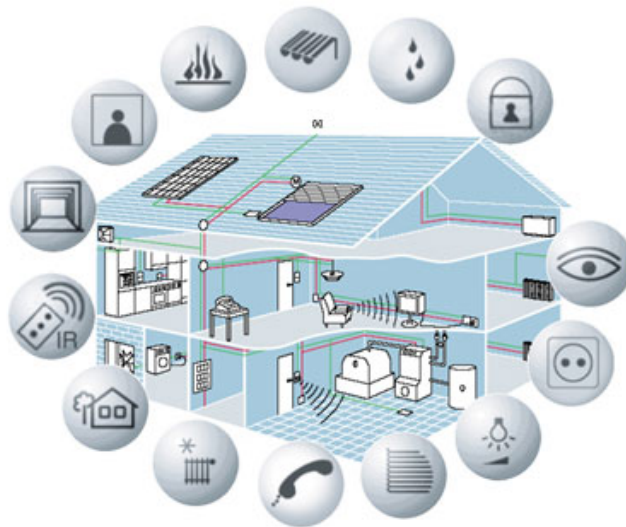


# Zelfstandig wonen met domotica

Onderzoek naar eisen aan domotica voor  
verstandelijk gehandicapten



**Monique Hofschreuder**

Master Zorgmanagement

iBMG, Erasmus Universiteit Rotterdam

Begeleider: Dr. J. Aarts

Meelezer: Dr. A. de Bont

Student nummer: 292326

Den Haag, 12 november 2006



---

## Voorwoord

Met deze scriptie sluit ik mijn studie 'zorgmanagement' van het instituut Beleid & Management voor Gezondheidszorg, Erasmus Universiteit in Rotterdam, af.

Het onderzoeks- en adviesbureau Acquest heeft mij gedurende tien maanden advies gegeven en informatie beschikbaar gesteld voor deze scriptie. De medewerkers van dit bedrijf wil ik bedanken voor hun samenwerking en ondersteuning. Met name Tine Kouwenhoven en Drs Judith van der Kooij zijn mij erg behulpzaam geweest door te bemiddelen in contacten met andere ondernemingen en gezien hun ervaringen konden zij ook goede suggesties voor het onderwerp aandragen.

Dr Jos Aarts en Dr. Antoinette de Bont wil ik bedanken voor de begeleiding vanuit de universiteit (iBMG). Pieter bedank ik voor zijn begrip en steun tijdens de drukke periode van werk en studie. Conny, Jolanda en Ineke hebben met hun kritisch meelesen goede suggesties gegeven, mijn hartelijke dank hiervoor!



---

## Samenvatting

De Nederlandse overheid ondersteunt zelfstandig wonen en maatschappelijk participeren van gehandicapten. Er zijn verschillende woonvormen voor verstandelijk gehandicapten, met verschillende mate van integratie en zelfstandigheid. De beperkingen die verstandelijk gehandicapten hebben, maken ondersteuning bij het zelfstandig wonen noodzakelijk. Naast de gebruikelijke, menselijke ondersteuning zijn steeds meer technische mogelijkheden beschikbaar. Alle technische ondersteuning in en aan een woning worden domotica genoemd. Om tegemoet te komen aan de behoefte van de verstandelijk gehandicapten, zijn in dit onderzoek op een kwalitatieve manier de eisen in kaart gebracht, waaraan domotica moet voldoen om voor verstandelijk gehandicapten bruikbaar te zijn, zodat zij zelfstandig(er) kunnen wonen.

Het pakket van eisen is tot stand gekomen door naast de persoonlijke eigenschappen ook de context te analyseren, te inventariseren welke huidige domotica al ten behoeve van verstandelijk gehandicapten toegepast worden en te onderzoeken welke domotica voor verstandelijk gehandicapten bruikbaar zouden kunnen zijn. Domotica moet aansluiten op de vaardigheden die verstandelijk gehandicapten hebben. Het selecteren van de juiste domotica kan misschien ondersteund worden door de (nieuwe) SIS methode. Of dit een goede methode is, komt niet uit de praktijkanalyse naar voren, want er is weinig ervaring met domotica bij verstandelijk gehandicapten en de projecten die er zijn, zijn doorgaans zo nieuw, dat er nog geen evaluatie mogelijk is.

Uit dit verkennend onderzoek komt naar voren dat domotica direct moet laten zien waar deze voor dient, dat de besturing zo min mogelijk knoppen moet bevatten en dat deze knoppen voorzien moeten zijn van concrete symbolen, plaatjes of foto's.

Huidige domotica zijn veelal ontworpen voor ouderen, maar ondanks de verschillen in kenmerken en behoeften kunnen veel domotica ook verstandelijk gehandicapten ondersteunen in het dagelijks leven. Uit dit onderzoek komt ook naar voren dat er behoefte is aan een centraal informatiepunt, waar alle kennis en ervaringen rond domotica samenkomen. Dit zorgt mogelijk voor een consequent doorgevoerde terminologie van de verschillende onderdelen van domotica en kan daarnaast kennis over het gebruik van domotica onder verschillende doelgroepen en hulpverleningsinstanties verspreiden.



---

## Summary

Dutch authorities support mentally handicapped people so they can participate in society and live self-sustained. There is a wide variety of home types with different extents of integration and autonomy. Because of their limitations mentally handicapped people need support to live on their own. Apart from the usual human support, technical applications become increasingly available. All technical supports in and around the home are called 'domotics'. This study investigated the requirements that domotica must satisfy to be suitable for the mentally retarded, so that they can live (more) independently.

The list of requirements is based on personal qualities, a context analysis, a review of existing domotics used by the mentally handicapped and domotica argued as possibly useful for the mentally retarded. Domotics should be linked to the skills of the disabled person. The selection of the appropriate domotics might be supported by the SIS method. From the practical analysis it is not yet known if this is a reliable method. There is little available experience of domotics being used by the mentally handicapped and all current projects are too new for evaluation.

This exploratory study demonstrates that domotics should be more oriented to the purpose it serves, the control mechanisms should contain as few switches as possible and these should only be labeled with concrete symbols or pictures.

Existing domotics are mostly designed for elderly people, but despite the differences in characteristics and needs, many domotics can also support people with mental handicaps. This study proves the need for a central information point where all knowledge and experience regarding domotica can come together. This could bring a more consistent terminology to the different parts of domotics and would help the exchange of knowledge between different target groups and aid authorities.



---

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>6</b>
1.1	AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK .....	7
1.2	DOELSTELLINGEN.....	8
1.3	PROBLEEMSTELLING .....	9
1.4	OPZET VAN DE SCRIPTIE .....	9
<b>2</b>	<b>THEORETISCH KADER.....</b>	<b>11</b>
2.1	CONCEPTUEEL MODEL .....	11
2.2	BEGRIPSVORMING VERSTANDELIJK GEHANDICAPTEN .....	13
2.3	BEGRIPSVORMING DOMOTICA.....	17
<b>3</b>	<b>METHODE VAN ONDERZOEK .....</b>	<b>19</b>
3.1	METHODE VAN DATAVERZAMELING.....	19
3.2	METHODE VAN ANALYSE .....	22
<b>4</b>	<b>RESULTATEN VAN DE ANALYSE .....</b>	<b>23</b>
4.1	INVLOED VAN DE KENMERKEN.....	23
4.2	CONTEXT .....	27
4.3	TECHNISCHE MOGELIJKHEDEN VAN DOMOTICA .....	32
4.3.1	<i>Domotica toepassingen.....</i>	<i>32</i>
4.3.2	<i>Besturingssystemen van domotica.....</i>	<i>40</i>
<b>5</b>	<b>EISEN AAN DOMOTICA VOOR VERSTANDELIJK GEHANDICAPTEN ..</b>	<b>43</b>
5.1	ACCEPTATIE VAN DOMOTICA.....	43
5.2	FUNCTIONELE EISEN AAN DOMOTICA .....	48
<b>6</b>	<b>DISCUSSIE EN CONCLUSIE.....</b>	<b>51</b>
	<b>LITERATUURLIJST .....</b>	<b>58</b>
	<b>BIJLAGE I BEGRIPPENLIJST .....</b>	<b>63</b>
	<b>BIJLAGE II OPBOUW DOMOTICA .....</b>	<b>64</b>
	<b>BIJLAGE III TOPIC-LIST .....</b>	<b>67</b>
	<b>BIJLAGE IV DIENSTEN VAN MEE.....</b>	<b>68</b>



---

## 1 Inleiding

Het is heel lang gebruikelijk geweest verstandelijk gehandicapten op te nemen in grote instellingen. Binnen deze instellingen werd alle benodigde zorg geleverd. Inmiddels is het beleid veranderd, omdat verstandelijk gehandicapten in Nederland als medeburgers worden gezien met dezelfde rechten als niet gehandicapten, die ondanks hun handicap evengoed deel uitmaken van onze samenleving (Woittiez, 2005). Grote instellingen worden daarom niet meer gebouwd en verstandelijk gehandicapten kunnen kiezen voor kleine wooneenheden in gewone woonwijken. In Nederland wonen verstandelijk gehandicapten in verschillende woonvormen. De hoeveelheid ondersteuning is per woonvorm verschillend, waardoor de geschiktheid van de woonvorm afhangt van de mate van ondersteuningsbehoefte. De actuele woonvormen zijn gezinsvervangende tehuizen (GVT), socio-woningen en begeleid zelfstandig wonen (BZW). Uit onderzoek is gebleken dat de meeste verstandelijk gehandicapten zo zelfstandig mogelijk willen wonen (Kwekkeboom, 2006).

Vanuit de overheid wordt zelfstandig wonen en maatschappelijk participeren van gehandicapten gesteund. Modernisering van de Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (AWBZ) stuurt door middel van persoonsgebonden budgetten (vanaf april 2003) aan op keuzevrijheid, vraagsturing en zorg op maat. De Wet Maatschappelijke Ondersteuning (WMO) legt per januari 2007 de regie en de financiering meer bij de gemeenten neer. De gemeenten worden verantwoordelijk voor de aanwezigheid en kwaliteit van lokale welzijnsvoorzieningen. Burgers moeten bij het oplossen van hulp- en ondersteuningsvragen eerst een beroep doen op hun eigen sociale netwerk. Alleen als hier geen oplossingen zijn, kan een beroep gedaan worden op voorzieningen van de gemeente (Vermeulen, 2006 en [www.minvws.nl](http://www.minvws.nl)).

Iemand wordt als verstandelijk gehandicapt beschouwd wanneer “hij of zij als gevolg van beperking van de intellectuele vermogens minder vaardig is met het uitoefenen van werkzaamheden op het gebied van wonen, werken, leren, communicatie, of bij het gebruik maken van vervoer of andere voorzieningen in de samenleving” (Woittiez, 2005:12). De American Association on Mental Retardation (AAMR) geeft als definitie: “een substantiële beperking in het functioneren, dat wordt gekenmerkt door een significant benedengemiddeld intellectueel vermogen, en de daarmee samenhangende beperkingen in twee of meer van de volgende adaptieve vaardigheden: communicatie,



---

zelfredzaamheid, wonen, sociale vaardigheden, gebruikmaken van de samenleving, zelfbepaling, gezondheid en veiligheid, functionele schoolse vaardigheden, ontspanning en werken” (Buntinx en Bernard 1996:5). De beperking in cognitieve vaardigheden wordt als de belangrijkste factor benoemd. Als maatstaf voor cognitieve vaardigheden wordt intelligentiequotiënt (IQ) gehanteerd. Iemand met een IQ tussen 80 en 90 wordt zwak begaafd genoemd. Het IQ van een verstandelijk gehandicapte heeft een waarde van 80 of lager. Mensen met een IQ van 50 tot 80 zijn licht verstandelijk gehandicapt. Mensen met een IQ van 50 of lager zijn matig tot zwaar verstandelijk gehandicapt (Kwekkeboom, 2006).

### 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Afgelopen decennia zijn er veel ontwikkelingen geweest op technologisch gebied. Steeds meer apparaten kunnen mensen ondersteunen bij een taak of taken helemaal overnemen. Verstandelijk gehandicapten hebben door technologische ontwikkelingen meer alternatieven gekregen om te voorzien in de hulpbehoefte.

Technologische oplossingen die in woningen worden toegepast worden *domotica* genoemd. Domotica is een breed en vaag begrip. Er zijn uiteenlopende betekenissen en definities van domotica ontstaan. Niet alle technische toepassingen in huis worden unaniem als domotica beschouwd. Onder domotica wordt bijvoorbeeld alleen de integratie van alle technieken verstaan, waarbij de afzonderlijke componenten op één plek in huis (huiscentrale) samenkomen (Slim Wonen, 2004). In dit onderzoek gaan we uit van de volgende definitie: *‘Alle woninggebonden apparaten en infrastructuren die elektronische informatie benutten voor het meten, programmeren en sturen van functies ten behoeve van bewoners en verleners van diensten’* (Bouman, 2004:11). Losse apparaten, die voor toepassingen binnen een woning ontworpen zijn en niet aan een huiscentrale verbonden zijn, vallen bij deze definitie dus ook onder domotica. Losse apparaten zijn immers ondersteunend, hebben invloed op het wonen en zullen in combinatie met andere domotica gebruikt worden.

Bij een aantal woonprojecten is domotica bij verstandelijk gehandicapten toegepast (Bouman, 2004). Binnen een deel van deze projecten werden woningen voor zowel verstandelijk gehandicapten als ouderen gerealiseerd. Ondanks de verschillen in capaciteiten tussen deze doelgroepen kwamen de toegepaste domotica in hoge mate met elkaar overeen. Er werd dus dezelfde domotica aangebracht in ouderenwoningen als in woningen voor verstandelijk gehandicapten (Bouman, 2004). Uit een interview van



---

Bouman met een relatiebeheerder van de woningbouwcorporatie Vivare komt naar voren dat domotica noodzakelijk is voor het zelfstandig wonen van verstandelijk gehandicapten, maar dat nog niet duidelijk is hoe zij het gebruik van domotica kunnen leren (Bouman, 2004:99). Uit een ander interview van Bouman (2004:100) blijkt een domotica selectie die Entron (bedrijf dat zich presenteert als onafhankelijk regisseur voor Slim Wonen en Werken, gespecialiseerd in domotica) in eerste instantie gemaakt had voor verstandelijk gehandicapten, is bijgesteld nadat deze doelgroep een dag met domotica had gewerkt. Van de genoemde projecten zijn (nog) geen evaluatierapporten gepubliceerd. Het is daarom onduidelijk in hoeverre de domotica voldeden.

