initiatief nemen, flexibiliteit en strategisch vermogen. Hij kan onvoldoende een doel stellen en vervolgens bedenken op welke manier hij dat kan bereiken. Dit probleem doet zich op alle niveaus van dagelijks handelen voor: een dagindeling maken, de kamer opruimen, koken, het huishouden bestieren en het verrichten van externe werkzaamheden. De structuur moet vaak van buitenaf opgelegd worden. Routinematige handelingen, waarbij structuur is geïnternaliseerd, gaan meestal het beste af. Door over structureren probeert meneer Achterberg zaken in hand te houden. Door frontale rechtszijdige hemisfeerbeschadiging is het linkerbeen verlamd. Na een CVA treden er eigenlijk altijd stoornissen in aandacht en concentratie op. Zo ook bij Meneer Achterberg. Problemen worden vaak gemeld bij complexe taken. Hieronder verstaat men het onder tijdsdruk verdelen van aandacht over verschillende taken. Koken is hier voorbeeld van: er moeten verschillende gerechten worden bereid, elk met een eigen kooktijd, en op het zelfde moment op tafel worden opgediend. Dubbeltaken uitvoeren is belemmerd. Bij meneer Achterberg vereist lopen soms zo veel inspanning dat het voor hem ondoenlijk is om tijdens het lopen met iemand een gesprek te voeren.

Het weergegeven international classification of functioning, disability and health (ICF) model in afbeelding 6 is als leidraad genomen, ervan uit gaande dat het verstandig is om bij de oefening de aandacht te besteden aan zowel de onderliggende stoornis als aan de gewenste eind activiteiten.



Afbeelding 6 ICF model casus CVA

§5.1.1 Domotica voor fictieve patiënt CVA

Op basis van het ICF model zijn beperkingen, doelen en behoeftes opgesteld. Deze componenten worden gekoppeld aan domotica in de proefwoning en haar functie in tabel 8. Zodat op maat zorg wordt geleverd. In de eerste kolom staat het doel en de behoefte van Sjaak weergegeven aan de hand het ICF model. In de tweede kolom welke domotica geschikt is voor het doel & behoefte van Sjaak.

Tabel 8 Domotica Sjaak Achterberg

Doel & behoefte	Domotica, functie & toelichting
Leren plannen en strategisch handelen	De strategie om structuur in het leven te hebben ontbreekt. Sjaak weet wel wat hij moet doen, maar niet in welke volgorde. Via een tablet zijn geheugensteuntjes en dag structuur aan te bieden. Deze volgorde wordt opgelegd door de zorgverlener, mantelzorger en/of partner. Sjaak kan via een icoon op het scherm persoonlijke agenda op roepen. Zorgverleners, mantelzorgers, Truus en de kinderen hebben online toegang tot deze agenda en kunnen wederzijds de ingeplande afspraken zien, controleren en eventueel veranderen.
Doelen stellen en bereiken	Domotica dient Sjaak een handreiking te bieden om iets te gaan ondernemen. Zo wordt Sjaak gevraagd of hij honger heeft (wanneer de planning aangeeft dat er gegeten moet worden). Maar niet perse verteld dat hij moet gaan eten en wat hij moet gaan eten. (bijvoorbeeld: <i>Sjaak er liggen nog lekkere spare- ribs in de vriezer</i>).
Initiatief tonen	Sjaak zijn intrinsieke motivatie om initiatief te nemen is aangedaan. Zintuigelijke functies zijn niet aangedaan. Domotica prikkelt de zintuigelijke functies om acties te ondernemen door middel van muziek, licht en tekstberichten. Deze prikkels ondersteunen bij het uitvoeren van de planning en het bereiken van de doelen.
Onder tijdsdruk verdelen en uitvoeren van (dubbel)taken	Om de maaltijd in de proefwoning te bereiden dienen verschillende taken uitgevoerd te worden. De tablet kan ingezet worden om te ondersteunen tijdens het uitvoeren van de taken aan de hand van bepaalde structuur. Allereerst geeft de tablet aan dat het vlees uit de vriezer moet worden gepakt. (lampje op de vriezer gaat branden, wanneer de deur wordt open gemaakt gaat het lampje uit). Vervolgens geeft de tablet aan dat de oven geactiveerd en ingesteld moet worden. Vervolgens moet de tafel gedekt worden, hiervoor gaat er een lampje branden bij het servies kastje, etc.
Handelingen verlichten i.v.m.: ○ Verminderde mobiliteit ○ Gering inspanningsvermogen	Automatische verlichting, gordijnen, klimaat en voordeur zorgen voor verlichting. Zorg op afstand biedt Sjaak de mogelijkheid thuis controlemetingen te krijgen en dient hiervoor niet noodzakelijk de deur voor uit te gaan. <i>Alle domotica communiceert met elkaar en wordt aangestuurd vanuit een tablet of smart phone, dit neemt verlicht handelingen en taken.</i>

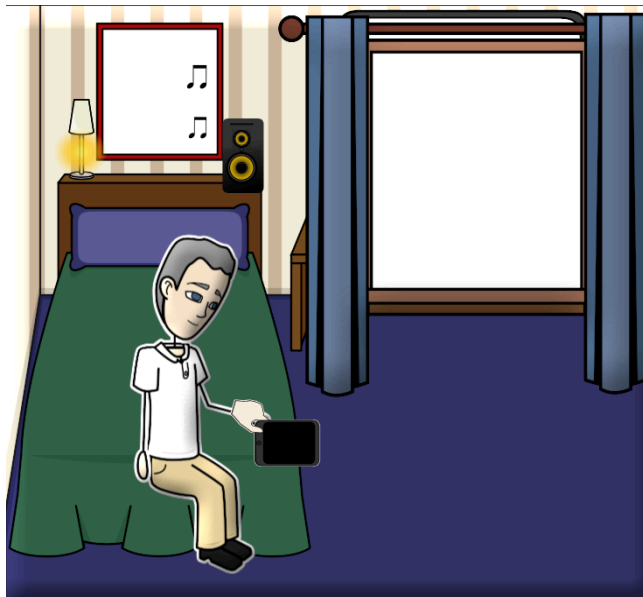
De voorgeschreven domotica uit tabel 8 wordt geïmplementeerd in het dagschema van Sjaak. Het dagschema in de eerdere fase waar minimaal gebruik wordt gemaakt van domotica in de therapie staat in tabel 11 bijlage 10. Tabel 9 geeft therapie met domotica weer. Dit is geïllustreerd middels een storyboard in §5.1.3

§5.1.2 Dagindeling laatste fase fictieve patiënt CVA

Tabel 9 Dagindeling Sjaak laatste fase revalidatie

Dag	Van	Tot	Activiteit		Plaats
Dinsdag	07:30	08:00	gewekt met domotica		2 ^e etage proefwoning
05/07/2016	08:00	08:45	douchen en aankleden	kan hulp aanvragen, virtuele zorg.	2 ^e etage proefwoning
	09:00	10:00	ontbijten		2 ^e etage proefwoning
	10:15	11:00	oriëntatiegroep		2 ^e etage
	11:15	11:45	fysiotherapie		1 ^e etage
	12:00	13:00	lunchen		2 ^e etage proefwoning
	13:00	14:00	rusten		2 ^e etage proefwoning
	14:00	14:45	video bellen broer in Bali		2 ^e etage proefwoning
	15:00	17:00	huisbezoek		bij Sjaak thuis
	18:00	19:00	dineren met familie	spare-ribs	2 ^e etage proefwoning
	21:00	7:30	rusten		2 ^e etage proefwoning

§5.1.3 Storyboard fictieve patiënt CVA



Dia 1

Ontwaken: Lichten gaan langzaam aan en worden langzaam feller. Ook de gordijnen gaan langzaam open. Sjaak had thuis altijd een wekker radio en wordt graag wakker met muziek. De radio gaat zachtjes aan. En Sjaak doet zijn alarmeringskoord om. De tablet geeft de dagindeling/ planning van Sjaak weer.

Domotica:

Automatische verlichting
Automatische gordijnen
Automatisch muziek
Zorg alarmering
Valdetectie
Leefstijlmonitoring



Dia 2

Douchen en aankleden: Sjaak loopt de badkamer binnen en de verlichting gaat aan. Sjaak gaat vervolgens in de douchen en kleed zich daarna aan. Soms lukt het Sjaak nog niet om zich zelfstandig aan te kleden, hiervoor kan hij hulp vragen aan de verpleging via de virtuele zorg of actieve zorgalarmering.

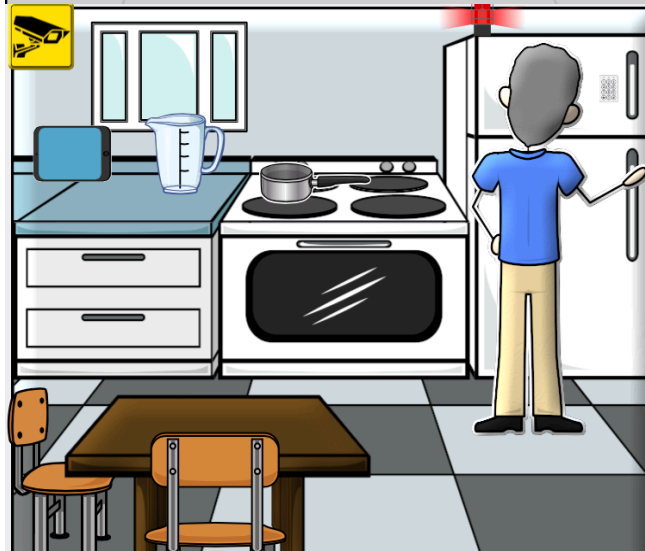
Domotica:

Automatische verlichting

Virtuele zorg

Valdetectie

Leefstijlmonitoring



Dia 3

Ontbijten: Sjaak gaat ontbijten en ziet dat er nog maar een ei is. Hij zet direct een reminder in zijn tablet dat zijn vrouw eieren mee moet brengen. Op de achtergrond wordt door leefstijlmonitoring geregistreerd hoe snel en hoe effectief Sjaak zijn ontbijt voorbereidt.

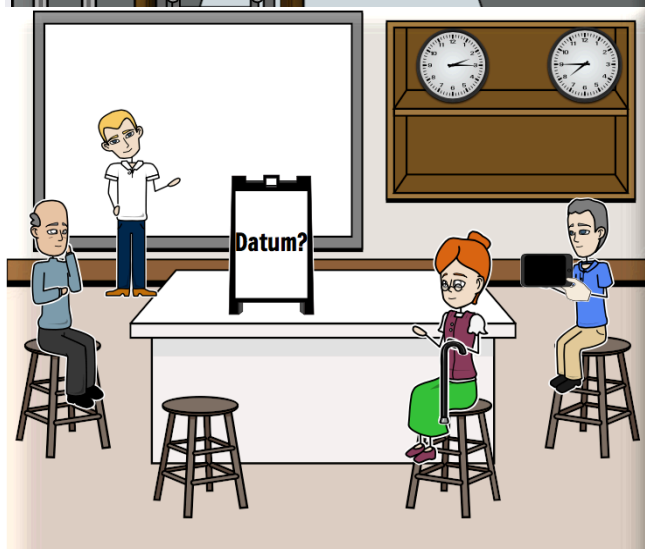
Domotica:

Tablet

Agenda, planning en dagindeling

Licht/ geluid scenario's als prikkel tot actie

Leefstijlmonitoring



Dia 4

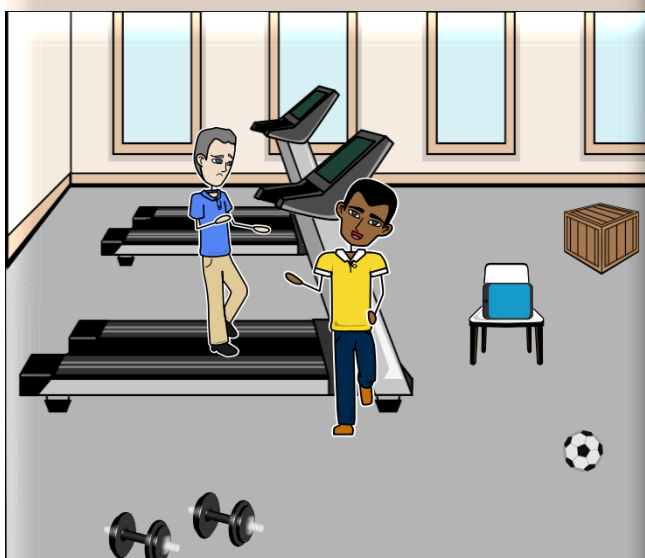
Sjaak krijgt de melding dat hij naar de oriëntatiegroep moet gaan en vertrekt. Echter is Sjaak vergeten het gas uit te zetten. Bij verlaten van de woning of na instelbare tijd van inactiviteit wordt de kookplaat gedeactiveerd en gaan alle elektrische apparaten uit.

Domotica:

Slimme schakelaar

Algemene beveiliging

Tablet



Dia 5

Na de oriëntatiegroep krijg Sjaak de melding van de therapeut om naar de fysiotherapie te gaan. Wanneer Sjaak klaar is met de fysiotherapie is hij erg vermoeid en keert terug naar de proefwoning om een dutje te gaan doen. Dit staat echter niet in de planning er moet eerst gegeten worden en medicatie worden ingenomen.

Domotica:

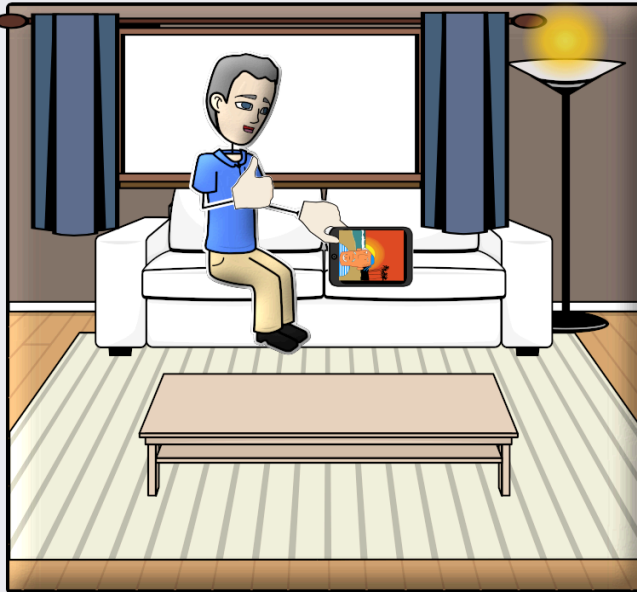
Tablet

Agenda, planning en dagindeling



Sjaak betreedt via de automatische voordeur de proefwoning en gaat op de bank liggen. Wanneer blijkt dat Sjaak om 12.15 nog steeds in bed ligt krijgt hij een signaal van zijn tablet, smartphone of horloge. Sjaak is in diepe slaap en reageert niet op de prikkels die worden gegeven. Een kwartier/instelbare tijd na het afgaan van de prikkels en deze niet worden beantwoord wordt de verpleging ingeschakeld. Sjaak krijgt hulp bij de lunch en het innemen van zijn medicatie en mag vervolgens weer even rusten.

Domotica: Automatische voordeur – Tablet – Agenda, planning en dagindeling – Medicijndispenser – Scenario's als prikkel tot actie – Zorg alarmering – Voedingsstimulering – Leefstijlmonitoring



Dia 7

Video bellen: om 14:00 wordt Sjaak wakker en ziet in de planning dat zijn broer, Jan, een video gesprek heeft ingevoerd in de agenda van Sjaak. Sjaak belt zijn broer. Jan vraagt Sjaak naar het geplande huisbezoek. Sjaak legt aan Jan uit dat het met behulp van huiselijke automatisering mogelijk is om zelfstandig (bij zijn gezin) in huis te wonen. En dat ze straks gaan kijken welke domotica en op welke plek geïmplementeerd kan worden.

Domotica:

Tablet
Agenda, planning en dagindeling
Video communicatie
Leefstijlmonitoring

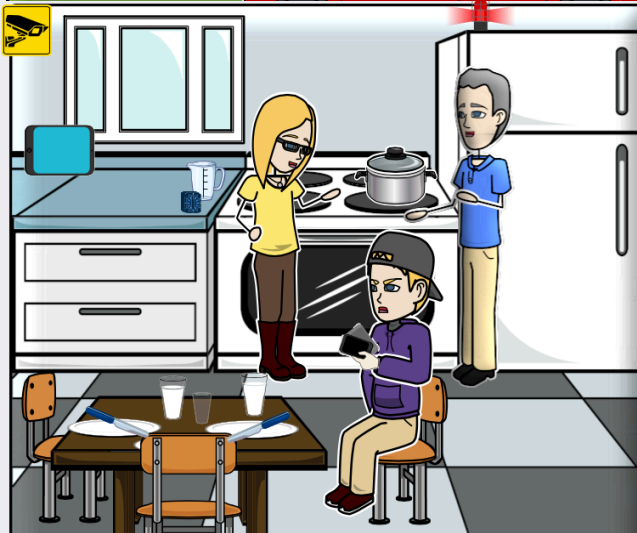


Dia 8

Huisbezoek: de bel rinkelt en Sjaak ziet op tablet dat er twee therapeuten voor de deur staan. Die nemen hem mee naar zijn huis om in kaart te brengen wat de mogelijkheden zijn ten behoeve van nagelvaste aanpassingen en domotica implementatie.

Domotica:

Toegangscontrole
Slimme schakelaars



Dia 9

Dineren met familie: op de terugweg rijden de vrouw van Sjaak en een van de kinderen mee naar Sophia en gaat Sjaak laten zien hoe goed hij voor zijn gezin kan koken. Na een gezellige avond piept de medicatiedispenser voor de laatste keer, neemt Sjaak zijn medicijnen en gaat slapen.

Domotica:

Tablet
Agenda, planning en dagindeling
Licht/ geluid scenario's als prikkel tot actie
Medicijndispenser
Leefstijlmonitoring

Hoofdstuk 6 Visie

Tijdens het onderzoek en het verwerken van de resultaten hebben de auteurs een mening gevormd. In dit project wordt deze mening en bijkomende mogelijkheden verwoord in de visie.

§6.1 Visie domotica therapie

Wanneer domotica is verkregen is het nog de vraag hoe het te benutten. Domotica kan op dit moment veiligheid bieden, faciliteren en initiëren. Domotica is volgens de auteurs geschikt om te implementeren in de therapie. Domotica is in staat om progressie en achteruitgang te meten, hierdoor is het mogelijk en van belang een variabele trainingsprikkel in te stellen. Domotica kan dus prikkelen. Op verschijnende manieren is het daarom mogelijk gedrag te initiëren wat zich kan vertalen in het uitvoeren van handelingen. Het is zinvol om de patiënt in een vroeg stadium van de therapie kennis te laten maken met de State of the Art proefwoning. De patiënt verblijft dan een aantal uur in de proefwoning en er wordt aan de hand van de beperkingen, therapie met en zonder domotica gegeven. Verderop in de therapie verblijft de patiënt nog een keer in de proefwoning, maar dan aan de hand van het dagschema wat men krijgt en volgt die de hele dag op. Domotica meet op dit moment de voortgang, het doen en laten van de patiënt, en stuurt waar mogelijk handelingen of geeft tips als er bijvoorbeeld staat 'ontbijt maken'.

De ijkpunten van domotica in de therapie zijn; motivatie, educatie, stimulatie, oefenen en leren en omgevingsfactoren. Motivatie kan van grote betekenis zijn. Zonder motivatie is nauwelijks enig leren denkbaar. Psychische invloeden hebben een ingrijpende invloed op lichamelijke processen. Therapeuten dienen er voor te zorgen dat een intrinsieke motivatie ontstaat zodat de patiënt enigszins bewust wordt van de mogelijkheden die middels domotica bewerkstelligd kunnen worden. Vaak is het mogelijk, ook al is motivatie door een laesie beschadigd geraakt, motivatie in gunstige zin te beïnvloeden. Het is belangrijk dat de patiënt, partner, therapeuten goed snappen hoe domotica te gebruiken wat de voordelen zijn en hoe deze te implementeren in de thuissituatie. Het is daarom een vereiste educatie in te bouwen in ieder revalidatieprogramma. Dit kan in cursusvorm, in groepen of individueel, met behulp van brochures, plaatjes, video materiaal, maar ook test-domotica. Domotica kan zoals eerder genoemd stimuleren in acties. Het is de kunst om domotica zo in te stellen dat een patiënt via de zintuigelijke wegen wordt gestimuleerd tot handelen. Oefenen en leren is van groot belang als er wordt uitgegaan dat herstelprocessen berusten op leerprocessen, maar ook wanneer domotica wordt toegevoegd aan de therapie. Daarnaast hebben omgevingsfactoren essentiële invloed op de implementatie van en omgang met domotica. Aan de hand van literatuur worden enkele belangen van oefenen en leren en de omgevingsfactoren geschetst. Een studie van Mitseva, et al., 2012 concludeerde dat het belangrijk is dat het systeem werkt met minimale interactie en met geautomatiseerde acties wegens (in sommige gevallen) beperkt leervermogen onder de gebruikers (voornamelijk 65+) of omdat ze weinig ervaring hebben met nieuwe technologieën. Om deze technologieën te accepteren is er een sleutelrol weggelegd voor de mantelzorger en familie. Het proces verloopt sneller wanneer de verzorgers ervaring hebben met de technologie. De ervaring van de onderzoekers leert dat ouderen en hun familieleden de technologie accepteren en de mogelijkheden en toegevoegde waarde zien van het gebruik van technologische diensten in het dagelijks leven, zelfs wanneer men in eerste instantie sceptisch was. De meest succesvolle adaptatie van technische diensten gebeurt wanneer de patiënten zo snel mogelijk in het revalidatieproces gebruik maken van deze diensten zodat deze kunnen worden geïntegreerd in de coping strategieën van patiënt, verzorgers en familie.