Het Instituut voor Revalidatie Vraagstukken in Hoensbroek (iRV) heeft in 2003 geadviseerd om in de initiatieffase (eerste fase) van een (ver)bouwproject, waarbij plannen zijn om domotica toe te passen, eerst een analyse naar de doelgroep en hun problemen te doen (Willems, 2003). Daarbij moet het doel van domotica helder worden. In slechts vier van de vijftien projecten die voor dit advies onderzocht waren, was er vooraf een doelgroepanalyse gemaakt. Uit het onderzoek bleek verder dat bij projecten waar kenmerken, wensen en behoeften van de doelgroep vooraf niet helder waren, dit in een aantal gevallen tot (niet benoemde) problemen leidde (Willems, 2003). In het evaluatierapport over het project Mandelahof/Korvelplein, een project dat in 2003 in Tilburg plaatsvond, wordt geen onderscheid gemaakt tussen verstandelijk gehandicapten en ouderen (Leeuw, 2004).

Uit bovenstaande onderzoeken is gebleken dat domoticoepassingen bij verstandelijk gehandicapten niet altijd aansluiten op de behoeften van verstandelijk gehandicapten. Helaas komt uit de onderzoeken niet duidelijk naar voren welke domotica wel gebruikt kan worden en welke niet en waarom wel of waarom niet.

## **1.2 Doelstellingen**

Dit onderzoek is gericht op verstandelijk gehandicapten die zelfstandig(er) willen wonen. Domotica kan ondersteuning bieden en de regie over het eigen leven vergroten. In dit onderzoek wordt gekeken naar de eisen aan domotica voor verstandelijk gehandicapten en de huidige mogelijkheden die domotica bieden om zelfstandig(er) te wonen.

Een definitie van 'zelfstandig wonen' is niet eenvoudig te vinden. Dit wordt door Vermeulen (2006) bevestigd. Het NGI (platform voor ICT professionals) geeft wel een definitie van zelfstandigheid, namelijk "in staat zijn taken te vervullen en doelen te bereiken zonder hulp van anderen" (Vermeulen, 2006:19). Wanneer verstandelijk





---

gehandicapten zelfstandig wonen, betekent dit dat zij een eigen voordeur hebben en niet in een instelling wonen. Maar dit betekent niet dat ze zonder hulp van anderen kunnen wonen. Vanwege de handicap is ondersteuning en begeleiding noodzakelijk. Allard (in Ruigrok 2002:1) definieert Supported Living (ondersteund wonen) als “enabling people, regardless of their disabilities, to live in the community where they want, with whom they want, for as long as they want and with whatever supports they need to do that”.

### 1.3 Probleemstelling

Binnen dit onderzoek wordt de volgende vraag beantwoord:

*Aan welke eisen moet domotica voldoen om voor verstandelijk gehandicapten bruikbaar te zijn, zodat zij zelfstandig(er) kunnen wonen?*

Om tot een juiste beantwoording van deze onderzoeksvraag te komen, wordt deze gesplitst in de volgende deelvragen:

- Wat zijn de huidige technische mogelijkheden binnen domotica?
- Welke ervaringen met domotica bij verstandelijk gehandicapten zijn er in de praktijk?
- Wat zijn de huidige opvattingen over de mogelijkheden van zelfstandig wonen van mensen met een verstandelijke handicap?
- Hoe kan domotica licht verstandelijk gehandicapten ondersteunen bij het zelfstandig(er) wonen?
- Wat onderscheidt verstandelijk gehandicapten van andere domoticagebruikers met beperkingen, zoals ouderen?
- Waar moet rekening mee gehouden worden bij het aanbieden van domotica bij verstandelijk gehandicapten en welke factoren beïnvloeden de acceptatie van domotica?

In dit onderzoek wordt niet gekeken naar de voordelen voor zorgverleners, wat niet wegneemt dat zorgverleners ook baat kunnen hebben bij bepaalde toepassingen van domotica.

### 1.4 Opzet van de scriptie

In hoofdstuk twee, het theoretische kader, wordt het conceptueel model gepresenteerd en worden de termen ‘domotica’ en ‘verstandelijk gehandicapt’ nader toegelicht. In



---

hoofdstuk drie staat de gebruikte methode van dataverzameling en data-analyse beschreven.

De trend in de zorg is 'vraaggericht werken'. In hoofdstuk vier zullen daarom eerst de resultaten van een analyse van de doelgroep worden beschreven. Er wordt ingegaan op de persoonlijke kenmerken en de huidige woonsituaties van verstandelijk gehandicapten. Daarna volgen de resultaten van een analyse van het aanbod, de domotica. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de verschillende functionaliteiten en besturingssystemen van domotica.

In hoofdstuk vijf worden de resultaten in een discussie besproken, worden de conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.



---

## 2 Theoretisch kader

Het theoretisch kader is ingedeeld in drie onderdelen. Eerst worden de aspecten die van invloed zijn op de eisen aan domotica inzichtelijk gemaakt in een conceptueel model. Daarna wordt voor de begripsvorming van verstandelijk gehandicapten ingegaan op de kenmerken van verstandelijk gehandicapten. In de laatste paragraaf wordt ingegaan op het begrip domotica. De gebruikte afkortingen zijn opgenomen in de begrippenlijst in bijlage I.

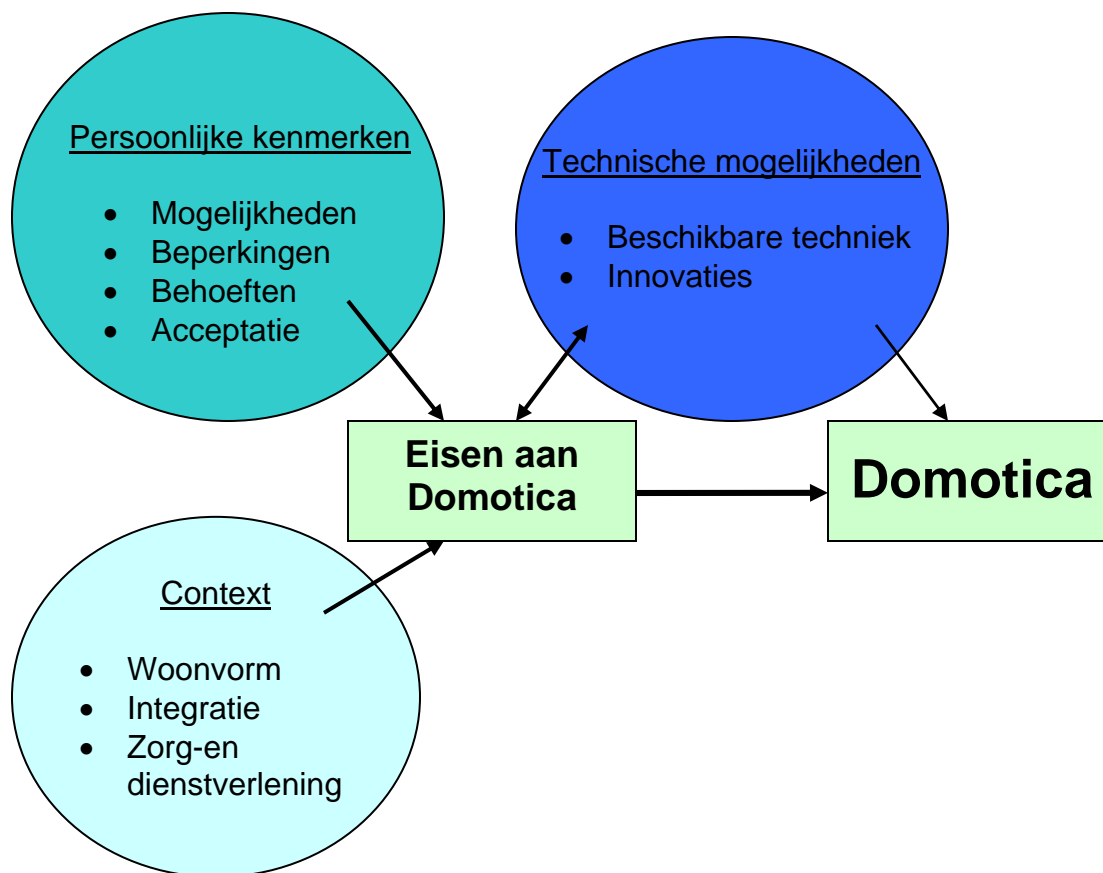
### 2.1 Conceptueel model

Een aantal actoren kunnen van invloed zijn op de eisen aan domotica voor verstandelijk gehandicapten. Ten eerste ontstaan er eisen vanuit de verstandelijk gehandicapten zelf, door hun mogelijkheden en beperkingen ten opzichte van domotica. Afhankelijk van welke ondersteuningsbehoeften zij hebben bij het zelfstandig wonen en welke ondersteuning zij krijgen van zorg- en dienstverleners kunnen de eisen aan domotica variëren. Het huidige aanbod aan domotica bepaalt wat er in de huidige situatie technisch mogelijk is en hoort dus ook in het conceptueel model. In figuur 1 wordt de samenhang tussen de verschillende actoren weergegeven. Elk verband tussen de actoren en domotica wordt kort toegelicht.

#### Persoonlijke kenmerken

De kenmerken van verstandelijk gehandicapten monden uit in eisen aan domotica qua besturing en qua toepassingsgebieden.

- Onder mogelijkheden vallen (functionele) eigenschappen die benut kunnen worden bij het gebruik van domotica.
- Bij beperkingen moet gedacht worden aan (functionele) eigenschappen die moeten worden ontzien.
- Behoeften bepalen bij welke taken verstandelijk gehandicapten door domotica ondersteund kunnen (en willen) worden.
- Om domotica te accepteren worden er onder anderen eisen gesteld aan gebruiksvriendelijkheid en uiterlijk van het product.



**Figuur 1:** Conceptueel model

### Technische mogelijkheden

Deels worden technieken ontwikkeld vòòr een doelgroep en deels dòòr een doelgroep. Technische mogelijkheden hebben invloed op de ontwikkeling van domotica, omdat domotica technisch haalbaar moet zijn. Anderzijds zorgen de eisen en wensen ten aanzien van domotica voor innovatieve prikkels.

### Context

- Elke woonvorm heeft zijn eigen wooneigenschappen. Het maakt dus verschil of iemand in een flat woont of in een eengezinswoning. Behalve de verschillen in indeling en grootte van de woonruimte, is er een verschil in maatschappelijke context. In een flat heb je mogelijk eerder contact met de burens dan in een vrijstaand huis, maar er is ook eerder geluidsoverlast.
- Het is de bedoeling van de overheid dat verstandelijk gehandicapten, mede door het zelfstandig wonen, integreren in de samenleving. Bij integratie vindt er een



---

wisselwerking plaats tussen de belanghebbenden en de maatschappij waarin zij zich bevinden. Domotica kan integratie wel ondersteunen, maar stelt daarbij ook eisen aan de maatschappij. Deze moet domotica accepteren om te gaan gebruiken. Andersom wordt de maatschappij beïnvloed door domotica. De wederzijdse beïnvloeding tussen techniek en maatschappij wordt ook wel netwerkbenadering genoemd (Bal, College, april 2006).

- De huidige zorg- en dienstverlening hebben invloed op de eisen die aan domotica gesteld worden. In dit onderzoek wordt er uitgegaan van een vraaggerichte aanpak waarbij de verstandelijk gehandicapten centraal staan en daarom wordt aan de vaak gerechtvaardigde eisen van zorg- en dienstverleners hier geen aandacht besteed. Bovendien is het zorgaanbod plaatsgebonden.

De kosten voor domotica hebben geen directe invloed op de eisen aan domotica. De methoden van bekostiging zullen wel kort besproken worden in het kader van de bereidheid van de samenleving en de overheid te investeren in deze voorzieningen.

## **2.2 Begripsvorming verstandelijk gehandicapten**

Er zijn verschillende aandoeningen of ziekten die tot een verstandelijke handicap kunnen leiden; als gevolg hiervan zijn de bijkomende beperkingen divers (Ruigrok, 2002). Een hersenbeschadiging is een veelvoorkomende oorzaak van een verstandelijke handicap waarbij somatische aandoeningen (lichamelijke aandoeningen) vaak voorkomen (Kwekkeboom, 2006). Somatische aandoeningen zijn niet karakteristiek voor verstandelijk gehandicapten, omdat ook ouderen en andere gehandicapten dit kenmerk bezitten. De lage scores in cognitieve vaardigheden (het vermogen iets te leren), die uitgedrukt worden in de IQ-waarde, zijn wel een kenmerk van verstandelijk gehandicapten te noemen. De lage IQ-waarden worden veroorzaakt door afwijkende verbindingen tussen zenuwcellen in de hersenen. Door deze afwijkende verbindingen ontstaan problemen met de verwerking van informatie die beperkingen in de verstandelijke vermogens en de zelfredzaamheid tot gevolg hebben ([www.nih.knaw.nl/~ramakers/](http://www.nih.knaw.nl/~ramakers/)). Hoe meer een taak cognitieve inspanning vergt -hoe complexer de taak- des te groter is het verschil tussen verstandelijk gehandicapten en niet-verstandelijk gehandicapten (Ponsioen, 2002).

Verstandelijk gehandicapten kunnen in vergelijking met niet-verstandelijk gehandicapten een relatie tussen tekens en datgene waarnaar deze tekens verwijzen slecht leggen; ze hebben een lager pragmatisch denkvermogen.