Daarnaast blijkt uit een systematische review dat er voldoende bewijs is om het gebruik van een elektronisch herinneringssysteem ter ondersteuning van het dagelijkse functioneren voor mensen met NAH als een praktijkrichtlijn aan te bevelen. (Charters, Gillett, & Simpson, 2014). Dit wordt geïllustreerd aan de hand van de 'casus fictieve patiënt Sjaak Achterberg'.

§6.2 Visie domotica in de zorg

Technologie krijgt op den duur een steeds grotere invloed in de zorg. Zorgtechnologie kan ondersteuning bieden bij de verwachte toekomstige problemen in de zorg, bij de verwachte stijging in de vraag naar complexere en toenemende langdurende zorg en bij een tekort van het aantal zorgverleners. Dusdanige ontwikkelingen in de zorg, in de zorgtechnologie en de organisatie van zorg, met veranderde rolverdelingen en een veranderende zorgvraag, geven impulsen tot veranderingen in zorgverleningsprocessen en beïnvloeden de zorg zowel kwalitatief als kwantitatief.

Tijdens dit afstudeerproject is aan het licht gekomen dat er behoefte is aan een zorgprofessional die de brug kan slaan tussen de zorg en de techniek. De huidige professionals in de zorg zijn onvoldoende opgeleid om technologie toe te passen in de praktijk, wat er voor zorgt dat de technicus en de zorgprofessional niet in staat zijn een specifieke functionele vraag te formuleren. Veranderingen in zorgtechnologie en zorgprocessen vragen om zorgprofessionals met specifieke competenties te weten: de integratie van kennis, houding en vaardigheden ten aanzien van techniek.

§6.3 Visie robotica

De vraag naar zorg zal in de toekomst alleen maar groter worden. Het is aanvaardbaar om te stellen dat de voortdurende ontwikkeling van sociaal ondersteunende robotica een potentiële mogelijkheid biedt om de levering van zorg te behouden en daarbij de kwaliteit van het leven te verbeteren. Dit is het gevolg van toenemende vergrijzing, sociale isolatie, psychische nood en de beperkte beschikbaarheid van zorgverleners. Sociale robots zijn vooralsnog veiliger, betrouwbaarder en meer toepasbaar dan robots die fysieke zorg leveren (Bemelmans, Gelderblom, Jonker, & de Witte, 2012).

Tot nu toe worden robots veel toegepast in de industrie en met name de auto-industrie. Dit zijn robots die functioneren in een strak georganiseerde omgeving, op steeds dezelfde plaats en identieke handelingen verrichten. Echter is in het huishouden of in de zorginstelling niet alles netjes geordend, om deze reden is er behoefte aan robots die kunnen anticiperen op veranderende omstandigheden. Een robot die zelf handelingen kan leren en verbeteren. De huidige robotica verkrijgbaar op de markt, is op dit moment niet volledig zelfstandig, niet volledig ontwikkeld en te duur. Zo is er bijvoorbeeld een robot, Zora, die antwoord geeft op vragen voor sociale interactie en 'dances' geeft aan ouderen. Zora is echter niet in staat fysieke taken uit handen te nemen van de patiënt/ verzorger en kan alleen ingezet worden bij aanwezigheid van een verzorger.

Hoofdstuk 7 Discussie

Het doel van dit project is een adviesrapport opstellen waarbij in kaart wordt gebracht hoe domotica kan bijdragen: het leren omgaan met beperkingen, de eigen regie in het leven behouden en daardoor langer zelfstandig thuis te wonen, geïmplementeerd in de proefwoning. Waarbij het mogelijk is dat deze domotica in de thuissituatie van de patiënten wordt geïmplementeerd. Mensen moeten tegenwoordig langer zelfstandig thuis wonen omdat de opvang in zorgtehuizen duur en schaars is. Domotica kan hier uitkomst voor bieden. Op basis van feedback die is verkregen tijdens en na de presentatie aan zorgprofessionals, kan geconcludeerd worden dat het doel behaald is. Echter zijn vanwege omstandigheden bepaalde stukken niet optimaal beschreven wat leidt tot een aantal te bediscussiërende punten.

Een multidisciplinaire expertisegroep kan vanuit elk perspectief, van de bepaalde expertise (arts, therapeut, beleidsmedewerker, techneut, overheid, Wmo en zorgverzekeraar) een plan vormen om domotica te implementeren in de proefwoning. Door omstandigheden is het niet gelukt om een expertisegroep te creëren. Enkele leden zijn afzonderlijk gesproken, waardoor terugkoppeling en discussies langs elkaar heen lopen. Om deze reden is geen optimale onderbouwende input en feedback verkregen en verwerkt in het adviesrapport.

De eisen en wensen vanuit de gebruiker zijn van belang. Daarom is er onder andere getracht patiëntenverenigingen te benaderen om te inventariseren welke ADL beperkingen ervaren worden door de patiënt en mantelzorger/partner tijdens het dagelijks functioneren. En hoe domotica deze beperkingen kan ondersteunen of de geleverde zorg kan verlichten. Patiëntenverenigingen en mantelzorgers zijn benaderd maar hebben niet gereageerd op herhaaldelijk verzoek tot leveren van input. Dit betekent dat de functionele specifieke vraag niet optimaal kan worden geformuleerd. Maar de ervaring leert dat de mantelzorg en patiënt niet op de hoogte zijn van de mogelijkheden van domotica. Het is noodzakelijk input van patiënt en mantelzorger te implementeren in het ontwikkelingsproces van een domotica product, maar niet noodzakelijk voor de totstandkoming van het adviesrapport.

Bij aanvang van dit project was de intentie om domotica per ziektebeeld voor te schrijven. Gaandeweg de analyse is er geconcludeerd dat domotica het beste per optredende beperking kan worden voorgeschreven. Beperkingen zijn niet ziektebeeld gebonden en overlappen elkaar. Als gevolg van de variatie tussen patiënt, ziektebeeld en klinische verschijnselen is het niet mogelijk gebleken om klinische verschijnselen bij voorbaat te vertalen naar ADL beperkingen en geschikte domotica. Daarnaast treden er verschillende beperkingen op bij patiënten met hetzelfde ziektebeeld wat er toe leidt dat domotica niet per ziektebeeld maar per beperking wordt voorgeschreven. Wanneer domotica per ziektebeeld voorgeschreven wordt, zou dit efficiënter zijn voor Sophia Revalidatie om producten te kunnen inkopen.

De zorgprofessionals zijn minimaal op de hoogte van de mogelijkheden en ontwikkelingen op het gebied van domotica. Om deze waarschijnlijke reden ontbreekt de specifieke functionele vraag naar domotica op het gebied van zorg. Veel zorgprojecten en implementaties worden geïnitieerd vanuit een technologische mogelijkheid tot markttuitbreiding en meer verdiensten en niet op basis van zorginhoudelijke overwegingen. Dat is het verkeerde vertrekpunt voor de succesvolle en langdurige invoering van technologie.

Tijdens het marktonderzoek zijn vier bedrijven en de Zorg & ICT beurs bezocht, echter is hiermee nog niet het gehele scala aan domotica in kaart gebracht. De bezochte bedrijven leveren grotendeels overeenkomstige producten onder een andere merknaam en voor een andere prijs. Ook in de literatuur komen overeenkomstige producten naar voren. Om die reden zijn er niet meer bedrijven bezocht.

Per 2015 moet de gemeente ervoor zorgen dat mensen zolang mogelijk thuis kunnen blijven wonen. De Wmo vergoed voornamelijk nagelvaste aanpassingen, maar domotica bestaat ook uit losse onderdelen

State of the Art proefwoning

welke op het bord van de zorgverzekeraar komt. Dit kan voor conflicten zorgen tussen deze twee instanties. Therapeuten en zorgprofessionals zijn in de meeste gevallen positief over vergoedingen maar uit de praktijk blijkt echter dat de Wmo aanvragen steeds vaker weigert. "Als ouderen in een verzorgingstehuis terechtkomen draait de rijksoverheid op voor de kosten. Het zou voor gemeente dus goedkoper zijn om relatief goedkope hulpvragen te weigeren, terwijl een jaar in een verzorgingshuis 80.000 euro kost." (Telegraaf, 2015). In theorie geeft het afstudeerproject duidelijk weer wie wat vergoed, maar in de praktijk blijkt dit echter niet te gebeuren. Wmo en zorgverzekeraar leggen de zorgvraag bij de ander neer. De vraag is dus: wie gaat wat vergoeden?

De kosten van domotica implementatie in de thuissituatie kunnen oplopen tot eenmalig 65.000 euro. Dit bedrag is echter inclusief bouwkundige aanpassingen die in de meeste situaties niet noodzakelijk zijn voor de aanleg van domotica. Een precieze inschatting voor domotica is afhankelijk van zorgprofielen en zal naar alle waarschijnlijkheid veel lager uitvallen namelijk tussen 1.000 - 25.000 euro.

De eisen die geformuleerd zijn aan de hand van de analysefase zijn niet in maat en getal. Iedere patiënt brengt verschillende eisen met zich mee. Hierdoor dienen de benodigde functies van de proefwoning en domotica variabel, en dus instelbaar, te zijn zodat aan de verschilden eisen per patiënt wordt voldaan. Het is voor implementatie vereist deze technische eisen te onderzoeken. Deze technische eisen vormen de functionele afbakeningen van een domotica product voor een bepaalde patiënt. De bepaling van domotica plaatsing is daarom niet meegenomen, maar zijn vereist om bijvoorbeeld gedrag te triggeren. Dit geldt ook voor de interface van de tablet en waar mogelijk van de overige domotica producten. Echter zijn de technische eisen op dit moment niet van invloed op de totstandkoming van het adviesrapport.

Het advies is gebaseerd op de analyse, eigen bevindingen en gezond verstand. Domotica lijkt geschikt om te implementeren in de therapie. Dit komt voort uit de visie en bevindingen maar is vooralsnog niet getoetst door professionals. Wanneer domotica daadwerkelijk wordt gebruikt als middel in de therapie dient dit bewezen te zijn, zodat zorgverzekeraar dit als verzekerende zorg kan leveren. Een investering is daarom vereist.

Binnen het project is het niet mogelijk om daadwerkelijk domotica te integreren en te testen. Daarom zijn de casussen opgesteld om te illustreren wat de mogelijkheden van domotica kunnen zijn.

Hoofdstuk 8 Aanbevelingen

De visie op zorg kan een handvat bieden bij het kiezen van geschikte zorg ondersteunende systemen. Daarnaast is een risicoanalyse belangrijk bij de aanschaf van domotica. Beoordeling of de technische infrastructuur en de systemen geschikt zijn voor het doel kunnen de risico's beperken. Ook zal gekeken moeten worden naar de faalkans, de aanpasbaarheid van de zorgprocessen, de kosten en baten en moet aandacht worden besteed aan training van en communicatie naar de gebruikers die met domotica te maken krijgen (medewerkers, patiënten en vertegenwoordigers).

Voor een goede implementatie van domotica is het van belang dat de technologie goed wordt ingebed in de organisatie. De werkprocessen moeten afgestemd worden op de gebruikte technologie. De zorgverleners moeten begrijpen wat het werken met de verschillende vormen van domotica betekent voor het eigen werkproces. Een aanpassing van de werkprocessen, het opleiden van de gebruikers en de continue scholing van de medewerkers is daarvoor cruciaal. Daarnaast is bij de ontwikkeling van domotica een multidisciplinaire aanpak vereist. Ontwikkelaars dienen vanaf het begin van het ontwikkelingsproces belanghebbende (expertisegroep) bij dit proces te betrekken. Organisatorische, financiële en technologische factoren alsmede de menselijke maat zouden voortdurend een rol moeten spelen in het ontwerpproces. Het ontwerp van technologie in de gezondheidszorg dient vanaf het eerste idee tot en met de implementatie belanghebbende te betrekken om zo voortdurend te toetsen of de ontwikkeling voldoet aan wensen en verwachtingen alsmede om verbeteringen aan te brengen. Uiteindelijk hoort bij een geslaagd gebruik van domotica een goede evaluatie, zowel op cliëntniveau als op systeemniveau. In zorgplannen moet opgenomen worden welke technologie voor welke cliënt met welk doel wordt ingezet.

Voor implementatie van domotica in de therapie is het van belang de proefwoning zo in te richten dat een trainingsprikkel kan worden gegeven. Deze prikkel is per patiënt verschillend en moet dus kunnen worden aangepast op het niveau van ADL, zodat de prikkel niet te zwaar is of verloren gaat. Daarnaast dient domotica ADL taken en handelingen te ondersteunen dan wel over te nemen. En ten slotte kan domotica in worden gezet om gedrag te initiëren. Voordat domotica geïmplementeerd kan worden in de therapie, zorg en thuissituatie, dienen pilotmetingen te worden uitgevoerd om de evidentie van domotica aan te tonen.

De belangrijkste aanbeveling is het formuleren van een functionele specifieke vraag ten behoeve van domotica in de zorg en deze vraag te stellen aan technologische bedrijven, zodat de eerste stap kan worden gezet in het realiseren van de State of the Art proefwoning.

In de ogen van de auteurs is het van cruciaal belang dat de systeemoperator van domotica in de proefwoning uit één bedrijf komt. Deze systeemoperator zorgt voor de communicatie tussen de verschillende domotica producten en het modulaire systeem. Wanneer een modulair systeem gebruikt wordt is het mogelijk verschillende producten, van verschillende bedrijven, met elkaar te laten communiceren. Op deze manier kan het systeem altijd verder uitgebreid worden. Voorbeelden van modulaire systemen zijn: Crestron, KNX, BTicino, Eltako.

Jong en oud, technisch of niet technisch, moeten met domotica om kunnen gaan. De interface van een boodschappenlijst kan bijvoorbeeld in prikbord-vorm op de desktop van de tablet worden weergegeven. De interface bevat toetsen die duidelijk een opeenvolgende actie weergeven. Tevens dient de interface sneltoetsen te bevatten die kunnen worden geactiveerd wanneer er een noodzaak plaatsvindt. Een interface dient aangepast te worden aan de wensen, voorkeuren en mogelijkheden van een patiënt.

Afbeelding 8 in bijlage 11 illustreert een indicatie van de tablet op het moment dat Sjaak (Casus CVA) zijn broer gaat videobellen. Op het scherm wordt zijn planning en dagindeling weergegeven. Daarnaast kan er doormiddel van snel toetsen eenvoudig hulp worden ingeschakeld.

State of the Art proefwoning

Voor vervolgend onderzoek is het van belang uit te zoeken:

- Wat vergoed de Wmo?
- Wat vergoed de Overheid?
- Wat vergoed de zorgverzekeraar?
- Welke bedrijven geschikt zijn voor participatie?
- Wat de kosten van specifieke domotica producten zijn;

Hoofdstuk 9 Conclusie

Patiënten dienen te leren omgaan met hun beperkingen. Domotica implementatie in de proefwoning en vervolgens in de thuissituatie zorgt ervoor dat patiënten zelfstandig, comfortabel en langer thuis kunnen wonen. Dit onderzoek en advies laat zien wat de mogelijkheden van domotica zijn en hoe deze beperkingen kan ondersteunen en de eigen regie in het leven kan behouden. Het adviesrapport schrijft voor welke domotica geïmplementeerd moeten worden in proefwoning van Sophia Revalidatie.

Domotica is technisch gezien tot 'alles' in staat. De functies van domotica zijn uiteenlopend, dit ligt aan de technische eisen en doelen van patiënt en therapeut. Domotica is in staat ondersteuning te bieden per beperking maar niet per ziektebeeld. Domotica is hedendaags te gebruiken om zorg te ondersteunen, zorg te faciliteren, gedrag te triggeren, taken over te nemen, zorg uit handen te nemen, zorg op afstand te bieden en te monitoren. Echter ontbreekt bij technische installatiebedrijven de specifieke functionele vraag uit de zorg waardoor de markt de verscheidenheid van producten mist. De zorg heeft tot op heden deze specifieke functionele vraag niet geformuleerd.

Berekeningen tonen aan dat domotica kosten reduceert en de overheid geld kan besparen wanneer men met ondersteuning van domotica langer zelfstandig thuis blijft wonen.

Het is zaak een balans te vinden tussen menselijke zorg en ontzorging met technologie. Domotica kan uitsluitend worden ingezet om de zorg te faciliteren en te ondersteunen. Domotica kan (op dit moment) niet de zorg overnemen! Echter zal domotica (en robotica) in de toekomst uitkomst kunnen bieden op het tekort aan verpleging, verpleeghuizen, zorgpersoneel en seniorenwoningen.

Hoofdstuk 10 Evaluatie

Het afstudeerproject is gepresenteerd aan artsen, managers, therapeuten, en andere zorgprofessionals van Sophia Revalidatie, om te evalueren of de gevonden informatie waardevol, vernieuwend en relevant is. Na afloop van de presentatie is enthousiast gereageerd en zijn de aanwezigen zodanig geprikkeld dat de kans zeer reëel is dat dit project wordt voortgezet.

Aan de hand van de reacties is geconcludeerd dat het afstudeerproject inzichtelijk heeft gemaakt dat:

- de mogelijkheden omvangrijk zijn, met name in de therapie en eventuele thuissituatie, tegenover relatief lage kosten;
- wanneer domotica niet is toegepast en men in zorgtehuizen wordt geplaatst de kosten veel hoger zijn dan wanneer er zorg met behulp van domotica thuis wordt geleverd;
- de volgende stap is om een samenwerking aan te gaan met partijen als zorgverzekeraar, Wmo, overheid en technische bedrijven om de mogelijkheden van domotica te kunnen benutten.

Tijdens de presentatie is vermeld wat de globale kosten zijn van domotica implementatie, echter is er geen antwoordt gegeven op de vraag wat de kosten zijn van een specifiek domotica product, bijvoorbeeld een technisch beveiligd gasfornuis. Dit zijn vragen waar een antwoordt op is wanneer er samenwerking plaatsvindt tussen bedrijven en de zorg.

Literatuurlijst

- Barlow, J., Bayer, S., & Curry, R. (2006). Implementing complex innovations in fluid multistakeholder environments experiences of telecare. *Technovation* , 396-406.
- Bemelmans, R., Gelderblom, G., Jonker, P., & de Witte, L. (2012, 2). Socially Assistive Robots in Elderly care: A systematic Review into Effects and Effectiveness. *Journal of the American Medical Directors Association* , 114-120.
- Bierhoff, I., & Erdsieck, H. (2007). *Domotica in de zorg. State of the art van toepassingen, diensten en businesscases*. Eersel/Lienden: Stichting Smarthomes/Fix telematics.
- Borghans, d., Cihangir, d., & van der Velde, d. (2008). *E-health en domotica in de zorg: kans of risico?* Utrecht: Prismant.
- Burgerhout, W., Mook, G., de Morree, J., & Zijlstra, W. (2013). intermezzo 7.4. In W. Burgerhout, G. Mook, J. de Morree, & W. Zijlstra, *FYSIOLOGIE Leerboek voor paramedische opleidingen* (p. 159). Amsterdam: REED BUSINESS EDUCATION.
- Charters, E., Gillett, L., & Simpson, G. K. (2014, augustus 14). Efficacy of electronic portable assistive devices for people with acquired brain injury: A systematic review. *Neuropsychological Rehabilitation: An international Journal* .
- Couwenbergh, B. (2011). *Wanneer is E-health verzekerde zorg?* Diemen: College voor zorgverzekeringen.
- de Kloet, A. J., Hilberink, S. R., Roebroek, M. E., Catsman-Berrevoets, C. E., Peeters, E., Lambregts, S. A., et al. (2013). Youth with acquired brain injury in The Netherlands: a multi-centre study. *Brain Injury* , 843-849.
- Doll, D. (2014, December 16). Oriënterend, Patient ervaring. (I. Halkema, & P. de Haes, Interviewers)
- Domotica Platform Nederland. (z.d.). *Domotica Platform Nederland*. Opgeroepen op januari 15, 2015, van <http://www.domotica.nl>: http://www.domotica.nl/domotica_domotica.htm
- Dries, J., Maurits, P., van Sandick, E., Schoone-Harmsen, M., & Tak, E. (2010). *TNO-rapport ontwerp proefwoning dementie*. Delft: TNO.
- Dwarslaesie organisatie Nederland. (z.d.). *Medische complicaties*. Opgeroepen op Maart 2015, van Dwarslaesie organisatie nederland: www.dwarslaesie.nl/de-aandoening/de-dwarslaesie/complicaties/
- Dwarslaesiefonds.nl. (z.d.). *Feiten en cijfers*. Opgeroepen op 3 12, 2015, van <http://www.dwarslaesiefonds.nl>: <http://www.dwarslaesiefonds.nl/over-dwarslaesie/feiten-en-cijfers>
- Espria. (2012, september 22). *Handleiding implementatie woonzorgtechnologie (domotica)*. Opgeroepen op april 6, 2015, van kenniscentrumwonzorg: http://www.kenniscentrumwonzorg.nl/doc/zorg_en_technologie/stappenplan_thuistechnologie/PvA_Impementatie_WZT_Espria.pdf
- Evers, H., van der Leeuw, J., & Thie, J. (2013). *Functiewijzer domotica/zorg op afstand voor zelfstandig wonende ouderen*. Utrecht: Vilans.
- Geertzen, J., & Dijkstra, P. (2008). Fantoompijn. In J. Geertzen, & J. Rietman, *Amputatie en prothesiologie van de onderste extremititeit* (pp. 283-294). Den Haag: Uitgeverij LEMMA.
- Gouka, M., Griffioen, I., Halkema, I., van 't Klooster, G., & Visser, L. (2014). *Adviesrapport E-health multitrauma*. Den Haag.