Naast beperkingen in cognitieve vaardigheden en pragmatisch denkvermogen, hebben verstandelijk gehandicapten ook een lager concentratievermogen. Concentratievermogen is het vermogen om de aandacht ergens op gericht te houden. Verstandelijk gehandicapten zijn sneller afgeleid en kunnen een symbool of patroon minder snel lokaliseren of opzoeken. Dit geldt zowel visueel als auditief, met name bij het waarnemen van gestalten, waarbij een vorm van een mogelijke boodschap geïsoleerd moet worden van de achtergrond. Verstandelijk gehandicapten kunnen irrelevante informatie onvoldoende onderdrukken door selectieve aandachtsproblemen. Eriksen & Yeh (1985) stelden dat verstandelijk gehandicapten minder in staat zijn hun aandacht te richten op voor dit moment relevante informatie tussen andere gegevens. Wanneer positionele kenmerken een rol spelen, zijn ze beter in staat om de aandacht op irrelevante informatie te onderdrukken dan bij inhoudelijke kenmerken (Ponsioen, 2002). Er zijn ook verschillen tussen verstandelijk gehandicapten en niet-verstandelijk gehandicapten in sensomotoriek (NGBZ, 1993). Sensomotoriek is de combinatie van motorische en sensorische vaardigheden. Bijvoorbeeld de oog- hand coördinatie bij het gebruiken van een (huishoudelijk)apparaat. Alleen als de ogen en de handen juist met elkaar samenwerken, kan het apparaat juist gebruikt worden. Verstandelijk gehandicapten kunnen geluiden of beeldwisselingen die niet samen vallen met de bijbehorende motorische actie, slechter plaatsen dan niet-verstandelijk gehandicapten. Bovendien hebben verstandelijk gehandicapten meer moeite met het aanleren van sensomotorische vaardigheden dan niet-verstandelijk gehandicapten (NGBZ, 1993). Verstandelijk gehandicapten kenmerken zich ook door geheugenbeperkingen. Het menselijk geheugen bestaat uit een korte termijn en een lange termijn geheugen. In kader 1, op de volgende pagina, worden beide geheugen en hun samenwerking nader uitgelegd. De beide soorten geheugen (korte en lange termijn) zijn bij verstandelijk gehandicapten kwalitatief minder ontwikkeld dan bij andere mensen. Bij verstandelijk gehandicapten zorgen structurele beperkingen ervoor dat informatie langzamer wordt getransporteerd. Bovendien moet informatie voor hen, om in aanmerking te komen voor transfer tussen korte en lange termijn geheugen, meer concreet en minder abstract of theoretisch zijn (Anderson in NGBZ, 1993). Zo kunnen bijvoorbeeld de technische vormaspecten die letters hebben, ervoor zorgen dat letters op een rij geen betekenis krijgen. Een deel van de verstandelijk gehandicapten kan de letters wel natekenen, maar kan niet leren schrijven. Wanneer informatie niet aankomt in het lange termijn geheugen, is het ook niet mogelijk om te optimaliseren zodat de informatie beter of sneller kan



worden gebruikt. Informatie die maar langzaam aankomt, kan wel geoptimaliseerd worden, maar hiervoor is meer tijd nodig dan bij niet-verstandelijk gehandicapten.

*Informatie komt eerst in het korte termijn geheugen binnen en wordt vrijwel direct (0.1-0.5 sec) naar het lange termijn geheugen getransporteerd. Dit wordt het declaratieve stadium genoemd. In dit stadium is de kennis nog niet beschikbaar vanuit het lange termijn vermogen. In het tweede stadium wordt de kennis geautomatiseerd, er ontstaat een soort compilatie naar niet-declaratief formaat (bewuste herinneren, 'weten dat'). De kennis is dan niet direct beschikbaar voor het korte termijn geheugen. Een voorbeeld van kennis in dit stadium is het strikken van veters. Iemand kan goed veters strikken, maar kan het niet snel uit het hoofd omschrijven zodanig dat iemand anders aan de hand van deze instructies een veter kan strikken. In dit stadium kan het korte termijn geheugen gebruikt worden voor andere bezigheden, bijvoorbeeld praten tijdens het veters strikken. In het laatste stadium vindt optimalisatie plaats. Door oefenen of herhalen wordt een taak sneller of beter uitgevoerd, geoptimaliseerd. Er is een logaritmisch verband tussen oefentijd en taaksnelheid. Hierbij worden verschillende "klontjes" kennis die aan elkaar gerelateerd zijn, samengevoegd tot een grotere "klont" (NGBZ, 1993).*

#### **Kader 1**

Een ander kenmerk van verstandelijk gehandicapten is de beperking in *adaptieve vaardigheden*. Adaptief gedrag is een verzamelbegrip voor conceptuele, sociale en praktische vaardigheden die een persoon nodig heeft om in het dagelijkse leven te kunnen functioneren. Daartoe behoort ook het zich kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden in het dagelijkse leven (CBZ, 2004; RGO, 2005:83). Verstandelijk gehandicapten zijn beperkt in conceptuele vaardigheden, zij zijn beperkt in het beheersen van een taal in woord en geschrift, hebben een slechter begrip van geld en zijn beperkt in het kunnen plannen van dagelijkse activiteiten. Bij verstandelijk gehandicapten komen de volgende sociale beperkingen voor (CBZ, 2004):

- Ze denken meer zwart-wit
- Ze zijn gemakkelijk beïnvloedbaar
- Ze hebben moeite met het integreren van verschillende milieus zoals gezin, school en werk
- Ze hebben een lage frustratietolerantie



- Ze hebben een geringe impulscontrole
- Ze neigen sneller naar grensoverschrijdend gedrag
- Ze hebben een matige gewetensontwikkeling

Ponsioen (2002) stelt in het onderzoek naar licht verstandelijk gehandicapten dat verstandelijk gehandicapten problemen hebben met het herkennen en benoemen van emoties. De mogelijkheid om zich te kunnen verplaatsen in een ander is niet anders, maar trager dan niet verstandelijk gehandicapten. Praktische vaardigheden zijn vaardigheden uit het dagelijkse leven, zoals aankleden, maaltijd bereiding, wassen, omgaan met geld, gebruik kunnen maken van (openbaar) vervoer en gevaarlijke situaties kunnen vermijden of voorkomen (RGO, 2005).

Verstandelijk gehandicapten kunnen correcte respons op bepaalde stimuli aanleren, maar kunnen niet manipuleren met min of meer abstracte begrippen en informatie (NGBZ, 1993).

Op basis van bovenstaande kenmerken is het begrijpelijk dat verstandelijk gehandicapten over het algemeen behoefte hebben aan administratieve en huishoudelijke ondersteuning, dit wordt bevestigd door Kwekkeboom (2006). Ruigrok (2002) concludeert in haar onderzoek naar ondersteunend wonen dat verstandelijk gehandicapten in staat zijn woonvaardigheden, zoals huishoudelijke taken en praktische vaardigheden uit het dagelijkse leven, te ontwikkelen. Naarmate een verstandelijk gehandicapte langer zelfstandig woont, neemt de progressie in het leren van vaardigheden (zoals huishoudelijke verzorging) af en lijkt een plafond-effect op te treden. Sociale vaardigheden daarentegen ontwikkelen zich niet onder het zelfstandig wonen, maar blijven op hetzelfde niveau (Ruigrok, 2002). Verstandelijk gehandicapten zijn beperkt in het vormen van een sociaal netwerk (Kwekkeboom, 2006; Ruigrok, 2002).

Financieel gezien zitten verstandelijk gehandicapten doorgaans in een lastige positie. Een volledige baan is vaak niet voor hen weggelegd, waardoor het inkomen op uitkeringsniveau ligt (Kwekkeboom, 2006). Geld voor vakanties of lidmaatschap van een (sport)vereniging of voor uitstapjes, zoals het bezoeken van pretparken, is er zelden. Dit kan de sociale ontwikkeling in de weg staan.





---

### 2.3 Begripsvorming domotica

In internationale literatuur wordt niet alleen de term 'domotics' gebruikt, maar ook de termen 'assistive technology', 'smart-homes', 'home automation', 'home systems', 'intelligent home', 'home treatment', 'domestic technology' en 'home technology' (bijvoorbeeld Koch, 2005; Tang, 2000; Burns, 2001; Mort, 2005; Monk, 2006).

Bij domotica kan gedacht worden aan automatisch aan- en uitgaan van verlichting, een beeldverbinding bij de voordeur om te kunnen zien wie er heeft aangebeld of een beeld- en geluidsverbinding waarmee vanuit de woning eenvoudig contact gezocht kan worden met bijvoorbeeld de verzorging of familie. In bijlage II wordt uitleg gegeven over de ontwikkelingen in de opbouw van domotica.

In de literatuur over domotica wordt op verschillende manieren beschreven wat de invloed van telehealth is op het hebben van een chronische ziekte en wat de gebruiker vindt van de (geleverde) zorg op afstand of van de andere aanpak van de hulpverlening (Lamothe, 2006; Hebert, 2006; Mort, 2005). De nieuwe rolverdeling en veranderingen in verhoudingen die binnen de zorg door domotica ontstaan (cliënten krijgen meer regie en meer kennis over hun aandoening en de verstandhouding tussen hulpverleners onderling en tussen hulpverleners en cliënten veranderen), worden ook belicht (Finch, 2005; Lamothe, 2006). Ook de ervaringen van de professionals zijn bestudeerd, zoals hun ervaringen met telehealth, de invloed van telehealth op de organisatiestructuur en de invloed van telehealth op de kwaliteit van de zorg (Lamothe, 2006). Verder is er geschreven over de voordelen van voortzetting van diverse behandelingen thuis, mogelijk gemaakt door zorgondersteuning op afstand (Ryan, 2003, Hebert, 2006).

Wereldwijd zijn projecten ontwikkeld en in ontwikkeling met betrekking tot domotica. Enkele voorbeelden zijn CarerNet, MIDAS en AID HOUSE in Engeland, PROSAFE in Frankrijk en HAT in Amerika. Verreweg de meeste projecten richten zich op ouderen die langer zelfstandig willen wonen (Rialle, 2003). Wereldwijd gezien, zijn er, tenminste in de geïndustrialiseerde landen, geen grote verschillen in de mogelijkheden binnen domotica. Het aantal publicaties is sinds 2002 (wereldwijd) toegenomen tot boven de honderd per jaar. De meeste publicaties over telehealth, een aspect van domotica, komen uit USA (en Canada). Ook in Groot Brittannië, Japan en Duitsland wordt veel gepubliceerd over dit onderwerp (Koch, 2005). Het naar verhouding hoge aantal publicaties uit USA is onder andere te verklaren door het feit dat telehealth, onder invloed van de grote afstanden tot de hulpverlening en lage woondichtheid buiten de grote steden, wijd verbreid is in Amerika. De vraag naar domotica is afhankelijk van de



---

context, waaronder de afstand tot hulpverlening, de status en het zorgstelsel, en is van invloed op welke producten belangrijk gevonden worden en welke bereikbaar worden geacht.

De term domotica als overkoepelend begrip voor vele toepassingen wordt niet veel gebruikt in de internationale literatuur, maar aspecten van domotica worden wèl belicht. In de literatuur worden hierbij verschillende manieren van indelen gehanteerd, afhankelijk van het doel waarvoor de indeling gemaakt wordt.

Bij domotica op individueel niveau wordt uitgegaan van vier verschillende functies waarvoor domotica kan dienen. De functies zijn communicatie, zorg, comfort en veiligheid ([www.domoticawonenzorg.nl](http://www.domoticawonenzorg.nl); Bouwmeester).

Ook is een indeling maakt in vier soorten technologieën (Berlo, 2006):

- Technologieën die mantelzorg ondersteunen en zelfredzaamheid versterken.
- Technologieën die het werk van verzorgenden/verpleegkundigen verlichten.
- Technologieën die de efficiëntie van de thuiszorgorganisatie vergroten.
- Technologieën die substitutie van intramurale door extramurale zorg opleveren.

Bij deze ordening in technologieën staat niet de gebruiker centraal, maar de verschillende doelgroepen van de techniek. Een andere verdeling die gehanteerd wordt is de verdeling domotica en telehealth. Telehealth, telemedicine en telecare worden door elkaar gebruikt en staan voor zorg op afstand met behulp van techniek. In plaats van de gebruikelijke bezoeken kunnen metingen thuis worden verricht. Gebruikers mogen binnen de richtlijnen zelf hun medicatie aanpassen wanneer dit uit de resultaten nodig blijkt. De gegevens worden daarna (automatisch) doorgestuurd naar de arts voor controle. 'Domotica' daarentegen wordt dan gezien als toepassingen die geheel gericht zijn op resultaten binnenshuis. Het onderscheid tussen telehealth en domotica wordt onder andere door Tang (2000) in twijfel getrokken, omdat beide dezelfde doelstellingen (zelfstandig wonen) nastreven. Ze moeten elkaar naar zijn inzicht aanvullen in plaats van los gezien worden, omdat ze elkaar beïnvloeden. Het is nog niet onderzocht in hoeverre telehealth van toepassing kan zijn bij verstandelijk gehandicapten.

De doelgroep staat in dit onderzoek centraal. De indeling in technologieën zoals Van Berlo geeft, zijn daarom niet bruikbaar. Gezien de aard van de op te lossen problemen bij verstandelijk gehandicapten is een indeling gebaseerd op individuele behoeften en mogelijkheden gewenst. De indeling in 'communicatie', 'zorg', 'comfort' en 'veiligheid' zal daarom gehanteerd worden.



---

### 3 Methode van onderzoek

Zowel de persoonlijke kenmerken, als de context waarin de verstandelijk gehandicapte zich bevindt en de technische mogelijkheden moeten bekend zijn om tot een pakket van eisen voor verstandelijk gehandicapten te komen. Van deze drie factoren zal in dit onderzoek de nadruk liggen op de kenmerken van het individu, omdat deze factor het minst aan veranderingen door de tijd onderhevig is. De eisen vanuit de andere twee factoren kunnen in de toekomst aangevuld worden.

Over het toepassen van domotica bij verstandelijk gehandicapten is nog weinig geschreven. Het onderzoek is daarom oriënterend van aard en kwalitatief van methode. Deze kwalitatieve onderzoeksmethode is een open en flexibele manier van informatieverzameling, welke voldoende ruimte geeft aan onvoorziene gebeurtenissen (Maso, 2004). In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode beschreven die gebruikt is om tot beantwoording van de onderzoeksvraag te komen. De dataverzameling staat weergegeven in paragraaf 3.1. In paragraaf 3.2 staat beschreven hoe deze data geanalyseerd zijn.

#### 3.1 Methode van dataverzameling

Het onderzoek is begonnen met een oriëntatiefase om de onderzoeksvraag in beeld te brengen. Deze fase bestond uit een bezoek aan het congres 'Domotica & Telemedicine' op 25 januari 2006 in Eindhoven en een bronnenonderzoek. Het congres was een initiatief van Smart-Homes – Nationaal Kenniscentrum Domotica en Slim-Wonen. Van het congres zijn (vooraf) de presentatiesheets ontvangen, hierbij zijn notities gemaakt. Het bronnenonderzoek bestond uit een gesprek met mevrouw Bouwmeester (13 februari 2006) van het bedrijf Techxx (leverancier van onder andere domotica-huiscentrales), een gesprek met mevrouw Kouwenhoven (20 januari 2006) van onderzoek en adviesbureau 'Acquest' en het lezen van een aantal folders, boeken en rapporten volgden. Het bronnenonderzoek heeft de mogelijkheid geboden om vertrouwd te raken met de materie.

Voor de beantwoording van de onderzoeksvraag zijn data verzameld door middel van literatuuronderzoek, bestudering van (beleids)documenten, een bezoek aan een demonstratieproject (het Domotel), het bekijken van een DVD met



---

domoticoepassingen en semi-gestructureerde face to face interviews met deskundigen. De DVD is door onderzoeks- en adviesbureau 'Acquest' beschikbaar gesteld.