State of the Art proefwoning

Hersenstichting. (z.d. a). *ALLES OVER HERSENEN*. Opgeroepen op januari 15, 2014, van Hersenstichting: <https://www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/hersenaandoeningen/gevolgen-niet-aangeboren-hersenletsel>

Hersenstichting. (z.d. b). *Alles over hersenen/hersenaandoeningen/gevolgen NAH*. Opgeroepen op 3 11, 2015, van hersenstichting: <https://www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/hersenaandoeningen/gevolgen-niet-aangeboren-hersenletsel>

Hersenstichting. (z.d. c). *Alles over hersenen/hersenaandoeningen/niet aangeboren hersenletsel*. Opgeroepen op 3 11, 2015, van Hersenstichting: <https://www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/hersenaandoeningen/niet-aangeboren-hersenletsel>

Hilbers-Modderman, E., & de Bruijn, A. (2013). *Domotica in de langdurige zorg, Inventarisatie van technieken en risico's*. Bilthoven: RIVM.

Hughes, A. M., Burridge, J. H., Demain, S. H., Ellis-Hill, C., Meagher, C., Tedesco-Triccas, L., et al. (2014). Translation of evidence-based Assistive Technologies into stroke rehabilitation: users' perceptions of the barriers and opportunities. *BMC Health Services Research*, 1-12.

Johnston, J., & Thomson, A. (1996). Rehabilitation in a neuro-science center. The role of expert assessment and selection. *British Journal of Therapy and Rehabilitaton* (3), 303-308.

Jongert, T., & de Vries, S. (2013). Een leven lang gezond en vitaal.

Kamer van Koophandel. (2013). *Seniorenhuisvesting vormt brandstof voor economie*.

KCWZ. (2013). *Stappenplan Toolkit Zorg met ICT*. Opgeroepen op april 6, 2015, van [kcwz.nl: www.kcwz.nl/toolkit_zorg_met_ict/stappenplan](http://www.kcwz.nl/toolkit_zorg_met_ict/stappenplan)

Kok, L., Stevens, J., Brouwer, N., van Gameren, E., Sadiraj, K., & Woittiz, I. (2004). *Kosten en baten van extramuralisering*. Sociaal en Cultureel Planbureau/Stichting voor Economisch onderzoek, Den Haag/Amsterdam.

Korter maar krachtig. (2014). *Oorzaken amputaties*. Opgeroepen op 3 12, 2015, van korter maar krachtig: www.kortermaarkrachtig.com

Kuks, J., & Snoek, J. (2007). Cerebrovasculaire aandoeningen. In J. Kuks, & J. Snoek, *Klinische neurologie* (pp. 243-246). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

M. Dijkhuizen. (2015, januari 15). Transfer, vergoeding. (I. Halkema, & P. de Haes, Interviewers)

Minderhoud, J. M. (1999). Wat is multiple sclerose. In J. Minderhoud, E. Reitsma, A. Teelken, W. Trooster, & A. Vriethof, *Multiple sclerose*. Houten / Diegem, 277: Bohn Stafleu van Loghum.

Mitseva, A., Peterson, C., Karamberi, C., Oikonomou, L., Ballis, A., Giannakakos, C., et al. (2012). Gerontechnology: Providing a Helping Hand When Caring for Cognitively Impaired Older Adults—Intermediate Results from a Controlled Study on the Satisfaction and Acceptance of Informal Caregivers. *Curr Gerontol Geriatr Res.*, 1-19.

Mortenson, W., Demers, L., Fuhrer, M., Jutai, J., Lenker, J., & DeRuyter, F. (2013). Effects of an Assistive Technology Intervention on Older Adults with Disabilities and Their Informal Caregivers: An Exploratory Randomized Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil.*, 297-306.

Nederlands Huisartsen Genootschap. (2013). *NHG Standaard Beroerte*. Utrecht.

Niemeijer, A., Depla, M., Frederiks, B., & Hertogh, C. (2012). *Toezichthoudende domotica*. Amsterdam: VUmc.

State of the Art proefwoning

- Nimwegen, N., & van Praag, C. (2012). *Actiefouder worden in Nederland*. Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Nimwegen, N., & van Praag, C. (2012). *Actiefouder worden in Nederland*. Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Nugent, C., Finlay, D., Fiorini, P., Tsumaki, Y., & Prassler, E. (2008). Home automation as a means of independent living. *Transactions on automation, science and engineering*, 1-9.
- Rijksoverheid. (2012). *Bouwbesluit online 2012*. Opgeroepen op april 14, 2015, van Vrom bouwbesluit: <http://vrom.bouwbesluit.com/Inhoud/docs/wet/bb2012>
- Rijksoverheid. (2014). *Rijksoverheid*. Opgeroepen op januari 23, 2015, van Ouderenzorg: www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ouderenzorg/ouderen-langer-zelfstandig-wonen
- Rijksoverheid. (z.d.). *vraag en antwoord*. Opgeroepen op 4 2, 2015, van zorg en ondersteuning thuis: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/zorg-en-ondersteuning-thuis/vraag-en-antwoord/pgb-aanvragen.html>
- Rijksoverheid. (2015). *Welke ondersteuning kan ik krijgen van de gemeente vanuit de Wmo 2015?* Opgeroepen op april 2, 2015, van Rijksoverheid: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/zorg-en-ondersteuning-thuis/vraag-en-antwoord/ondersteuning-gemeente-wmo-2015.html>
- Rijksoverheid. (2015). *Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo) 2015*. Opgeroepen op april 2, 2015, van Rijksoverheid: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/zorg-en-ondersteuning-thuis/wmo-2015>
- SBOG, LOC, Zorgbelang. (2006). *Stappenplan Domotica, Programma 'ontgroening en Vergrijzing'*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Sophia Revalidatie. (2015). *Procedure en logistiek proefwoning 2e etage*. Den Haag: Sophia Revalidatie.
- Sophia revalidatie. (z.d. b). *Revalidatie NAH*. Opgeroepen op 3 11, 2015, van <http://www.sophiarevalidatie.nl/revalideren/aandoeningen/niet-aangeboren-hersenletsel/revalidatie>
- Stichting ALS. (2015). Opgeroepen op 3 11, 2015, van Stichting ALS: <http://www.als.nl>
- Stichting Smart Homes; Fix telematics. (2007). *Domotica in de zorg*.
- Telegraaf. (2015, 5 12). Tekort woningen senioren dreigt. *Telegraaf*, p. 1.
- Thuss, B. (2014, januari 28). *Verschijselen van ALS*. Opgeroepen op 3 11, 2015, van ALS centrum: www.als-centrum.nl
- Toekomst met MS. (2014, 11 18). *Behandeling van MS*. Opgehaald van toekomst met ms: <http://www.toekomstmetms.nl>
- van Asbeck, F. (2007). Inleiding. In F. van Asbeck, *Handboek dwarslaesierevalidatie* (pp. 4-5). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- van Cranenburgh, B. (2013). Stimuleren van herstel door therapie en interventie. In *Neurorevalidatie* (pp. 168-173). Amsterdam: Reed Business Education.
- van der Wal, G. (2009). *Toepassingen van domotica in de zorg moet zorgvuldiger*. Inspectie van de gezondheidszorg, Den Haag.
- van Hoof, J., Klumpers, A., & van der Weijde, J. (2012). Businesscase van zorgdomotica. In J. van Hoof, & E. Wouters, *Zorgdomotica* (pp. 264-267). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

State of the Art proefwoning

Wijk, M. (2012). Handboek voor toegankelijkheid. In M. Wijk, *Handboek voor toegankelijkheid*. Sdu Uitgevers.

Zanen, L. (2002). Definitie en afbakening. In L. Zanen, *Mensen met niet-aangeboren hersenletsel* (pp. 1-11). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Zorg voor innoveren. (z.d. b). *Zorg voor innoveren*. Opgeroepen op 12 18, 2014, van e-health financiering: www.ehealthfinanciering.nl

Zorgvoorinnoveren.nl. (z.d. a). *Wegwijzer financiering e-health*. Opgeroepen op 12 18, 2014, van e-health financiering: www.ehealthfinanciering.nl

Bijlage

Bijlage 1 Criteria

Proefwoning – teamlijst voor aanvraag plaatsing

Algemeen

De proefwoning is niet bedoeld voor patiënten die voor een periode van zes weken (of korter) zijn opgenomen.

Vragen en aandachtspunten

Om te komen tot een aanvraag voor de proefwoning, dient het team zich over enige zaken uit te spreken:

- wat is de doelstelling/vraagstelling?
- wat is de ingeschatte haalbaarheid?
- neem algemene regels in de besluitvorming mee.

Voor de discussie in het team gelden onder andere de volgende aandachtspunten:

1. *Communicatie*

- Welke risico's/beperkingen met betrekking tot communicatie zijn er ten aanzien van plaatsing?
- Zijn deze op te vangen door hulpmiddelen/aanpassingen?
- Kunnen alarmsystemen en telefoon gebruikt worden?

2. *Mobiliteit*

- Welke risico's/beperkingen met betrekking tot lichamelijk functioneren zijn er ten aanzien van de plaatsing?
- Kan de patiënt zich zelfstandig verplaatsen, transfers verrichten en zijn reikwijdtes naar kasten en dergelijke voldoende op te vangen door instructie, hulp en/of hulpmiddelen?

3. *Persoonlijke verzorging*

- Zijn er handelingen bij de zelfverzorging/voeding, die de patiënt niet zelfstandig kan verrichten? Is dit op te vangen?

4. *Dagbesteding*

- Heeft de patiënt voldoende besef/verantwoordelijkheidsgevoel ten aanzien van de huisregels van de proefwoning?
- Welke consequenties zijn er ten aanzien van het te volgen therapie en/of dagprogramma?

5. *Relaties*

- Zijn de risico's/beperkingen met betrekking tot lichamelijk functioneren voldoende op te vangen door instructie/hulpmiddelen/aanpassingen en/of hulp van derden (familie, personeel, SRDH)?
- Is de te creëren oefensituatie voldoende adequaat en enigszins overeenkomstig met de eigen leefsituatie?
- In welke mate wordt het thuisfront ingeschakeld? Is dit enigszins overeenkomstig met de werkelijkheid?

Conclusie

- Wie gaat begeleiden en waarom?
- Wie is de contactpersoon en waarom?
- Welke therapieën worden er gevolgd en waar vinden deze dan plaats (in het cluster Klinische Revalidatie of in de proefwoning)?

Opmerking. Overgenomen van Sophia Revalidatie.

Bijlage 2 Gesprek Joost, fysiotherapeut

Beste therapeuten,

Philip en ik gaan voor onze afstudeeropdracht uw proefwoning transformeren in een state of the art proefwoning. Waarbij we een adviesrapport opstellen en een schets maken die weergeven welke domotica (technologische automatisering/ondersteuning t.a.v. fysieke cognitieve beperkingen) en aanpassingen in de proefwoningen kunnen worden geïmplementeerd. In het adviesrapport wordt opgenomen welke aandoeningen en beperkingen voorkomen en met welke domotica/ aanpassingen deze ondersteund kunnen worden. Hierdoor is het mogelijk om tijdens therapie een trainingsprikkel te baseren op de mogelijkheden van de patiënt. Het uiteindelijke doel is ervoor te zorgen dat patiënten langer en meer comfortabel zelfstandig kunnen wonen en met optimale eigen regie. Domotica lijkt hier een belangrijke toegevoegde waarde in te hebben. Door middel van het eerder genoemde adviesrapport moet duidelijk worden welke domotica producten geschikt zijn per ziektebeeld, hoe de proefwoning bij Sophia Revalidatie hiermee uitgerust kan worden en welke oefenmogelijkheden dit biedt.