Tijdens het bezoek aan het Domotel in Den Haag (10 mei 2006) zijn foto's gemaakt en achteraf is het bezoek uitgewerkt. Het Domotel is een initiatief van Florence en Staedion Wonen (in samenwerking met ILSE en VÓÓR, beide welzijnsorganisaties) met als doelstelling ouderen kennis te laten maken met domotica. Tijdens de rondleiding was er gelegenheid tot het stellen van vragen en het opdoen van ervaringen met verscheidene domoticoepassingen. Dit bezoek fungeert als referentiekader om een reëel beeld te krijgen van de werking van een aantal domoticoepassingen.

Aan de hand van de trefwoorden 'verstandelijk', 'handicap', 'mental', 'retardation', 'domotica', 'domotics', 'wonen', 'home', 'technology', 'smart home' en 'assistive technology' is zowel in wetenschappelijke als in algemene databases en het internet gezocht naar literatuur, praktijkvoorbeelden, instanties en contacten. Voor de recente ontwikkelingen en artikelen op de Nederlandse markt bleken vooral de websites van Nederlandse instanties die onderzoek doen op verschillende terreinen van de gezondheidszorg zoals Nederlands Instituut Zorg en Welzijn (NIZW), Instituut voor Revalidatie Vraagstukken (iRV) en Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) nuttig.

Voor de verdere dataverzameling zijn gesprekken met mevrouw Kouwenhoven (12 juni 2006), een interview met de heer Kerchove (12 april 2006) en een interview met de heer Dassen (28 juni 2006) gehouden. In de oriëntatiefase en de verdere dataverzameling samen, zijn in totaal drie gesprekken (twee met mevrouw Kouwenhoven en een met mevrouw Bouwmeester) en twee semi-gestructureerde face to face interviews gehouden. Zowel de interviews als de gesprekken zijn op de werkplek van de geïnterviewden gehouden. Van de gesprekken zijn alleen notities gemaakt, van de interviews zijn geluidsopnamen en notities gemaakt.

Het eerste interview is gehouden met de heer Kerchove, hoofd van het technische informatiepunt van MEE Zuid-Holland Zuid. MEE is een organisatie die mensen met een beperking op alle terreinen van het dagelijkse leven ondersteunt ([www.mee.nl](http://www.mee.nl)). Kerchove houdt zich al geruime tijd bezig met techniek en domotica en heeft daarbij ervaringen opgedaan bij verstandelijk gehandicapten. Het interview had een semi-open karakter, wat inhoudt dat er open vragen zijn gesteld aan de hand van een topic list (zie bijlage III). Met deze topic list is voorkomen dat bepaalde onderwerpen onbesproken



---

bleven, die wel als relevant werden beschouwd. Daarnaast heeft de geïnterviewde alle ruimte gekregen om extra relevante informatie te geven, welke de interviewer niet heeft voorzien. Dit heeft geleid tot extra databronnen op het gebied van domotica.

Binnen 's Heeren Loo (grote instelling voor verstandelijk gehandicapten binnen Nederland) is er voornamelijk contact geweest met de heer Dassen ('s Heeren Loo West-Nederland, vestiging Willem van den Bergh in Noordwijk), omdat hij de projectmanager domotica voor heel 's Heeren Loo is. Hij heeft binnen deze sector contacten met zowel domoticaleveranciers als organisaties die onderzoek doen naar techniek in de zorg, zoals iRV en NIZW. Hij heeft vergevorderde plannen voor proefprojecten met domotica bij zelfstandig wonende verstandelijk gehandicapten, maar de benodigde proefwoning is nog in aanbouw. Er is daarom alleen informatie verkregen over domotica die intramuraal al gebruikt werd en over het plan van aanpak extramuraal. Ook dit tweede interview had een semi-open karakter. Naast dit interview is er van de gelegenheid gebruik gemaakt om ter plaatse de toegepaste domotica te ervaren en de van domotica voorziene woningen van verstandelijk gehandicapten te bezoeken. Dit gaf inzicht in het gebruik van de toegepaste domotica in de praktijk en de leefsituatie van verstandelijk gehandicapten (van verschillende niveaus) in een instelling.

Volgens Creswell (2003) bieden interviews de onderzoeker de mogelijkheid om de dataverzameling te sturen, maar geeft informatie die gekleurd is door het perspectief van de geïnterviewde. Er zijn geluidsopnamen van de interviews gemaakt om vertekeningen door selectief geheugen te voorkomen (Maso, 2004). De gebruikte resultaten zijn aan de geïnterviewden voorgelegd voor commentaar om de kans op een verkeerde interpretatie te verkleinen.

Aangezien de heer Kerchove geen specifieke adressen wist aan te geven waarbij ervaringen zijn opgedaan met domotica bij verstandelijk gehandicapten, is er contact gezocht met een aantal grote organisaties die zich (onder andere) richten op verstandelijk gehandicapten. Bij 's Heeren Loo is de juiste persoon gevonden, waardoor een interview met Dassen mogelijk werd. Andere benaderingen hebben geen bruikbare contacten opgeleverd. Wellicht is dit te wijten aan de onbekendheid van de term domotica. Instellingen dachten geen kennis over domotica in huis te hebben of konden niet naar de juiste contactpersonen verwijzen.



---

### 3.2 Methode van analyse

Alle verkregen data zijn systematisch geanalyseerd en gecodeerd. In de bestudeerde literatuur evenals in de (beleids)documenten is gezocht naar items die kenmerkend zijn voor verstandelijk gehandicapten (in de maatschappij) en naar items die betrekking hebben op het gebruik van techniek, en dus ook domotica, bij verstandelijk gehandicapten. Bij bestudering van deze data is gekeken naar hoe verstandelijk gehandicapten leren, wonen en communiceren. Hierdoor is inzicht verkregen in de behoeften, beperkingen en mogelijkheden van verstandelijk gehandicapten. Deze inzichten hebben mede tot aanbevelingen geleid voor het gebruik van domotica bij verstandelijk gehandicapten.

Ten behoeve van de analyse zijn in de verslagen van de bezoeken en interviews markeringen aangebracht om verschillende items van elkaar te onderscheiden. De gemarkeerde items zijn 'maatschappij', 'functionele eisen', 'wonen', 'communicatie', 'interactie' en 'domotica'. Een fragment (een uitspraak, waarneming, indruk) kan als twee of meer verschillende items gemarkeerd zijn.

Alle databronnen (literatuur, rapporten, interviews, DVD en bezoeken) zijn naast elkaar gebruikt en met elkaar vergeleken (triangulatie). Door deze vergelijking konden tegenstrijdigheden aan het licht gebracht en aannames bevestigd worden. De observaties van verstandelijk gehandicapten gedurende een rondleiding over het terrein van s' Heeren Loo vormen een aanvulling op bovengenoemde databronnen.

Van alle data is een selectie gemaakt op basis van verwachte toegevoegde waarde voor dit onderzoek. Het onderzoek is verkennend van aard, dit komt tot uitdrukking in de resultaten. De geselecteerde data worden gepresenteerd in hoofdstuk vier.



---

## 4 Resultaten van de analyse

In dit hoofdstuk worden de resultaten van dit onderzoek weergegeven. De resultaten zijn gebaseerd op de systematische analyse van interviews, literatuur, beleidsdocumenten en bezoeken, zoals in het vorige hoofdstuk staat beschreven. Het conceptueel model (figuur 1, pagina 12) is leidend voor de presentatie van de resultaten. In paragraaf 4.1 worden de resultaten die in de cirkel 'persoonlijke kenmerken' passen, weergegeven. In paragraaf 4.2 staan de resultaten met betrekking tot de cirkel 'context' weergegeven. In paragraaf 4.3 komen de 'technische mogelijkheden' aan bod.

### 4.1 Invloed van de kenmerken

Koedoot (1997, in CBZ, 2004) stelt dat de IQ-waarde onvoldoende is om de diagnose verstandelijk gehandicapt te kunnen stellen, omdat de diagnose afhankelijk is van de omgeving waarin iemand functioneert en eventuele bijkomende handicaps. De IQ-waarde definieert alleen de verstandelijke vermogens en zegt niets over hoe deze verstandelijke vermogens een beperking zijn in het dagelijks leven. Een laag IQ kan zowel samengaan met een geringe mate van ondersteuningsbehoefte als met grote mate van ondersteuningsbehoefte. Daarnaast kan de uitkomst van de IQ-bepaling worden gedrukt door gedragsproblemen en pedagogische verwaarlozing (CBZ, 2004; interview Dassen). De IQ-waarde is dus niet bruikbaar om te bepalen welke domotica toegepast moet worden.

Kennis over adaptieve vaardigheden zijn –in tegenstelling tot veel andere kenmerken van verstandelijke handicap– bruikbaar om te bepalen in welke mate de handicap een nadeel en dus een hulpbehoefte heeft. In Amerika heeft de AAMR (American Association on Mental Retardation) een meetmethode ontwikkeld voor de mate van verstandelijke handicap, die gekoppeld is aan de ondersteuningsbehoefte die nodig is om in de maatschappij te kunnen functioneren. Deze meetmethode heet SIS (Support Intensity Scale) en is gebaseerd op 49 activiteiten die betrekking hebben op het leven thuis en in de samenleving, een leven lang leren, gezondheid en veiligheid, werken en sociale activiteiten (hiermee wordt de behoefte aan ondersteuning gemeten). De SIS gaat ook in op acht activiteiten met betrekking tot aanvullende bescherming, vijftien medische behoeften en twaalf probleemgewoonten. Al deze onderdelen worden door middel van interviews met de verstandelijk gehandicapte zelf en interviews met verschillende directe naasten in kaart gebracht. De landelijke vereniging voor





---

deskundigheidsbevordering in de zorg- en dienstverlening aan mensen met een verstandelijke beperking (NGBZ) heeft voor de Nederlandse markt begin 2006 de schaal intensiteit van ondersteuningsbehoefte ontwikkeld op basis van het Amerikaanse SIS. Deze meetmethode kan een bijdrage leveren aan een betere selectie van domotica doordat de behoefte bij het zelfstandig(er) wonen in kaart worden gebracht. Voor het ontwerpen van domotica is deze meetmethode minder geschikt, omdat de mogelijkheden van domotica hierbij onvoldoende belicht worden.

De kenmerken die verstandelijk gehandicapten kunnen hebben, zijn bepalend voor de mogelijkheden, beperkingen, behoeften en acceptatie. Deze elementen staan hieronder uitgewerkt, waarbij uitgegaan is van de zes kenmerken van verstandelijk gehandicapten die in hoofdstuk twee staan beschreven.

### Mogelijkheden

Stichting Ipse (biedt wonen, dagbesteding en andere diensten aan verstandelijk gehandicapten) stelt dat de omgeving verantwoordelijk is voor het slagen van de communicatie. Mensen in de omgeving moeten langzaam spreken (zodat er voldoende tijd is om de informatie te verwerken), alleen kernwoorden gebruiken en de aandacht vasthouden door het gebruik van foto's, gebaren of pictogrammen (Stichting Ipse, 2004). Observaties bij s' Heeren Loo tijdens het bezoek aan woningen van verstandelijk gehandicapten, hebben dit bevestigd. Voor de bediening van domotica betekent dit dat als er tekst gebruikt wordt, deze langzaam ingesproken dient te worden en kort en duidelijk moet zijn. Wanneer positionele kenmerken een rol spelen, zijn verstandelijk gehandicapten beter in staat om aandacht op irrelevante informatie te onderdrukken dan bij inhoudelijke kenmerken (Ponsioen, 2002).

Door mensen concreet (bondig, direct en duidelijk) te benaderen, wordt er minder concentratie van ze gevraagd. Vanwege het lagere concentratievermogen, moet het eenvoudig zijn om de boodschap te begrijpen en er mag geen afleiding zijn door extra informatie. Zo is het gebruik van weinig tekst, heldere en concrete pictogrammen en gebruik van ondersteunende macro's (met 1 druk op de knop wordt een bepaalde reeks taken door de computer uitgevoerd) aan te bevelen.

Dit betekent voor de besturing van domotica dat de presentatiesnelheid optimaal moet zijn. Een te snelle presentatie geeft te weinig tijd om gestalten waar te nemen, maar een te langzame vraagt een te groot concentratievermogen. Wanneer er input verwacht





---

wordt, moet er voldoende tijd zijn om te reageren. Bovendien moet de besturing, de handeling om het doel te bereiken, zo kort mogelijk zijn. Bijvoorbeeld bij het geven van input door een klik op een button op het beeldscherm met behulp van een muis. Bij verstandelijk gehandicapten moet de cursor dan al boven de button op het scherm staan (korte besturing), of moet de tijd om hem ernaartoe te bewegen lang genoeg zijn (NGBZ, 1993). Deze twee aanbevelingen komen tegemoet aan de beperkingen van de sensomotorische vaardigheden van verstandelijk gehandicapten. Om verwarring te voorkomen moeten sensomotorische prikkels reëel gecoördineerd zijn. Bijvoorbeeld bij het bedienen van een elektrische bel, die een lampje laat zien als hij afgaat. Wanneer er op de bel gedrukt wordt (handbeweging) moeten het beeld (lampje) en het geluid (bel) beide direct waarneembaar zijn, er mogen geen vertragingen in de besturing zitten (NGBZ, 1993). Het is mogelijk dat een verstandelijk gehandicapte niet in staat is een computermuis te besturen of om te begrijpen dat er iets gebeurt wanneer hij of zij op een knop drukt, dan is een touchscreen mogelijk een oplossing.

Een ander kenmerk van verstandelijk gehandicapten is de mate waarin het geheugen functioneert. Voor de domotica voor verstandelijk gehandicapten betekent dit wederom dat er een concrete vorm van interactie gebruikt moet worden: geef taakspecifieke instructies, vermijd tekst en abstracte theoretische begrippen, maar gebruik iconen en gesproken woorden. Wanneer de instructie niet of maar langzaam blijkt te kunnen worden onthouden, is herhaling van de instructie noodzakelijk. Domotica is in staat een instructie steeds op de zelfde wijze te geven en dit oneindig vaak te herhalen. Uit een studie van Demiris e.a. komt naar voren dat verbale herinneringsberichten door oudere verstandelijk gehandicapten worden gewaardeerd (Cheek, 2005).