Op basis van de klinische verschijnselen in de literatuur en beperkingen aangegeven door ergotherapeuten wordt er een knelpuntenlijst opgesteld om vervolgens geschikte domotica per knelpunt/ziektebeeld te kunnen implementeren of te definiëren. Het gaat om de ziektebeelden CVA/NAH, MS, ALS, Dwarslaesie en amputatie.

Domotica worden opgedeeld in drie domeinen te weten veiligheid, fysiek en cognitief waarbij veiligheid het overkoepelende domein is. Domotica wordt geadviseerd, (gezocht en/of ontwikkeld) op basis van deze domeinen.

Om te bepalen welke domotica geschikt zijn voor de proefwoning hebben wij een aantal vragen die we aan u willen voorleggen. Op basis van de input van u, patiënten en de literatuur stellen wij een vragenlijst op (die we ook weer bij u afnemen en 5 min duurt) zodat we in maat en getal een knelpuntenlijst hebben.

Als doelgroep hebben wij alle klinisch revaliderende patiënten geïncludeerd.

Dit kan of moet misschien gespecificeerd worden aan de hand van de volgende vragen:

- Wat zijn de meest voorkomende aandoeningen bij patiënten die gebruik maken van /revalideren in de proefwoning?
- Wat zijn de meest voorkomende cognitieve, communicatieve en fysieke beperkingen bij patiënten die gebruik maken van /revalideren in de proefwoning?
- Wat zijn die leeftijdscategorieën die gebruik maken van de proefwoning?
- Wat is het meest voorkomende geslacht dat gebruik maakt van de proefwoning?
- Wat is het opleidings/maatschappelijk niveau?
- Wat is de etnische achtergrond?

Daarnaast vroegen wij ons af

- welke problemen/tekortkomingen/knelpunten therapeuten ervaren tijdens het revalidatieproces in de proefwoning
- welke problemen/tekortkomingen/knelpunten in de thuissituatie naar voren komen of kunnen zich in de thuissituatie voordoen.
- Welke adl activiteiten moeite kosten of niet meer uitgevoerd kunnen worden
- Welke adl activiteiten juist geen moeite kosten en wel goed uitgevoerd kunnen worden
- Zijn er, of wat zijn de algemene verwachtingen van patiënten als ze weer naar huis gaan?
- Welke ervaringen jullie als therapeuten hebben met domotica

State of the Art proefwoning

- Kan het gebruik van domotica een negatieve invloed kan hebben op het revalidatie proces?
- Is er vraag naar domotica vanuit de patiënten en zijn/haar omgeving?
- Wat zijn de wensen en eisen van de therapeuten
- Welke tips geeft u ons mee

Bijlage 3 Gesprek Sanne, ergotherapeut

Opdracht: Ontwerp een State of the Art proefwoning voorzien van domotica

Philip en ik gaan voor onze afstudeeropdracht uw proefwoning transformeren in een state of the art proefwoning. Waarbij we een adviesrapport opstellen en een schets maken die weergeven welke domotica (technologische automatisering/ondersteuning t.a.v. fysieke cognitieve beperkingen) en aanpassingen in de proefwoningen kunnen worden geïmplementeerd. In het adviesrapport wordt opgenomen welke aandoeningen en beperkingen voorkomen en met welke domotica/ aanpassingen deze ondersteund kunnen worden. Hierdoor is het mogelijk om tijdens therapie een trainingsprikkel te baseren op de mogelijkheden van de patiënt. Het uiteindelijke doel is ervoor te zorgen dat patiënten langer en meer comfortabel zelfstandig kunnen wonen en met optimale eigen regie. Domotica lijkt hier een belangrijke toegevoegde waarde in te hebben. Door middel van het eerder genoemde adviesrapport moet duidelijk worden welke domotica producten geschikt zijn per ziektebeeld, hoe de proefwoning bij Sophia Revalidatie hiermee uitgerust kan worden en welke oefenmogelijkheden dit biedt.

Op basis van de klinische verschijnselen in de literatuur en beperkingen aangegeven door ergotherapeuten wordt er een knelpuntenlijst opgesteld om vervolgens geschikte domotica per knelpunt/ziektebeeld te kunnen implementeren of te definiëren. Het gaat om de ziektebeelden CVA/NAH, MS, ALS, Dwarslaesie en amputatie.

Domotica worden opgedeeld in drie domeinen te weten veiligheid, fysiek en cognitief waarbij veiligheid het overkoepelende domein is. Domotica wordt geadviseerd, (gezocht en/of ontwikkeld) op basis van deze domeinen.

Om te bepalen welke domotica geschikt zijn voor de proefwoning hebben wij een aantal vragen die we aan u willen voorleggen. Op basis van de input van u, patiënten en de literatuur stellen wij een vragenlijst op (die we ook weer bij u afnemen en 5 min duurt) zodat we in maat en getal een knelpuntenlijst hebben.

Vragen

- Welke taken moeten uitvoerbaar zijn zodat iemand zelfstandig thuis kan wonen?
- Wat zijn de criteria om zelfstandig thuis te kunnen wonen?
- Hoe vertalen klinische verschijnselen (per ziektebeeld) zich naar de ADL vaardigheden?
- Welke ADL beperkingen treden op per ziektebeeld?
- Als op technologisch gebied alles, kon wat zou u voor de patiënt per ziektebeeld en/of beperking voorschrijven?
- Welke beperkingen ervaren de mantelzorger/partner/familie per ziektebeeld?
- Hoe en waarmee zou de mantelzorger/partner/familie ontlast kunnen worden?
- Welke problemen/tekortkomingen/knelpunten ervaren therapeuten tijdens het revalidatieproces in de proefwoning?
- Welke problemen/tekortkomingen/knelpunten kunnen in de thuissituatie voorkomen?
- Welke ervaring heeft u met domotica?
- Wat zijn de eisen en wensen van therapeuten?
- Kan het gebruik van domotica negatieve invloed hebben op het revalidatieproces?

Bijlage 4 Gesprekspunten bedrijven

Philip de Haes en Imre Halkema, studenten aan de Haagse Hogeschool van de opleiding bewegingstechnologie, zijn bezig met een afstudeerproject voor Sophia Revalidatie in Den Haag. Hiervoor moeten wij een adviesrapport opstellen voor de inrichting van een State of the Art proefwoning, daarbij gebruik makend van domotica toepassingen. Wij doen dit i.s.m. het team van het SmartLab, opdrachtgever is Arend de Kloet.

Het uiteindelijke doel is ervoor te zorgen dat patiënten langer en meer comfortabel zelfstandig kunnen wonen en met optimale eigen regie. Domotica lijkt hier een belangrijke toegevoegde waarde in te hebben. Door middel van een adviesrapport moet duidelijk worden welke domotica producten geschikt zijn per ziektebeeld, hoe de proefwoning bij Sophia Revalidatie hiermee uitgerust kan worden en welke oefenmogelijkheden dit biedt.

In verband met ons afstudeerproject zijn wij op zoek naar domotica bedrijven die ons van informatie kunnen voorzien omtrent domotica mogelijkheden en implementatie t.b.v. ADL beperkingen en het ziektebeloop bij de volgende ziektebeelden: NAH/CVA, ALS, MS, amputatie en dwarslaesie.

Op basis van de klinische verschijnselen in de literatuur en beperkingen aangegeven door therapeuten en patiënten trachten wij een knelpuntenlijst op te stellen om vervolgens geschikte domotica per knelpunt/ziektebeeld te kunnen implementeren.

Vragen:

- Wat verstaat u onder domotica?
- Over welke domotica beschikt u?
- Wat is de functie van deze domotica?
- Welke domotica heeft u geïmplementeerd?
- Biedt u domotica voor de zorg?
- Welke voordelen/mogelijkheden ziet u t.b.v. van domotica in de zorg?

Bijlage 5 Voorzieningen Wmo

Tabel 10 Voorzieningen Wmo 2015

Voorziening	Toelichting
Huishoudelijke hulp	Zoals hulp bij het opruimen, schoonmaken en ramen zemen
Aanpassingen in de woning	Bijvoorbeeld een traplift, een verhoogd toilet, deuren, verlichting, etc.
Vervoer in de regio	Voor mensen die slecht ter been zijn en niet met het openbaar vervoer kunnen reizen
Rolstoel	Alleen via de Wmo wanneer deze voor langere tijd nodig is
Maaltijdverzorging	Warme maaltijdvoorziening
Maatschappelijke opvang	Bijvoorbeeld blijf-van-mijn-lijfhuizen en daklozenopvang
Hulp aan buurthuizen en verenigingen	
Dagbesteding	
Individuele begeleiding	
Ondersteuning van mantelzorger	
Respijtzorg	
Beschermd wonen	

Opmerking. Overgenomen uit (Rijksoverheid, 2015)

Bijlage 6 pgb

Sinds 1 januari 2015 kan men een pgb krijgen uit verschillende wetten. Te weten pgb uit Wet langdurige zorg (Wlz), pgb uit Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo) 2015 of pgb uit de Zorgverzekeringswet (Zvw).

Voor mensen die een AWBZ-indicatie hebben die doorloopt in 2015 is een [overgangsregeling](#) gemaakt. Daarnaast mogen gemeenten voor de ondersteuning die zij bieden een eigen bijdrage vragen.

Pgb uit Wet langdurige zorg (Wlz)

Heeft u zware zorg nodig uit de Wet langdurige zorg (Wlz)? Dan kunt u die zorg eventueel ook thuis krijgen. Maar alleen als zorg thuis verantwoord is. En als de kosten niet hoger zijn dan de opname in een instelling. U kunt zelf inkopen met een pgb. U vraagt het pgb aan bij het zorgkantoor.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Als u een pgb aanvraagt, nodigt het zorgkantoor u uit voor een gesprek om te kijken wat het beste bij u past. Dit kan een pgb zijn, maar het kan ook zijn dat zorg in natura of een combinatie (modulair pakket thuis) het beste past.
- U beschrijft in een budgetplan welke zorg u inkoopt en bij welke zorgverlener(s).
- U sluit met elke zorgverlener een contract af en voegt daar telkens een zorgbeschrijving bij. De Sociale Verzekeringsbank (SVB) kan de zorgverlener pas uitbetalen als het contract is goedgekeurd.
- U mag een vertegenwoordiger aanwijzen die het pgb voor u beheert. Dit kan ook verplicht zijn.
- U mag geen behandeling betalen uit het pgb.

Pgb uit Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo) 2015

Bij ondersteuning aan huis kunt u kiezen uit hulp in natura of een pgb. U vraagt het pgb aan bij de gemeente. De SVB betaalt u uit.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- U moet duidelijk aangeven waarom u een pgb wilt. De gemeente kijkt of een pgb bij u past.
- De gemeente beoordeelt de kwaliteit van de diensten en hulpmiddelen die u inkoopt.
- Sommige pgb-houders gebruiken het pgb nu om ondersteuning door het sociale netwerk te betalen. Dat is de hulp die u krijgt van familie, vrienden of bureaus. Het kan zijn dat uw gemeente daar regels voor maakt.

Pgb uit de Zorgverzekeringswet (Zvw)

Verpleging en verzorging thuis vallen onder de Zorgverzekeringswet (Zvw). Deze zorg wordt vergoed uit het basispakket. U kunt kiezen voor zorg in natura of onder voorwaarden voor een pgb. U vraagt de pgb aan bij uw zorgverzekeraar.

De belangrijkste voorwaarden zijn:

- U beschrijft in een budgetplan welke zorg u met uw pgb inkoopt.
- U geeft duidelijk aan waarom u een pgb wilt. De verzekeraar kijkt of een pgb bij u past.
- De verzekeraar beoordeelt de kwaliteit van de zorg die u inkoopt.
- De regels voor het pgb in de Zorgverzekeringswet kunnen verschillen per zorgverzekeraar. U vindt de regels in de polisvoorwaarden.

Opmerking. Overgenomen van: (Rijksoverheid, z.d.)

Bijlage 7 Kamer van koophandel

Tabel A Prognose benodigde investeringen in domotica en bouwkundige aanpassingen in Zuid-Holland

Periode	Verzorgd Wonen Tekort	Geschiedt Wonen Tekort	Domotica EUR 8.000 (x 1.000)	Domotica EUR 20.000 (x 1.000)	Bouwkundige aanpassing EUR 10.000 (x 1.000)	Bouwkundige aanpassing EUR 65.000 (x 1.000)
Ultimo 2011-2015	741	25.231	207.776	519.440	259.720	1.688.180
2015-2020	1.692	26.982	229.392	573.480	286.740	1.863.810
2020-2025	5.026	25.195	241.768	604.420	302.210	1.964.365
2025-2030	7.595	22.898	243.944	609.860	304.930	1.982.045
2030-2040	15.416	25.385	326.408	816.020	408.010	2.652.065
Totaal	30.470	125.691	1.249.288	3.123.220	1.561.610	10.150.465

Opmerking. Overgenomen van: (Kamer van Koophandel, 2013)

Tabel B Prognose benodigde investeringen in domotica en bouwkundige aanpassingen geheel Nederland.

Periode	Verzorgd Wonen Tekort	Geschiedt Wonen Tekort	Domotica EUR 8.000 (x 1.000)	Domotica EUR 20.000 (x 1.000)	Bouwkundige aanpassing EUR 10.000 (x 1.000)	Bouwkundige aanpassing EUR 65.000 (x 1.000)
Ultimo 2011-2015	9.262	123.298	1.060.480	2.651.200	1.325.600	8.616.400
2015-2020	14.076	127.301	1.131.016	2.827.540	1.413.770	9.189.505
2020-2025	28.254	112.608	1.126.896	2.817.240	1.408.620	9.156.030
2025-2030	38.819	96.227	1.080.368	2.700.920	1.350.460	8.777.990
2030-2040	53.389	75.450	1.030.712	2.576.780	1.288.390	8.374.535
Totaal	143.800	534.884	5.429.472	13.573.680	6.786.840	44.114.460

Tabel C Resultaten kosten-batenanalyse in euro's (BIJLAGE (Kok, Stevens, Brouwer, van Gameren, Sadiraj, & Woittiz, 2004))

baten van extramuraal wonen per persoon per jaar		
	A scenario 'matig beperkt'	B scenario 'oud'
Binnen de gezondheidszorg	15.766	9.194
AWBZ		
verzorgingshuis	16.000	16.000
thuiszorg	-1.081	-4.351
WVG	179	-1620
ZFW en particuliere ziektekostenverzekering		
hulpmiddelen	103	-215
overig	565	-620
<i>buiten de gezondheidszorg: de gebruiker</i>	-210	-210
geluk	+	+
kosten zorg en wonen	-6.000	-6.000
eigen bijdrage zorg	5.790	5.790
administratieve lasten	-	-
<i>buiten de gezondheidszorg: overig maatschappij</i>	408	-3.160
huursubsidie	-420	-1.450
welzijnsvoorzieningen gemeenten	-64	-13
mantelzorg	-620	-2.500
verminderde verstoring belasting- en premieheffing	1.512	803
saldo	15.964	5.824

Scenario A tabel C = Het scenario 'oud' bevat extramuralen met ernstige beperkingen die relatief oud zijn. Scenario B tabel C = Het scenario 'matig beperkt' bevat een groep extramuralen met matige beperkingen en relatief jonge ouderen. *Opmerking.* Overgenomen van (Kok, Stevens, Brouwer, van Gameren, Sadiraj, & Woittiz, 2004)

Bijlage 8 Financiering

Bewijslast/Evidence

Om te zorgen dat een innovatie daadwerkelijk in de zorgpraktijk wordt ingevoerd, speelt bewijsvoering een belangrijke rol. Hieronder bevinden zich enkele vragen en antwoorden over het bewijs dat nodig is om de betreffende innovatie een stap verder te brengen.

Hoe bepaal ik welk(type) bewijs nodig is voor de implementatie en het gebruik van mijn e-health toepassing?

De belangrijkste vraag die gesteld moet worden hierbij kunt is: 'In hoeverre draagt het bewijs praktisch bij aan de implementatie en het gebruik van mijn e-healthtoepassing?'

Deze andere vragen helpen om te bepalen welk bewijs nodig is.

- Wat wilt u aantonen met de resultaten van het onderzoek?
- Wie vraagt hierom?
- Welk bewijs is er al en wat ontbreekt er?
- Welk bewijs is internationaal beschikbaar?
- Welk bewijs is er voor de huidige praktijksituatie beschikbaar?

Wie stelt welke eisen aan bewijslast van implementatie en gebruik van e-health?

Algemene criteria waaraan bewijslast moet voldoen bestaan niet. Wel is het essentieel om vooraf te bepalen wie met de bewijslast moet worden overtuigd. Dit is bepalend voor het type onderzoek en de wijze van presentatie van de bewijslast. Veel vragen over e-health gaan over bedrijfseconomie en organisatie. Hiervoor zijn bijvoorbeeld business cases en impactanalyses relevant.

Andere vraagstukken vereisen medisch of sociaal wetenschappelijk onderzoek. Als de inzet van e-health behoorlijke impact heeft op de geleverde zorg, zal er ook behoefte zijn aan Health Technology Assessments (HTA's) en in specifieke gevallen ook aan Random Clinical Trials (RCT's).

Hoe weet ik welke bewijslast beschikbaar is?

Een goed overzicht van bewijslast over e-health ontbreekt in Nederland (en internationaal). Daarin komt naar verwachting verandering, omdat Europese en Nederlandse financiers van e-health-onderzoek gaan eisen dat aanvragers van onderzoekssubsidie overtuigend aantonen dat het nieuwe onderzoek voortbouwt op bestaand onderzoek.

Wat wil de zorgverzekeraar?

'Dé zorgverzekeraar' bestaat niet. Er is verschil tussen grote en kleine verzekeraars en ook binnen de organisaties bestaan uiteenlopende 'loketten' en 'bloedgroepen'. Toch is er een aantal generieke vragen te benoemen, die zorgverzekeraars zichzelf stellen alvorens ze besluiten om in zee te gaan met een potentiële klant en zijn innovatie te vergoeden buiten het basispakket.

Generieke vragen

Is er draagvlak bij zorgverleners?

Een zorgverzekeraar wordt het liefst benaderd door zorgverleners of eventueel patiëntenorganisaties. Een ondernemer die alleen aanklopt, zonder betrokkenheid van partijen die het idee gaan uitrollen, maakt bij voorbaat weinig kans. Een zorgverzekeraar wil de zorgverlener in staat stellen innovaties in te voeren, maar zal ze daar niet toe dwingen. Dit wordt mede ingegeven door het feit dat patiënten meer vertrouwen hebben in de zorgverlener dan in de verzekeraar.

Is sprake van substitutie van andere zorg?

De betaalbaarheid en daarmee toegankelijkheid van het Nederlandse zorgstelsel is een groot goed, waar de zorgverzekeraar zich ook verantwoordelijk voor voelt. Een vernieuwing die leidt tot meer zorg, zonder

State of the Art proefwoning

dat andere zorg wordt vervangen, is niet kansrijk. Vernieuwing die leidt tot meer zelfmanagement van patiënten en zo zorg voorkomt, ligt juist heel goed. Wordt er geschermd met een kostenbesparing? Dan is een goed doortimmerde business case op zijn plaats.

Draagt het bij aan tevredenheid patiënten?

Dit kan voor een verzekeraar een goed argument zijn om een vernieuwing op te nemen in een aanvullend pakket.

Is de vernieuwing voldoende uitgewerkt en onderbouwd?

Zorgverzekeraars krijgen veel verzoeken om vernieuwingen te financieren of om erin te participeren. CZ bijvoorbeeld maakt melding van drie tot vijf initiatieven per week. Hoe rijper het idee, des te groter de kans dat de zorgverzekeraar tijd of geld wil vrijmaken. Een goed idee op zich is niet genoeg.

Is de indiener de juiste partij?

Ervaring leert dat opschaling in de zorg een lange adem en diepe zakken vergt. De partijen moeten de toewijding en de middelen hebben om jarenlang te blijven werken aan de opschaling in de reguliere zorg.

Knelpunten financiering

Financiering van e-health wordt vaak genoemd als knelpunt. Dit behoeft enige nuancering. Zo heeft de NZa in een advies van juli 2013 geconstateerd dat er veel mogelijk is binnen de bekostigingssystematiek voor ziekenhuiszorg, maar dit is onvoldoende bekend. Eén van de doelstellingen van dit dossier Financiering e-health is om meer inzicht te bieden in de mogelijkheden voor bekostiging. Dat neemt niet weg dat zorgvernieuwers volop knelpunten ervaren bij de financiering van e-health-initiatieven, vooral als het gaat om de overgang van onderzoek, ontwikkeling, pilots naar implementatie en opschaling. Er wordt gesproken over knelpunten bij de overgang van tijdelijke naar structurele financiering waarbij geldt dat: einde tijdelijke financiering is einde project. Enkele knelpunten:

- Financiers van een onderzoeks- of ontwikkelingsproject stelden geen of onvoldoende voorwaarden aan implementatie en opschaling na afloop van het project;
- De positieve uitkomsten van een project, bijvoorbeeld als het gaat om effectiviteit in termen van relevantie, kwaliteit en doelmatigheid, zeggen weinig tot niets over de kans rijkheid van implementatie en opschaling;
- Er is geen goede business case/meerwaarde voor financiers en/of eindgebruikers om verder te investeren;
- Er is geen harde onderbouwing van de kostenbesparing/substitutie die bij de implementatie van de dienst wordt gerealiseerd;
- Regie ontbreekt om echte substitutie van bestaande zorg te realiseren, waardoor de innovatie voor zorginstellingen, zorgverzekeraars of overheid (= premiebetalers) alleen maar tot extra kosten leidt;
- Een maatschappelijke business case zegt weinig tot niets over de business case van individuele partijen zoals zorginstellingen of zorgverleners;
- Er is geen structurele bekostiging voor e-health diensten gericht op zelfzorg en zelfmanagement in de huidige aanbodsfinanciering (met uitzondering van het PGB - Persoonsgebonden budget in de AWBZ). Ook gaat ondersteuning van zorg thuis ten koste van het budget voor zorg dat geleverd wordt binnen instellingen.