Directe feedback is voor alle mensen, dus ook voor verstandelijk gehandicapten het meest effectief. Zij hebben daarbij, meer dan andere mensen, de behoefte aan een positieve benadering. Een voorbeeld hiervan is een handeling of antwoord niet als fout te bestempelen, maar te vertellen hoe het beter kan. Dit vermindert bij verstandelijk gehandicapten faalangst, zoals communicatie via een computer ook positief kan werken (NGBZ, 1993). De computer zorgt bovendien voor een betere aandacht dan communicatie tussen mensen onderling (Li-Tsang, 2004; NGBZ, 1993).

Kort samengevat kunnen de volgende eisen aan domotica worden geformuleerd:

- Concrete taken, één opdracht tegelijk
- Concrete communicatie, direct en bondig
- Gebruik van symbolen, plaatjes en foto's



---

## Beperkingen

Adaptieve en cognitieve vaardigheden van verstandelijk gehandicapten zijn beperkt waardoor ze vaardigheden langzamer leren, langzamer dingen in het geheugen opslaan, sociaal minder vaardig zijn (sneller agressief, sneller beïnvloedbaar, emoties minder kunnen herkennen en uiten), communicatief minder vaardig zijn (slechter lezen en schrijven en slechter spreken) en minder concentratievermogen hebben. Een gebrekkige concentratie belemmert het leren. Door actief input te laten geven, wordt de gebruiker beter bij de activiteit betrokken en de concentratie verhoogd (NGBZ, 1993).

De beperkte sociale vaardigheden maken dat contacten met familie, hulpverlening en andere verstandelijk gehandicapten als het meest waardevol worden beschouwd. Verstandelijk gehandicapten die beperkt zijn in hun mobiliteit, kunnen baat hebben bij mogelijkheden voor een contact op afstand. De behoefte en de beperkingen aan de mobiliteit hangen af van de woonvorm en de fysieke afstand tot de contactpersonen.

Verstandelijk gehandicapten zijn niet in staat om zelf in actie te komen als er plotseling iets gebeurt. Ze reageren niet op een (brand)alarm, maar blijven op de plek waar ze zijn en gaan verder met waar ze mee bezig waren (Kouwenhoven; interview Dassen). Wanneer verstandelijk gehandicapten acuut hulp nodig hebben, gaan ze naar de hulp waar ze altijd naar toe gaan. Deze moet dag en nacht op dezelfde plaats beschikbaar zijn, omdat ze hem anders niet kunnen vinden (Kouwenhoven; interview Dassen). Bij brand bijvoorbeeld zal in plaats van een alarm een commando gegeven moeten worden waarin duidelijk wordt dat ze via een bepaalde deur naar buiten moeten gaan (concrete benadering hanteren). De domotica die gebruikt wordt om hulp in te roepen, moet dag en nacht op dezelfde plek te vinden zijn en hetzelfde in gebruik zijn.

Een beperking in het pragmatisch denkvermogen eist dat tekst niet geïnterpreteerd moet worden om verder te kunnen.

## Behoeften

De hulpbehoeften die verstandelijk gehandicapten hebben bij het zelfstandig wonen, is persoonsafhankelijk, maar zijn onder te verdelen in (Kwekkeboom, 2006):

- Hulp bij persoonlijke en huishoudelijke verzorging
- Informatievoorziening en advisering
- Administratieve en financiële hulp
- Sociale en emotionele begeleiding



---

Dit betekent dat domotica voor verstandelijk gehandicapten in principe één of meer van deze vier groepen zou kunnen ondersteunen. Om de behoefte nauwkeuriger te bepalen, kan een onderzoek gedaan worden op individueel niveau op basis van SIS.

### Acceptatie

Persoonlijke kenmerken bepalen of iemand behoefte heeft aan domotica, welke (persoonlijke) mogelijkheden benut kunnen worden door de domoticatoepassing en wat domotica juist niet van de gebruiker kan eisen. De vraag of domotica ook geaccepteerd wordt, hangt niet alleen van persoonlijke kenmerken af, maar hangt ook van factoren uit de context af en hoe de domotica wordt gepresenteerd. De verstandelijk gehandicapte zal domotica niet gebruiken wanneer hij of zij deze niet heeft geaccepteerd. De factoren die van invloed zijn op de acceptatie worden in hoofdstuk 5 aan de hand van een apart model uitgewerkt.

## **4.2 Context**

In Nederland worden verstandelijk gehandicapten als medeburgers gezien met gelijke rechten, die ondanks hun handicap evengoed deel uitmaken van onze samenleving (Woittiez, 2005). Minder in instellingen wonen, maar decentraal in gewone woonwijken wonen, draagt naar verwachting bij aan grotere maatschappelijke participatie van (verstandelijk) gehandicapten. Uit onderzoek van het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) blijkt dat familie de belangrijkste bron van contact blijft, gevolgd door huisgenoten en hulpverleners. Verstandelijk gehandicapten hebben vaak maar weinig vrienden en die vrienden zijn veelal zelf ook verstandelijk gehandicapt. De sociale vaardigheden van de verstandelijk gehandicapte is doorslaggevend bij het kunnen aangaan en onderhouden van relaties buiten de verstandelijk gehandicaptenzorg (Kwekkeboom, 2006; interview Dassen). Banden met niet-verstandelijk gehandicapten zijn lastig op te bouwen en als verstandelijk gehandicapten al in het arbeidsproces zijn opgenomen (vaak kunnen ze niet op de gewone arbeidsmarkt functioneren), zijn contacten met collega's maar voor een kleine groep weggelegd. Het is nog maar de vraag of het sociale netwerk groter wordt wanneer verstandelijk gehandicapten zelfstandig wonen aangezien hun sociale vaardigheden niet veranderen door het zelfstandig wonen. Wanneer zij sociaal onvoldoende kunnen presteren, kan dit vereenzaming in de hand werken.



---

De eisen aan domotica voor verstandelijk gehandicapten die gesteld worden vanuit de context zijn onder te verdelen in eisen die gesteld worden naar aanleiding van de woonvorm, de behoefte aan integratie en door het aanbod in zorg- en dienstverlening.

### Woonvorm

De woonsituatie biedt mogelijkheden en beperkingen. Licht verstandelijk gehandicapten wonen tegenwoordig niet meer in grote instellingen. In de jaren zeventig zijn gezinsvervangende tehuizen (GVT's) ontstaan waar groepen van vijftien tot vijfentwintig bewoners, met ondersteuning van vaste begeleiders, in gewone woonwijken kunnen wonen. Iedereen heeft hierin wel een eigen slaapkamer, maar de woonkamer, keuken en badkamer worden gedeeld. Echter, door de omvang en doordat alle voorzieningen intern aangeboden werden, bleek in de praktijk niet van integratie in de maatschappij gesproken te kunnen worden. Door in kleine dependances groepen van drie tot zes bewoners te vestigen, die met weinig ondersteuning kunnen functioneren, ontstond een opstap naar (begeleid) zelfstandig wonen. Op de vaak uitgestrekte terreinen van de oorspronkelijke instellingen buiten de stad zijn sociowoningen ontstaan die eveneens als opstap dienen naar begeleid zelfstandig wonen (BZW). In deze sociowoningen wonen tien tot twintig personen met zo veel mogelijk de vrijheden en verantwoordelijkheden zoals in een gezin (Kwekkeboom, 2006; interview Dassen).

Uit een onderzoek van het SCP blijkt dat licht verstandelijk gehandicapten graag op zichzelf willen wonen, omdat ze dan geen rekening hoeven te houden met een andere bewoner. Zelf je tempo bepalen, zelf beslissingen kunnen nemen en alles op je eigen manier doen, zijn aspecten die door verstandelijk gehandicapten genoemd worden als voordelen van zelfstandig wonen (Kwekkeboom, 2006).

Door instructies ten behoeve van handelingen via domotica te geven, kan het tempo op de persoon worden aangepast. Het moment waarop taken worden uitgevoerd is met domotica niet meer afhankelijk van het moment dat de hulpverlening aanwezig is.

Daar waar verstandelijk gehandicapten in groepjes samen wonen, wordt er zelden iets met andere huisgenoten samen gedaan (Kwekkeboom, 2006). Maar behoefte aan gezelligheid is voor een deel van de verstandelijk gehandicapten wel een reden om zelfstandig samen te willen wonen of in een complex met een gezamenlijke woonkamer. Eenmaal zelfstandig willen de meesten niet meer terug naar een instelling of groepswoonvorm. Ze willen de regie over hun eigen leven houden en stellen begeleiding



---

op prijs zolang zij zelf kunnen blijven beslissen (alleen advisering en raadpleging), ze willen geen “betutteling” van hulpverleners (Kwekkeboom, 2006; Interview Dassen).

### Integratie

De positie van verstandelijk gehandicapten in de maatschappij is niet eenduidig. De maatschappij ziet het als een verworvenheid, dat ook gehandicapten een volwaardig bestaan kunnen leiden. Dit recht op een menselijk leven (en een zo normaal mogelijk leven) staat echter op gespannen voet met de maatschappelijke ontwikkelingen waarbij er weinig ruimte is voor mensen met een beperking, kennis een hooggewaardeerd goed is en de individualisering toeneemt (RVZ, 2002:18).

Integratie wordt door de overheid als een middel gezien om zelf een invulling aan het leven te geven. Er zijn drie aspecten van integratie te onderscheiden (RVZ, 2002:9):

- Fysieke integratie (bijvoorbeeld wonen in een gewone woonwijk)
- Functionele integratie
  - Actief (werken, leren en recreëren in de samenleving)
  - Passief (gebruik maken van reguliere maatschappelijke voorzieningen)
- Sociale integratie (aangaan en onderhouden van relaties, anders dan gezin)

De fysieke en functionele integratie zijn voor een groot deel afhankelijk van de persoonlijke en algemene kenmerken van verstandelijk gehandicapten. Deelneming aan de maatschappij vereist actieve functionele integratie en sociale integratie.

Integratie in de maatschappij kan mogelijk gemaakt worden door *community care*. Community care is het zodanig ondersteunen van mensen met een beperking dat zij kunnen leven in en deelnemen aan de samenleving, het toegankelijk maken van de samenleving voor mensen met een beperking en mensen (meer) regie over eigen leven geven. Community care vraagt om een systeem waarin mensen ondersteuning kunnen krijgen op het moment dat zij deze nodig hebben (Hoeven, 2003).

Het doel ‘zelfstandig wonen’ wordt nagestreefd vanuit het standpunt dat dit de kwaliteit van leven vergroot doordat de regie over het eigen leven wordt vergroot. Wanneer verstandelijk gehandicapten dicht bij elkaar en bij hun familie wonen, is de kans op integratie het grootst, omdat hier de meeste contacten stand kunnen houden. Door dicht bij elkaar te wonen wordt de benodigde mobiliteit verkleind (alles kan lopende of op de fiets gedaan worden). Woonzorgzones lijken hier een uitkomst. Deze zones bieden een eigen woning, met ouderen en gehandicapten ‘gemengd’ in een normale woonwijk, waarbij diverse hulpverleners in de buurt zijn. Individuele karaktereigenschappen blijven



van doorslaggevende betekenis bij het slagen van deze (beperkte) sociale intergratie. Domotica die communicatie ondersteunen, kunnen integratie ondersteunen door sneller en eenvoudiger contacten te leggen met vrienden, familie of hulpverleners. Bijvoorbeeld door de beeldtelefoon; met een druk op een knop wordt contact gelegd met een vriend. De combinatie van beeld en geluid, biedt mogelijkheden die een fysiek bezoek kan vervangen, afstanden zijn dan geen beperking meer.

### Zorg- en dienstverlening

Voor BZW komen voornamelijk licht verstandelijk gehandicapten in aanmerking die voldoende hebben aan twee tot vier uur ondersteuning per week. Deze ondersteuning wordt gefinancierd uit de AWBZ (Persoonsgebonden Budget) en bevat een combinatie van verschillende soorten ondersteuning en begeleiding. De huidige ondersteuning wordt door indicering en toewijzing bepaald op basis van zeven zorgfuncties ([www.consumenten.cvz.nl/](http://www.consumenten.cvz.nl/)):

1. Huishoudelijke verzorging (schoonhouden van de woning)
2. Persoonlijke verzorging (bijvoorbeeld hulp bij opstaan of eten)
3. Verpleging (bijvoorbeeld toedienen van medicatie of advies over aandoening)
4. Ondersteunende begeleiding (om beter regie over eigen leven te voeren)
5. Activerende begeleiding (bijvoorbeeld gesprekken ter verandering van gedrag)
6. Behandeling (bijvoorbeeld revalidatie)
7. Verblijf in een instelling

Combinaties van zorgfuncties zijn ook mogelijk. Het Persoonsgebonden budget (PGB) wordt toegekend op basis van indicaties op zorgfuncties. De functies waar de meeste kosten bij gemaakt worden zijn dagbesteding en wonen (zie kader 2. Om inzicht te geven in de activiteiten van MEE, zijn deze in bijlage IV vermeld).

*De kosten van de zorg ten behoeve van verstandelijk gehandicapten waren in 2003 80% van de totale kosten aan gehandicaptenzorg. Het grootste deel, 4 miljard van de 4.7 miljard euro ging op aan zorg door aanbieders die ondersteuning geven bij wonen en of dagbesteding. Er ging 148 miljoen euro naar MEE Nederland en 175 miljoen naar PGB's (Woittiez, 2005:11-15).*

#### **Kader 2**



---

De leeftijd speelt geen doorslaggevende rol bij het zelfstandig kunnen wonen, wel de mate van beperking (Kwekkeboom, 2006; interview Dassen). Verstandelijk gehandicapten dienen de benodigde ondersteuning te krijgen, maar met behoud van de regie over hun eigen leven. Domotica heeft tal van mogelijkheden, maar alle domotica moet (zomaar) toegepast worden. Vermeulen (2006) en Dassen waarschuwen voor het bieden van te veel ondersteuning. Hoe minder de verstandelijk gehandicapten zelf doen, hoe minder ze trainen of oefenen en hoe beperkter ze zijn. Dit geldt ook voor ondersteuning door middel van domotica. Ouders/verzorgers moeten samen met de betrokkene bepalen welke functies ondersteund dienen te worden. Kerchove en Jong pleiten voor zo veel mogelijk automatisch regelen van omgevingsprocessen, maar ook zij erkennen dat de mate van automatiseren afhankelijk is van de ernst van de handicap. Dit houdt in dat wanneer verstandelijk gehandicapten in staat zijn bepaalde activiteiten te doen, gestimuleerd moet worden om dit ook zelf te doen. Dit bevordert de zelfredzaamheid en kan de kwaliteit van leven verbeteren. Domotica is dan op de achtergrond actief en bewaakt en registreert. Daarnaast regelt het zaken waar de bewoner niet (meer) toe in staat is.