Opmerking. Overgenomen van (Zorg voor innoveren, z.d. b)

Bijlage 9 Casus fictieve patiënt ALS

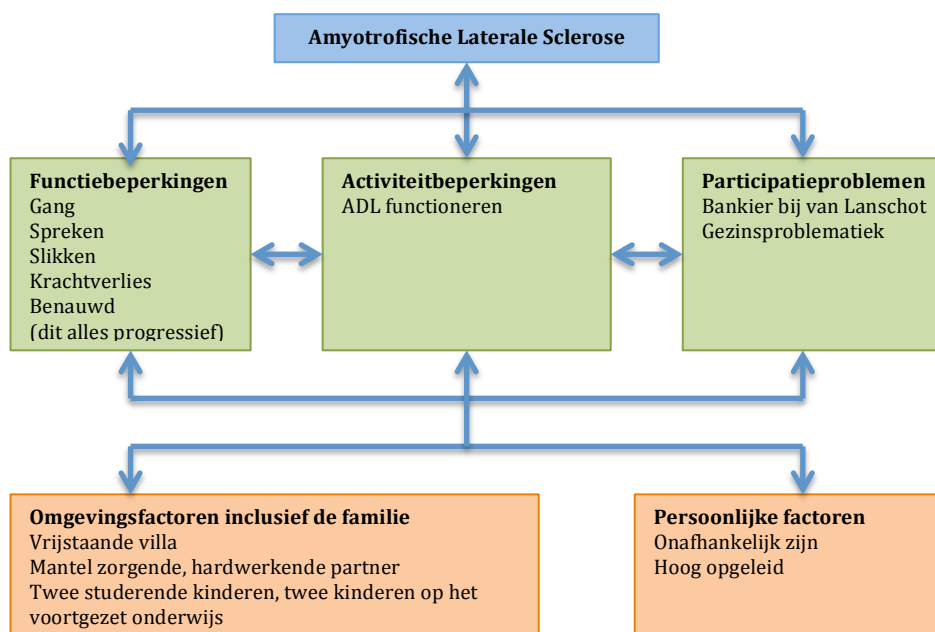
ALS is een progressieve ziekte, waarbij de patiënt gemiddeld drie jaar na het ontstaan van de eerste verschijnselen overlijdt. Na verloop van tijd zal de patiënt steeds meer hulpmiddelen gebruiken tot hij of zij volledig afhankelijk is van (mantel)zorg. De casus en bijkomende stoornissen zijn gebaseerd op een realistische patiënt, wiens naam, omgevingsfactoren en persoonlijke kenmerken fictief zijn.

De heer Lodewijk van Wassenaar, 56 jaar, werkt als bankier bij van Lanschot. Lodewijk is gehuwd, en heeft vier kinderen. Mevrouw van Wassenaar, 52 jaar, heeft een parttimebaan als tandartsassistente. Twee kinderen studeren, de andere twee gaan naar de middelbare school.

Bij Lodewijk is 4 maanden geleden Amyotrofische laterale sclerose (ALS) vastgesteld. Ongeveer 15 maanden geleden begon Lodewijk problemen te krijgen tijdens het lopen. Vervolgens ontstond er gewichtsverlies en kreeg hij moeite met spreken en slikken. De communicatie vermoeijkt door de toename van de dysartrie. Hij communiceert door te schrijven en met behulp van een spraakcomputer. Overmatige speekselvloed, als gevolg van het verminderd slik vermogen, veroorzaakt veel hinder. De loopproblemen zijn in de afgelopen maanden toegenomen. Hierdoor is Lodewijk hulpmiddel afhankelijk geworden en rijdt nu in een elektrische rolstoel. Ook geeft Lodewijk aan dat hij benauwd wordt wanneer hij plat ligt. Lodewijk heeft in gesprekken met zijn behandelend revalidatiearts, en met zijn huisarts vlak na de diagnose al aangegeven dat hij voldoende kwaliteit van leven erg belangrijk vindt en dat euthanasie voor hem pas een optie is als hij het leven met ALS niet meer draaglijk vindt. Daarnaast heeft Lodewijk laten vastleggen dat hij geen invasieve beademing wil.

De komende maanden zullen de klachten verergeren. Slikken zal nog moeilijker gaan, de communicatie zal geheel verlopen via hulpmiddelen en transfers zullen moeilijker gaan. Lodewijk zal vermoeid zijn, en ondanks de goede zorgen, zal hij steeds meer moeite moeten doen te participeren in het leven. Lodewijks grootste wens is, voor zo lang het duurt, optimaal te kunnen leven en genieten van zijn gezin. Daarbij wil hij zolang mogelijk, zoveel mogelijk zelfstandig kunnen doen en handelen. Alles waarmee Lodewijk zijn vrouw en kinderen mee kan ontlasten is van grote waarde voor hem.

Het weergegeven ICF model in afbeelding 7 dient als leidraad voor het te bepalen domotica assortiment gericht op Lodewijk.



Afbeelding 7 ICF model ALS

Domotica voor fictieve patiënt ALS

Het doel van Lodewijk is, zolang het nog kan, te participeren in het leven. Hij wilt zo lang mogelijk ADL taken kunnen uitvoeren zodat zijn gezin en hijzelf zo min mogelijk lijden onder zijn ziekte. Net als bij de casus CVA is er een doel en een behoefte die ondersteund kunnen worden met domotica. Echter is het doel in dit geval niet specifiek gericht op een functiebeperking en deze te ondersteunen/ verbeteren. Het expliciete doel van domotica is om Lodewijk een aangename en leefbare woonomgeving te bieden. Een omgeving waarmee hij, bewust van zijn beperkingen, controle op kan uitoefenen.

Tijdens de poliklinische opname wordt Lodewijk, naast de gebruikelijke procedure die het ALS behandelteam voorstelt, gewezen op de mogelijkheden die domotica voor hem kunnen betekenen. Verder wordt Lodewijk en zijn familie geïnstrueerd middels een training over de omgang en besturing van domotica. Zo kan Lodewijk wanneer hij op bed ligt: het klimaat regelen, de gordijnen open of dicht doen, het licht aandoen, video en audio besturen, virtuele zorg krijgen en in nauw contact staan met zijn familie en verzorgers. Daarnaast kan de vrouw van Lodewijk, wanneer zij weg is van huis, via leefstijlmonitoring bekijken hoe Lodewijk zich gedraagt en of hij bijvoorbeeld genoeg eet en drinkt. Als blijkt dat Lodewijk uit zichzelf te weinig eet en drinkt kan domotica worden ingezet als stimulering/ reminder. Voor Lodewijk is het van belang dat hij op iedere plek in het huis direct hulp kan aanvragen/inschakelen, wat hem en de familie een veilig gevoel geeft.

Domotica is in staat om zo snel mogelijk te anticiperen en in te springen op veranderingen van progressie die het ziektebeeld ALS met zich meebrengt. Onvermijdelijk komt er een moment dat Lodewijk bedlegerig en volledig afhankelijk van zorg is. Tot die tijd is het doel, van het behandelprogramma van Sophia, te helpen, ondersteunen en faciliteren bij het zo lang mogelijk zelfstandig thuis kunnen functioneren, eventueel met gebruik van hulpmiddelen, voorzieningen en hulp van anderen. In de toekomst is robotica ideaal voor de ALS patiënt om taken over te nemen en zorg uit handen te nemen van familie en verpleging. Echter blijft de ALS patiënt, zolang er geen remedie is tegen de progressiviteit van de ziekte, afhankelijk.

Bijlage 10 Dagindeling fictieve patiënt CVA

Tabel 11 Dag schema Sjaak fase implementatie domotica in therapie

Dag	Van	Tot	Activiteit		Plaats
Dinsdag	07:30	08:00	Wakker worden		3 ^e etage
07/06/2016	08:00	08:45	douchen en aankleden	kan hulp aanvragen, virtuele zorg begeleid	3 ^e etage
	09:00	10:00	ontbijten		2 ^e etage proefwoning
	10:15	11:00	oriëntatiegroep		2 ^e etage
	11:15	11:45	fysiotherapie		1 ^e etage
	12:00	13:00	lunchen	begeleid	2 ^e etage proefwoning
	13:00	14:00	rusten		3 ^e etage
	14:00	15:00	ergotherapie		2 ^e etage proefwoning
	15:30	16:30	Psycholoog		2 ^e etage
	18:00	19:00	Dineren		0 ^e etage
	20:00	7:30	rusten		3 ^e etage

Aan het begin van de therapie zit Sjaak in een rolstoel en worden onderstaande activiteiten ondersteund met domotica en zijn gelinkt aan tabel 11.

Ontwaken : Sjaak ontwaakt rustig op zijn kamer en de verpleegkundigen nemen hem uit bed om naar de wc te gaan en voor te bereiden op de dag.

Douchen en aankleden: Sjaak wordt gewassen en geholpen met aankleden, ook het tandpoetsen verloopt nog moeizaam. De dop van de tandpasta krijgt hij niet open, de verpleegkundige helpt hierbij.

Ontbijten: Volgens zijn schema moet Sjaak in de proefwoning ontbijten. Sjaak schuifelt in zijn rolstoel naar de proefwoning. Hij doet er even over om de proefwoning te vinden want de gangen van Sophia lijken erg op elkaar. Eenmaal aangekomen in de proefwoning is de tafel gedekt en maakt hij voor zijn begeleider en zichzelf een ontbijt. Het maken van een uitsmijter gaat niet goed omdat Sjaak de stappen op de tablet niet volgt. Wanneer Sjaak hierop wordt gewezen en hij alsnog stap voor stap zijn ontbijt gaat maken, lukt dit wel.

Lunch: Sjaak volgt zijn schema op de gebruikelijke manier tot de lunch. Eenmaal aangekomen is de tafel gedekt voor vijf personen en maakt Sjaak samen met drie andere bewoners een lunch voor henzelf en de begeleider. De keuze van de lunch wordt ingetoetst op de tablet, waarna deze de te volgen stappen aangeeft.

Ergotherapie: Tijdens de sessie in de proefwoning leert Sjaak omgaan met de virtuele zorg en hoe deze te besturen. Tijdens de oefening neemt Sjaak contact op met de psycholoog, die hem er aan herinnert dat ze om half 4 een afspraak met elkaar hebben. Sjaak is moe van de hele dag therapie en vraagt aan de ergotherapeut om een muziekje aan te zetten. De therapeut zegt: Sjaak dat kan je zelf heel gemakkelijk met behulp van de tablet.

In de eindfase van de therapie verplaatst Sjaak zich grotendeels met een rollator en worden onderstaande activiteiten ondersteund met domotica en zijn gelinkt aan Tabel 9.

Bijlage 11 Interface tablet



Afbeelding 8 Interface tablet Sjaak