Ook biedt domotica de mogelijkheid om beperkingen op te leggen aan verstandelijk gehandicapten ten behoeve van de veiligheid. Bijvoorbeeld door 's nachts de bewegingsvrijheid te beperken om te voorkomen dat hij of zij wegloopt of door begeleidingsverlichting aan te schakelen op de route naar het toilet om valongelukken te voorkomen.

Dassen zet vraagtekens bij de huidige mate van decentralisatie in de zorg voor verstandelijk gehandicapten, omdat in de praktijk blijkt dat steeds zwaardere verstandelijk gehandicapten in (vaak nieuwe) wijken worden geplaatst. Met name in vinex wijken wonen naar zijn idee veel tweeverdieners die overdag weg zijn, zijn winkels vaak ver weg, zijn burens niet gewend aan de afwijkende geluiden die de verstandelijk gehandicapten kunnen maken en is er minder hulpbereidheid uit de directe omgeving (Interview Dassen). Hij verwacht hierdoor en door de algemene maatschappelijke trend dat zelfstandig wonende verstandelijk gehandicapten net als zelfstandig wonende ouderen in een sociale isolement raken. Ook het Landelijk Netwerk Kritische Ouders heeft zich vanaf 1996 tot 2006 ingezet om de decentralisatie alleen toe te passen wanneer dit mogelijk was ([www.zetweb.nl/Inko/hoofd.htm](http://www.zetweb.nl/Inko/hoofd.htm)). Dassen heeft wel gemerkt dat hoe vaker mensen in contact komen met verstandelijk gehandicapten, hoe beter verstandelijk gehandicapten geaccepteerd worden.





---

Op den duur verwacht hij dat er weer woongemeenschappen ontstaan waarbij verstandelijk gehandicapten wederom in instituten wonen, maar dan in een vernieuwde vorm. Deze vernieuwde vorm geeft meer privacy en meer regie over het eigen leven (Interview Dassen). De huidige nieuwe woonzorgzones zijn hier een mogelijk voorbeeld van. Binnen woonzorgzones vindt opnieuw een soort centralisatie plaats, maar dan van zorgbehoevenden. Zorg voor verstandelijk gehandicapten wordt hierin gecombineerd met zorg voor ouderen en lichamelijk gehandicapten. Alleen ernstig beperkte verstandelijk gehandicapten, die 24 uur per dag ondersteuning nodig hebben, zullen in een instelling blijven wonen zoals ze nu ook wonen.

### **4.3 Technische mogelijkheden van domotica**

De term domotica is tijdens dit onderzoek verrassend onbekend gebleken, terwijl vrijwel iedereen ervaring heeft met de moderne technieken bij toegangsdeuren en op de hoogte is van de mogelijkheden om verlichting en temperatuur automatisch te regelen. Voorzieningen die we nu domotica noemen, bestaan al langer, maar worden onder de naam domotica als iets nieuws gepresenteerd. Domotica wordt niet eenduidig gedefinieerd wat er mede voor zorgt dat het een vaag en breed begrip wordt. Een mogelijke oorzaak is dat de toepassingen tot nu toe voornamelijk los worden gebruikt en het integreren nog niet standaard is. Bovendien worden producten op zichzelf verkocht en niet onder de noemer domotica.

De resultaten van de analyse van domotica zijn in deze paragraaf beschreven. In het conceptueel model zijn de technische mogelijkheden slechts onderverdeeld in huidige mogelijkheden en innovaties. De ordening op basis van functie (communicatie, zorg, veiligheid en comfort) is vollediger en zal daarom worden gehanteerd. Indien een toepassing bruikbaar is gebleken of waarvan verwacht wordt voor de doelgroep bruikbaar te zullen zijn, wordt dit aangegeven. In paragraaf 4.3.2 worden de verschillende besturingssystemen op een rijtje gezet. Hierbij wordt per soort systeem gekeken naar wat dit van de gebruiker vraagt. In bijlage I staan begrippen kort uitgelegd.

#### **4.3.1 Domotica toepassingen**

Domotica kan verschillende functies vervullen: domotica kan worden toegepast ten behoeve van communicatie, zorg, veiligheid en comfort. Hieronder worden deze vier toepassingen nader toegelicht. Tevens wordt de bruikbaarheid ten behoeve van verstandelijk gehandicapten besproken.





---

## Communicatie

Domotica ten behoeve van communicatie wordt gebruikt om (snel) contact te kunnen leggen met hulpverleners, familieleden of vrienden, om informatie uit te wisselen (door informatie te verkrijgen en (op maat) te geven, kan overzicht worden geboden en kunnen keuzes (kenbaar) gemaakt worden) of om hulp in te schakelen. In alle situaties kan de gebruiker zelf initiatief nemen.

Er zijn verschillende soorten toepassingen die communicatie ondersteunen. De verschillende toepassingen maken allemaal gebruik van internet. Communicatie via een computer (de meest gangbare) verloopt via *chatprogramma's* of *emailprogramma's*. Bij *chatprogramma's* worden doorgaans teksten getypt, maar dit is niet noodzakelijk. Er kan ook een verbinding van beeld en geluid tot stand gebracht worden via dit programma. MSN-messenger is een voorbeeld van een gratis programma dat dit ondersteunt ([www.imagine-msn.com](http://www.imagine-msn.com)). Emailprogramma's staan teksten en plaatjes of foto's toe, filmpjes kunnen alleen als bijlage meegezonden worden.

Gangbare, veel gebruikte besturingssystemen zoals *Windows*, zijn vaak te ingewikkeld voor verstandelijk gehandicapten en bevatten te veel knoppen (interview Kerchove; Veurink, 2005). *Pilotus* is een computerprogramma dat voor verstandelijk gehandicapten is gemaakt, maar niet alle verstandelijk gehandicapten kunnen hiermee werken. Het is vooraf niet goed te bepalen wie dit wel kan en wie niet (Interview Kerchove). *Pilotus* is een soort elektronisch prikbord waar mededelingen op gezet kunnen worden. Deze berichten kunnen door anderen binnen een vastgestelde groep gelezen worden. *IXI-JE!* is ook een aangepast programma; hierbij zie je na het opstarten van de computer portretfoto's op het bureaublad (Veurink, 2005). De foto's zijn gekoppeld aan een profiel, zodat als je je eigen foto aangeklikt, je kunt kiezen uit *chat*, e-mail of *video-chat*. Het is alleen mogelijk om berichten te versturen en te ontvangen en ook alleen binnen de aangemaakte groep mensen, oude berichten teruglezen is niet mogelijk. Het is bij al deze computerprogramma's mogelijk om een aangepast toetsenbord of muis te gebruiken. De minimaal benodigde systeemeisen verschillen per programma. Er is altijd een ADSL-aansluiting of een andere snelle internetverbinding nodig.

Naast communicatie via de computer kan via een apart kastje, voorzien van een klein beeldscherm (een beeldtelefoon), een beeld-spraak verbinding tot stand gebracht worden. Met een druk op de knop wordt een verbinding gelegd met bijvoorbeeld de zorgcentrale. Een derde toepassing (naast de computerprogramma's en het aparte kastje) is een beeld-spraak verbinding waarbij gebruik wordt gemaakt van de televisie;



---

een *set-top box* (Tang, 2000; Domoticacongres). Oudere verstandelijk gehandicapten staan positief tegenover het gebruik van een beeldtelefoon (Cheek, 2005).

Voor verstandelijk gehandicapten die geen gebruik kunnen maken van deze bestaande domotica, is nieuwe domotica noodzakelijk. De nieuwe domotica heeft als eis dat de communicatie tot stand gebracht kan worden door een roep (akoestische sensor), of een handeling die de verstandelijk gehandicapte al gebruikt voor andere verrichtingen. Bijvoorbeeld een beeld-geluid verbinding tot stand brengen wanneer de verstandelijk gehandicapte het scherm van de televisie aanraakt of wanneer hij op zijn stoel aan tafel gaat zitten.

### **Zorg**

Domotica kan steeds vaker toegepast worden ten behoeve van de zorg. Domotica-toepassingen die zelfzorg op afstand bewerkstelligen worden *telehealth* genoemd. Telehealth zorgt ervoor dat chronisch zieken hun behandeling thuis kunnen voortzetten, terwijl de arts de behandeling kan volgen en eventueel bijsturen (Cheek, 2005). De gebruiker dient een korte opleiding te volgen en kan daarna zelf metingen verrichten en invoeren in een computerprogramma, dat verbonden staat met de praktijk van de behandelende arts. De arts krijgt deze gegevens binnen en kan indien nodig reageren. Gebruikers van zorg via Telehealth blijken door deze methode meer over hun aandoening te weten te komen en bewuster en efficiënter met medicijnen om te gaan (Domoticacongres). Het is onbekend of dit ook voor verstandelijk gehandicapten geldt. De voordelen voor de patiënt is dat hij of zij minder vaak naar de arts hoeft te gaan en een behandeling via deze methode ook kan voortzetten op andere locaties, bijvoorbeeld op vakantie. Kwaliteit van leven en onafhankelijkheid worden hierdoor vergroot (Domoticacongres). Deze zorg op afstand (ook telemedicine of telecare genoemd) wordt gezien als een belangrijk middel om kosten in de zorg te verlagen en de service aan huis te vergroten.

Telehealth is voor veel verstandelijk gehandicapten nog niet mogelijk, omdat leesvaardigheid voor zowel de instructies als het gebruik nodig is en omdat een aantal telehealth producten inzicht vereist in eigen aandoening of werking van medicatie. Met aangepaste instructies kunnen verstandelijk gehandicapten eenvoudige telehealth voorzieningen, waarbij eenvoudige meetprocedures gelden, wel gebruiken. Bijvoorbeeld een bloeddrukmeter waarbij een vinger korte tijd in een meter gehouden dient te worden. Deze handeling is eenvoudig en kan bovendien ondergebracht worden bij een



---

andere handeling, zoals het indrukken van een knop om de wekker uit te schakelen. De communicatie met de arts moet ook aangepast worden voor gebruik bij verstandelijk gehandicapten. De arts moet feedback met behulp van symbolen, foto's of plaatjes geven.

Thuiszorgorganisaties gebruiken domotica zoals de zorgtelefoon en de mogelijkheden van centrale woningtoegang voor een thuiszorghulpverlener. Thuiszorgorganisaties kunnen ook voor de opvang en afhandeling van persoonsalarmering zorgen. Steeds meer welzijnsdiensten bieden abonnementen voor persoonsalarmering aan waarbij buiten een basis abonnementsbedrag per geleverde dienst of uur betaald wordt (Singelenberg, 2005). Bij een project in Friesland is de 'aandachtszorg', door contact via de zorgtelefoon, bij ouderen een succes gebleken (Domoticacongres). Deze 'aandachtszorg' zorg zou voor verstandelijk gehandicapten mogelijk een sociale ondersteuning kunnen zijn.

Indien nodig, kan de verstandelijk gehandicapte op verschillende wijzen alarm slaan. Ze kunnen bijvoorbeeld op een knop (eventueel voorzien van een foto van de hulpverlener) drukken of een commando geven (een akoestische sensor registreert deze hulp-roep) of op de knop van een ketting of horloge (eventueel voorzien van een symbool of foto) drukken. De manier waarop alarm wordt geslagen moet aansluiten op de persoonlijke voorkeur van de verstandelijk gehandicapte. Het alarm zoals in het Domotel toegepast is, lijkt niet geschikt, omdat er geen onderscheid wordt gemaakt tussen een oproep, om even hulp te hebben, en een alarm wanneer er echt iets is. Het systeem van Domotel beschouwt elk signaal als een 'echt' alarm. Bij verstandelijk gehandicapten moet de roep om hulp positiever en duidelijker gebracht worden. Geen alarmgeluiden zoals in het Domotel gebruikt zijn, maar alleen de stem van de hulpverlener die vraagt wat hij of zij kan betekenen.

Cameratoezicht en akoestisch toezicht maken het mogelijk om 's nachts minder zorgpersoneel in dienst te hebben, zowel binnen als buiten instellingen. De zorgverlener krijgt na binnenkomst van een alarm op de alarmcentrale de mogelijkheid om te horen wat er gaande is en in een aantal gevallen kan via een camera worden gekeken naar de situatie. Op basis hiervan kan worden beoordeeld of hulp noodzakelijk is of niet. De kans dat een incident door de nachtdienst onopgemerkt blijft, is hiermee verkleind (Interview Dassen; Kouwenhoven). Deze toepassingen worden in veel instellingen voor verstandelijk gehandicapten al gebruikt. Met name om de kosten van de zorg tijdens de



---

nachtdienst te drukken (Interview Dassen; interview Kerchove; Kouwenhoven). Instellingen bieden deze service ook buiten de instellingmuren, in woonwijken, aan. Verstandelijk gehandicapten hebben meer dan andere mensen structuur in hun dagritme nodig. Er bestaan herinneringssystemen die aangeven welke dag het is en welke tijd, maar ook welke taak er gedaan moet worden of wanneer welke medicatie gebruikt moet worden (Domotel; Cheek, 2005).

### **Toekomstige domotica-ontwikkelingen binnen zorg**

*Ambient intelligence* zijn domotica die waarnemingen registreren en aan de hand daarvan bepalen welke waarden normaal (gemiddeld) zijn. Bij afwijkende waarden reageert het systeem volgens vastgestelde protocollen. De norm die bepaalt of iets afwijkt, wordt automatisch aangepast door het 'zelflerend' vermogen van deze domotica. Verstandelijk gehandicapten kunnen slecht aangeven of er iets aan hun gezondheid schort. In de toekomst kan *ambient intelligence* afwijkingen in leefpatroon ontdekken, maar deze ontwikkelingen zijn nog niet zo ver. Een vaste begeleider of een familielid moet dagelijks contact onderhouden om te kunnen constateren of er iets mis is.

Een voorbeeld van domotica die een verstandelijk gehandicapten kan ondersteunen bij de persoonlijke verzorging is de displayspiegel. Deze geeft instructies op maat doordat de spiegel via een speciaal mechanisme weet wie er voor staat: elke avond en elke morgen laat de spiegel met symbolen zien welke handelingen gedaan moeten worden. Een ander voorbeeld is het (digitale) planbord, hierop kan een overzicht van de dagindeling worden gegeven, door activiteiten in de vorm van foto's, plaatjes of symbolen weer te geven. Door een computer op gezette tijden opdrachten te laten geven, kan een basis-dagstructuur uitgevoerd worden. Wanneer de begeleider constateert dat er iets niet juist is uitgevoerd, kan er via de computer of persoonlijk ingegrepen worden. Aan de universiteit van Washington wordt gewerkt aan een draadloos activiteitenkompas, dat verstandelijk gehandicapten ondersteunt in hun dagelijkse routine (Cheek, 2005). Deze ondersteuning kan, buiten de ondersteuning door het geven van een dagelijkse planning, mogelijk ook aan geheugenbeperkingen tegemoet komen.

### **Veiligheid**

Veiligheid is onder te verdelen in algemene veiligheid, brandveiligheid, inbraakpreventie, valpreventie en persoonsalarmering. Onder algemene veiligheid wordt de veiligheid van



---

de omgeving als geheel verstaan (waaraan kun je jezelf bezeren en waarmee kan je schade of letsel aan een ander toebrengen).

Domotica ten behoeve van brandveiligheid zorgt voor brandpreventie, voor het geven van alarm wanneer er brand is ontstaan en voor het inschakelen van hulp na brandalarm. Elektrische kookvoorzieningen en brandgevoelige apparaten kunnen met domotica automatisch uitgeschakeld worden wanneer via bijvoorbeeld een bedmat gesignaleerd is dat de bewoner gaat slapen (Domotel; Jong, 2005). Het is ook mogelijk om met domotica een gas- of elektriciteitslek te detecteren en de toevoer ter plaatsen automatisch af te laten sluiten ([www.Fishulst.nl](http://www.Fishulst.nl)).

Domotica-toepassingen ter preventie van brand zijn minstens zo belangrijk voor verstandelijk gehandicapten als voor alle andere mensen. De kans op brand rondom het fornuis is iets groter bij verstandelijk gehandicapten, omdat de cognitieve vaardigheden die ervoor zorgen dat gevaren worden herkend, beperkter zijn. Domotica zou hierbij ondersteuning kunnen bieden. Zo kan de slaap-waak registratie en uit-thuis registratie ingesteld worden om alle brandgevoelige apparatuur automatisch uit te schakelen bij afwezigheid of nachtrust.

Er zijn domotica die inbraak voorkomen en toegang voor hulpverleners waarborgen, ook wanneer de bewoner buiten bewustzijn is. Voor verstandelijk gehandicapten heeft dit als voordeel dat de toegang van hulpverleners gegarandeerd kan worden, zonder veel sleutels in omloop te brengen. Een speciaal slot dat een alternatieve sleutel heeft (bijvoorbeeld pasjes of vingerafdrukken) in combinatie met een intercom en een camera (videotelefonie) zorgen ervoor dat de bewoner weet wie er voor de deur staat (Cheek, 2005). Hiermee kan vooraf bepaald worden of er opengedaan moet worden of niet. Om hulpverleners en familieleden eenvoudig naar binnen te kunnen laten, zonder een actie van de bewoner, zijn er extra mogelijkheden ingebouwd. Wanneer de verstandelijk gehandicapten zelf de deur open doen, wordt de regie bij de bewoner gehouden. Hij of zij voelt zich 'normaler' en oefent deze vaardigheid. Op gezette tijden kan de deur automatisch sluiten (van toepassing in portieken en flatgebouwen met een centrale deur) (DVD Slimste woning van Nederland, 2004; Domotel).

Met behulp van *timing*mechanismen kan aanwezigheid gesimuleerd worden bij afwezigheid waardoor de woning minder aantrekkelijk wordt voor inbrekers. Het gebruik van afwezigheidsimulatie is bij verstandelijk gehandicapten niet noodzakelijker dan bij andere mensen, tenzij hij of zij de woning niet goed afsluit en dit ook niet door



---

bijvoorbeeld (herinnerings)berichten of automatische afsluiting van de buitenzijde kan worden ondersteund of overgenomen.

Domotica ten behoeve van valpreventie zijn bijvoorbeeld (bioscoop)lampen die automatisch aan gaan wanneer de bewoner in het donker naar de toilet gaat. Aangezien woningen van verstandelijk gehandicapten niet altijd opgeruimd zijn, verhoogt dit de veiligheid (Interview Kerchove). Bovendien is het mogelijk om de verlichting zodanig in te stellen dat bij één druk op een knop (de panieктоets) of bij schreeuwgeluiden alle verlichting in huis wordt ingeschakeld.

Met persoonsalarmering kan alarm geslagen worden wanneer een (alleenstaande) bewoner hulp nodig heeft. Hiervan bestaan verschillende uitvoeringen. Het is mogelijk om een soort ketting, horloge of broche te dragen voorzien van een knop waarop gedrukt kan worden wanneer er hulp moet komen. In plaats van een mobiele knop kunnen er ook vaste alarmpunten in de woning worden aangebracht in de vorm van rode knoppen en rode touwen vlak boven de grond. Bij een valdetector registreren camera's of de bewoner nog beweegt of niet (Cheek, 2005). Bij deze methode kan ook iemand die buiten bewustzijn is, ontdekt worden. Om te voorkomen dat er onnodig hulpverleners naar een woning gaan, wordt er eerst geprobeerd telefonisch contact te maken.

Bij persoonsalarmering zijn alarmopvang en alarmopvolging van belang om tot een goed functioneren te komen (Leeuw, 2005). Na binnenkomst van het alarm moeten de hulpverleners daarom het alarm op waarde kunnen schatten en adequaat kunnen reageren (Jong, 2005). Thuiszorgorganisaties en verzorg- en verpleeghuizen zorgen hiervoor. Verstandelijk gehandicapten die in staat zijn om een link te leggen tussen het hebben van een vraag of een probleem en het indrukken van een knop om hulp in te schakelen, kunnen hier baat bij hebben. De bediening is al eenvoudig en hoeft daarom niet of nauwelijks aangepast te worden aan verstandelijk gehandicapten. Met dit eenvoudige systeem kan hulp ingeroepen worden, maar kunnen ook vragen gesteld worden.

De veiligheid van internetten kan een probleem vormen bij verstandelijk gehandicapten die computervaardig zijn. Beveiliging is op maat in te stellen door bijvoorbeeld pagina's af te schermen. Zo kunnen bepaalde *chatboxen* onbereikbaar gemaakt worden en bepaalde websites niet geopend worden. Daarnaast kunnen bepaalde persoonlijke gegevens, zoals wachtwoorden, automatisch ingevuld worden zodat de gebruiker deze gegevens zelf niet weet en daarom niet aan anderen kan geven.



---

Een kraan kan automatisch in werking worden gesteld met behulp van een sensor. Een speciale thermostaatkraan kan voorkomen dat verstandelijk gehandicapten zich verbranden aan heet water. De kraan kan ook automatisch dichtgaan om te voorkomen dat het bad te vol loopt (verdrinkingsgevaar).

Bij het waarborgen van veiligheid kan er naast de ondersteunende domotica, die ongevallen helpt voorkomen, ook observerende domotica worden toegepast. Hierdoor kan snel en adequaat worden ingegrepen. Oudere verstandelijk gehandicapten staan positief tegenover het gebruik van technologie om te monitoren (Cheek, 2005). Ervaringen die zijn opgedaan in andere sectoren, zoals in de ouderenzorg, kunnen ten behoeve van verstandelijk gehandicapten ook toegepast worden. Toepassingen die de privacy beperken moeten alleen toegepast worden wanneer dit strikt noodzakelijk wordt geacht en met medeweten van de bewoner.

### **Comfort**

Onder domotica ten behoeve van comfort worden toepassingen verstaan die niet noodzakelijk zijn, maar die wel het leven in de woning veraangenamen. De grens tussen comfort en noodzaak is moeilijk te trekken. Het kunnen openen van de gordijnen, rolluiken of deuren door een druk op een knop, is voor veel mensen een vorm van comfort, maar voor mensen met een lichamelijke beperking kan deze ondersteuning noodzaak zijn om de taak zelfstandig gedaan te kunnen krijgen (DVD Slimste woning van Nederland, 2004).

Lichten die automatisch inschakelen bij binnenkomst en uitschakelen wanneer er gedurende een ingestelde periode geen beweging in de ruimte wordt geregistreerd, kunnen voor veel energiebesparing zorgen wanneer de bewoner deze veelvuldig vergeet of slecht kan bedienen. Wanneer deze functie in een woning wordt toegepast op plaatsen waar ook huisdieren rondlopen, kan dit echter nadelig zijn ten opzichte van schakelaars.

Het automatisch regelen van de centrale verwarming, airconditioning en zonwering helpt de bewoner om het klimaat aangenaam te houden en zorgt daarbij voor energiebesparing.

Het centraliseren van audio en video zorgt voor minder apparaten en daardoor ook minder verschillende (afstands)bedieningen. Microsoft heeft in *Windows media center* een samenvoeging van de videorecorder, de radio, de CD-speler en de televisie tot een systeem gemaakt ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)). Het is ook mogelijk om via dit systeem digitale





---

foto's en filmpjes te bekijken en mp3 af te luisteren. De besturing gaat via een afstandsbediening en een beeldscherm. Doordat bij de besturing symbolen worden gebruikt en de menu's logisch zijn ingedeeld, is de besturing eenvoudiger dan een versterker van een stereo waar verschillende spelers op aangesloten zijn. Echter, is deze nog te ingewikkeld voor verstandelijk gehandicapten, omdat zij de logica ervan waarschijnlijk niet kunnen inzien.

Audiodistributie of multi-room audio zorgt ervoor dat je de radio in verschillende vertrekken kunt horen. In combinatie met bewegingssensoren kan dit automatisch ingeschakeld worden bij binnenkomst van een vertrek.

Er zijn apparaten die het gras maaien of het huis stofzuigen. Trilobite is een voorbeeld van een stofzuiger die zelfstandig stofzuigt volgens een voorafgesteld programma ([www.trilobite.electrolux.nl](http://www.trilobite.electrolux.nl)). Voor verstandelijk gehandicapten kan dit een ondersteuning zijn mits hij of zij hier niet bang voor is en de vloer voldoende leeg wordt gehouden.

#### **4.3.2 Besturingssystemen van domotica**

##### **Domotica op basis van niet bewust handelen**

Bij het gebruik van domotica hoeft de gebruiker niet altijd bewust te handelen om een systeem te activeren. Er bestaan toepassingen die automatisch aan en uitschakelen volgens een vastgesteld schema of met behulp van sensoren. Voorbeelden hiervan zijn de epilepsiedetector en de valdetector (Interview Kerchove).

In het 'HomeLab' van Philips Research Laboratorium in Eindhoven worden *ambient intelligence* ontwikkeld en onderzocht. Nieuwe ontwikkelingen zijn domotica waarbij de omgeving de intenties van de gebruiker met behulp van sensoren bepaalt en aan de hand daarvan bepaalde apparaten inschakelt. In dit kader zijn er experimenten gaande met een speciale spiegel die als display kan functioneren. Wanneer een tandenborstel, voorzien van een *RFID tag*, wordt opgepakt, biedt de spiegel op de persoon aangepaste informatie aan. Er worden experimenten met dit systeem gedaan om *flexibele werkplekken* automatisch in te stellen op de gebruiker: de hoogte van het bureau, de verlichting en de *voice-over-IP* telefooninstellingen (UNET). In dit HomeLab vindt ook onderzoek plaats naar een (huis)robot die iCat (Phillips) en AIBO (Sony) op kan volgen. De bedoeling is dat deze opvolger zodanig bediend kan worden, dat een hulpverlener op afstand door de 'ogen' van de robot met de cliënt kan communiceren (Kröse, 2005).





### **Domotica op basis van bewust handelen**

Bij domotica waar de gebruiker wel bewust moet handelen, zijn verschillende toepassingen van alarmsystemen, woningtoegang en communicatie mogelijk.

Iemand kan alarm slaan door een alarmknop in te drukken, aan een koord te trekken of te gaan schreeuwen (Interview Kerchove; Domotel). Schreeuwen is de minst bekende mogelijkheid. Schreeuwen zorgt voor een overschrijding van een norm met een aantal decibels over een langere periode dan bijvoorbeeld hoesten. Aan de hand hiervan wordt, via akoestische luisterverbindingen, een melding gegenereerd. Soms is deze melding tevens een voorwaarde om via de meldkamer mee te kunnen luisteren in de woning. Het is dan mogelijk om te onderzoeken waarom het alarm is afgegaan. Daarbij is het mogelijk een *hands-free* gesprek te voeren met de cliënt (Domotel; Interview Dassen; Jong, 2005).

Rond de toegang van een woning zijn verschillende domotica mogelijk om de voordeur te bedienen. Om de voordeur te openen kan onder anderen gebruik worden gemaakt van een sleutel, een speciaal pasje, een mobiele telefoon of een vingerafdruk (Domotel). Verschillende systemen naast elkaar is ook mogelijk. Er zijn veel varianten van sleutels mogelijk, bovendien kan het slot ook boven de deurklink worden geplaatst om beter zichtbaar te zijn. Wanneer er gebruik gemaakt wordt van een vingerafdruk, is naast de voordeur een klein apparaatje geplaatst, waar de gebruiker zijn vinger (van boven naar beneden) overheen kan 'aaien'. Wanneer de gescande vingerafdruk volgens het systeem tot de groep toegangsbevoegden behoort, wordt de deur van het slot gehaald. Van binnenuit is andere domotica mogelijk. Wanneer er aangebeld wordt, kan de bewoner op een schermje zien wie er aangebeld heeft (zolang deze binnen het bereik van de camera voor de deur staat). Wanneer hij of zij open wil doen, kan dit -behalve door de deur handmatig te openen- door een knop met een grootte van ongeveer 1 cm in te drukken. Wanneer hij of zij eerst wil spreken met de persoon die aangebeld heeft, moet de hoorn van de haak gepakt worden. Deze is naast het beeldscherm geplaatst (zie figuur 2). Na dit gesprek kan alsnog besloten worden of de deur geopend wordt of niet.



**Figuur 2:** videotelefoon



---

Een domoticatoepassing ten behoeve van communicatie waarbij bewust handelen nodig is, is de beeld-telefoon. Om contact te leggen met familie of hulpverleners bestaat er, buiten de beeld-telefoon die met één knop te bedienen is, een *touch screen* computer. Deze computer met software, voorzien van een duidelijke menustructuur en een *webcam*, is door middel van aanrakingen van het scherm te bedienen. De knoppen op het touch screen zijn ongeveer drie centimeter groot. De enige *hardware* knop die aanwezig is, is de aan/uitknop. Ingewikkelde start- en inlogprocedures zijn er niet. Na het aanzetten komen de instructies op het scherm. De interface kan volledig worden aangepast aan de gebruiker. Bovendien kunnen verbindingen naar familie en vrienden worden voorgeprogrammeerd, zodat de gebruiker met één druk op het beeldscherm contact kan leggen. De toepassing wordt door ouderen ervaren als zeer gebruikersvriendelijk (Beek, 2005).

Wanneer domotica een speciaal kastje als huiscentrale heeft, zijn er verschillende uitvoeringen mogelijk. Het kastje (klein computersysteem) kan bediend worden met drukknoppen, een toetsenbord of een *touchscreen*. De huiscentrale kan ook verbonden worden met een televisie. De gebruiker navigeert dan met behulp van een afstandsbediening door de menu's. Er wordt bijvoorbeeld een plaatje van een thermostaat in een menu weergegeven. Met bepaalde knoppen op de afstandsbediening kan de temperatuur worden ingesteld (Domoticacongres).

Teksten die worden gebruikt om een apparaat te bedienen, moeten aan een aantal eisen voldoen qua vormgeving. Deze eisen worden in de literatuur niet gevonden, maar aangezien het gezichtsvermogen van verstandelijk gehandicapten gemiddeld niet slechter zal zijn dan bij ouderen, kan van eisen voor ouderen worden uitgegaan. Bij ouderen blijken op een scherm 14 punts letters in kolommen van 10 cm breed of 12 punts letters in kolommen van 7.5 cm breed tot de beste leesnelheid te leiden. Schreefloze lettertypes (Arial, Helvetica, Verdana) en zwarte letters op een witte ondergrond worden door visueel gehandicapten als best leesbaar ervaren. Buttons met symbolen moeten minimaal 6.3 x 4.3 cm (180 x 122 pixels) groot zijn en rondom voorzien zijn van een open ruimte (Bailey, 2001).



---

## 5 Eisen aan domotica voor verstandelijk gehandicapten

In dit hoofdstuk worden de eisen uitgewerkt die aan domotica bij verstandelijk gehandicapten gesteld worden. Zoals in het conceptueel model staat weergegeven worden deze eisen door verschillende factoren beïnvloed. Eerst wordt ingegaan op de factoren die invloed hebben op de acceptatie van domotica aan de hand van een model zoals staat weergegeven op pagina 44. Daarna wordt dieper ingegaan op de functionele eisen die aan domotica voor verstandelijk gehandicapten gesteld worden. De resultaten uit hoofdstuk vier vormen hiervoor de basis.

### 5.1 Acceptatie van domotica

Verschillende factoren beïnvloeden het uiteindelijke besluit om domotica wel of niet te gaan gebruiken. De verstandelijk gehandicapten moeten de domotica niet alleen kunnen gebruiken, maar ook accepteren; ze moeten bereid zijn om het te gebruiken.

Het nut van techniek is persoonlijk en wordt ook wel 'the Subjective Expected Utility' (SEU), de subjectieve verwachte waarde, genoemd. Vermeulen (2006) geeft hiervoor de volgende formule:

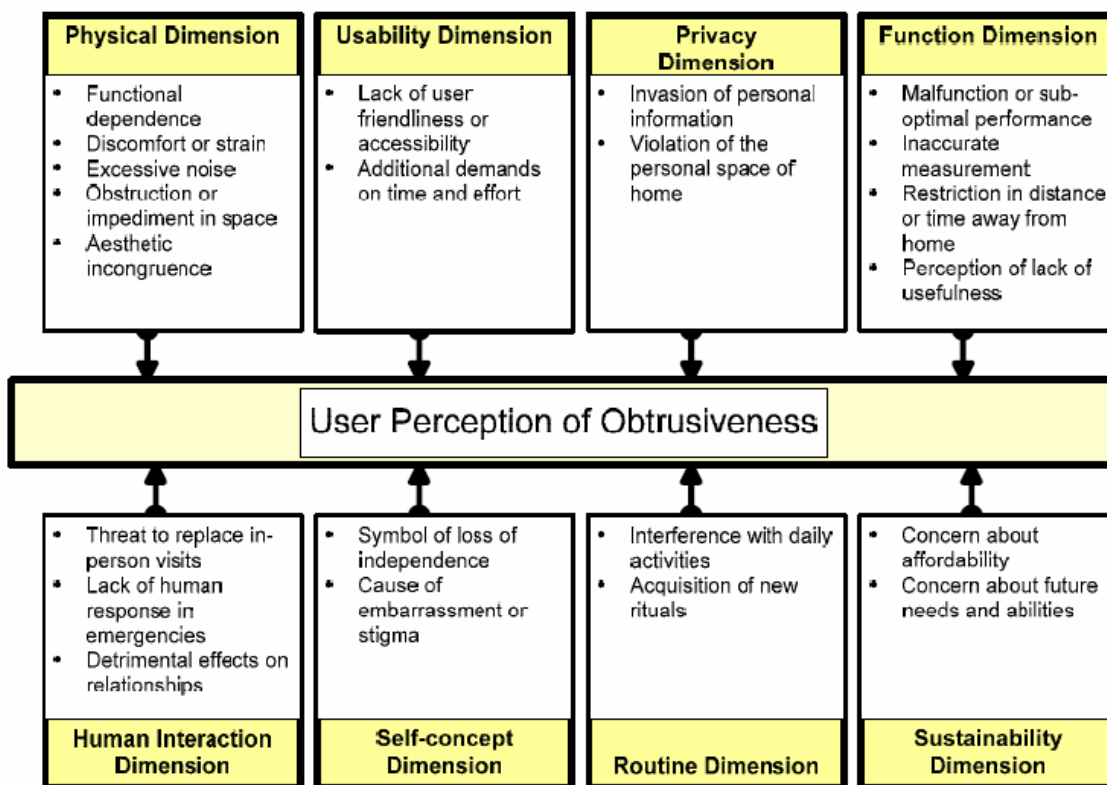
$$SEU = P_s \times U$$

Bij deze formule is  $P_s$  (Probability of succes) de kans dat de gebruiker erin slaagt om zich de moderne techniek eigen te maken en  $U$  (Utility) staat voor de waarde die hij of zij eraan toekent.  $P_s$  wordt bepaald door zelfeffectiviteit, sociale vergelijking, dynamiek, gedragsverandering, aanwezige obstakels en inrichting van de omgeving. Wanneer domotica toegepast wordt, zal hiermee rekening gehouden moeten worden. Verstandelijk gehandicapten zijn met behulp van speciale trainingen in staat om computervaardigheden te leren, dit wordt in de praktijk vaak onderschat (Interview Kerchove en Li-Tsang, 2004). Net als bij niet verstandelijk gehandicapten, leren jonge verstandelijk gehandicapten sneller en beter met de computer omgaan dan oudere verstandelijk gehandicapten (Interview Kerchove en Li-Tsang, 2004). Verstandelijk gehandicapten moeten daarom zo jong mogelijk met domotica in aanraking komen en iedere verstandelijk gehandicapte zou een kans moeten krijgen domotica te leren gebruiken.

De SEU wordt mede bepaald door de mate van acceptatie van domotica. De factoren die van invloed zijn op hoe een gebruiker van domotica de techniek ervaart, worden aan



de hand van het model van Hensels (2006) inzichtelijk gemaakt. De acht dimensies die Hensels in zijn model (figuur 3) onderscheidt zullen hieronder worden besproken.



Figuur 3: Dimensies die van invloed zijn op hoe een gebruiker de techniek ervaart.

### Lichamelijke dimensie

De lichamelijke dimensie is het (opdringerige) effect van een technologie, geassocieerd met lichamelijke aspecten (functionele afhankelijkheid) en hun effecten op gebruikers of hun (thuis)omgeving. De lichamelijke afhankelijkheid kan zo groot worden, dat gebruikers niet meer zonder de technologie kunnen. Dit kan effect hebben op de omgeving, bijvoorbeeld omdat de technologie altijd in de woonkamer of toilet aanwezig is en anderen in de weg kan staan.

### Bruikbaarheidsdimensie

De bruikbaarheidsdimensie is het effect dat de gebruiksvriendelijkheid heeft op de toegankelijkheid van de techniek bij gebruikers met functionele beperkingen. Daarnaast omvat deze dimensie ook de eisen met betrekking tot de tijd om het gebruik te leren en



---

het comfort geassocieerd met een technologie (onderhoud). Aan de gebruiksvriendelijkheid van domotica voor verstandelijk gehandicapten worden hogere eisen gesteld dan bij andere doelgroepen.

Een verstandelijk gehandicapte leert in de eerste twee jaar van het zelfstandig wonen vaardigheden bij, daarna blijft dit redelijk stabiel. Een open platform binnen een opstapwoning is daarom noodzakelijk. Hiermee kan een startpakket op maat worden aangeschaft en worden aangepast gedurende de leerperiode. Wanneer de functies niet meer veranderen kan een eigen woning betrokken worden, waar noodzakelijke hulpmiddelen en aanpassingen aanwezig zijn. Deze opstapwoning is noodzakelijk om de kosten zo laag mogelijk te houden. Als alternatief hiervoor zou een vereniging of zorgaanbieder een pakket kunnen aanschaffen met een open platform dat geleend kan worden. Na een experimentele fase wordt via de WMO een eigen pakket aangevraagd en gaat de geleende set weer terug. Merken en bediening moeten dan wel gelijk blijven.

### **Privacy dimensie**

Inbreuk op de privacy is vaak geciteerd als voorbeeld van technologiegerelateerde opdringerigheid. Privacyzorgen zijn een potentiële barricade tegen het accepteren van ondersteunende technologieën. Hoewel verstandelijk gehandicapten ook recht hebben op privacy, zullen zij over het algemeen minder goed op de hoogte zijn van hun rechten. Domotica waarbij de privacy beperkt wordt, moet daarom goed beargumenteerd aangeboden worden. Verstandelijk gehandicapten zelf zullen naar verwachting geen nadelen inzien, laat staan dat ze hun rechten opeisen.

### **Functie dimensie**

De functie dimensie bevat de zorg voor de werking van het apparaat of het hulpmiddel, en het inschatten van de betrouwbaarheid en effectiviteit. Apparaten die niet draagbaar zijn of een beperkte stroomvoorziening hebben, verkorten de afstand of tijd waarmee de gebruiker van huis kan. Verstandelijk gehandicapten zullen domotica die ze actief moeten besturen pas accepteren, wanneer zij deze hebben leren gebruiken. Eenmaal gewend, zullen zij zich naar verwachting weinig zorgen maken over betrouwbaarheid en effectiviteit.

### **Menselijke interactie-dimensie**



---

De menselijke interactie-dimensie bevat de zorgen over hoe een technologie negatieve effecten kan hebben op menselijke interacties, reacties of relaties. Bijvoorbeeld angst dat de technologie de persoonlijke interactie met de zorgverlener vervangt, twijfels of er wel menselijke reactie op de informatie komt en angst dat de technologie vriendschappen of andere dierbare relaties beïnvloedt.

Bij verstandelijk gehandicapten zal de angst voor veranderingen in het contact met anderen bij het aanleren aanwezig kunnen zijn, maar wanneer zij gewend zijn om ermee te werken, zal dit afnemen. Daarbij voelen ze zich waarschijnlijk beter bij de directe, positieve feedback van een computer dan van een mens. Ook de interactie tussen zorgverlener en verstandelijk gehandicapte hoort tot deze dimensie. De zorgverlener moet de domotica-toepassing(en) ook accepteren. Domotica moet verstandelijk gehandicapten daar waar nodig ondersteunen. Van Gennep (1994) wijst op het fenomeen dat zorgverleners aan het zorgverleningssyndroom kunnen lijden: zorgverleners willen zorg verlenen om het zorg verlenen. De zorgverlener voelt zich gepasseerd wanneer de zorgbehoevende deze zorg niet (meer) aanvaardt, maar voor het zelfstandig functioneren is dit beter. Alleen dan kan met behulp van domotica het benodigde aantal uren zorg worden teruggebracht. Ondersteunende diensten krijgen een andere rol wanneer domotica wordt toegepast. Ze worden meer bewakers van domotica dan hulpverleners. Zij moeten er samen met de leveranciers van domotica voor zorgen dat domotica blijft aansluiten op de behoefte van de gebruiker. Behalve de zorgverleners, moeten ook de betrokken familieleden de domotica-toepassing(en) accepteren, ook zij kunnen het gebruik positief of negatief beïnvloeden. Daarom is het aan te bevelen om ook hen te betrekken bij de voorbereiding en instructie.

### **Zelfbewustzijnsdimensie**

De zelfbewustzijnsdimensie bevat de psychische aspecten van afhankelijkheid –in tegenstelling tot functionele afhankelijkheid (zie hierboven), die focust op fysieke effecten van afhankelijkheid– waarbij het er om gaat of de techniek de gebruiker als mens in zijn waarde laat. De mening van anderen is, zeker bij verstandelijk gehandicapten, hierbij van invloed. Wanneer ze bijvoorbeeld merken dat ze anders zijn, omdat ze bepaalde domotica nodig hebben, en ze zich daardoor anders voelen, heeft dit invloed op hun zelfbewustzijn. Mensen in hun omgeving kunnen door hun optreden een bepaald gevoel versterken of verminderen. Om het gevoel van ‘anders zijn dan anderen’ te verminderen, kan veel domotica onopvallend worden toegepast, zodat verstandelijk



---

gehandicapten vrijwel niet doorhebben dat zij anders wonen dan anderen en zullen domotica daarom waarschijnlijk dan ook niet als een bedreiging zien.

### **Routine dimensie**

De routine dimensie bevat het effect van de technologie op de dagelijkse routines of rituelen van de gebruiker: het moeten aanleren van nieuwe routines of het moeten wennen aan domotica. Aangenomen wordt dat wanneer zorg op afstand (*Telehealth*) in huis wordt gehaald, deze als indringend op persoonlijke routines kan worden ervaren. Het effect van domotica op de dagelijkse routine zal in de eerste periode van zelfstandig wonen groot zijn, omdat in deze periode de meeste vaardigheden worden geleerd. Maar de routine zal ook zonder domotica veranderen bij het zelfstandig gaan wonen. Het is afhankelijk van de domoticoepassing, hoeveel invloed deze heeft als deze pas later wordt toegevoegd. Verstandelijk gehandicapten kunnen zich minder snel aanpassen aan een verandering in hun omgeving. Deze dimensie kan daarom bij verstandelijk gehandicapten een grotere rol spelen dan bij andere gebruikers van domotica.

### **Duurzaamheidsdimensie**

De duurzaamheidsdimensie omvat de zorg van de gebruiker over de duurzaamheid van een technologie. De gebruikers zijn dan bang dat zij in de toekomst de technologie niet kunnen houden of blijven gebruiken. Bijvoorbeeld als ze zich de technologie niet meer kunnen veroorloven of als ze te beperkt worden in eigen (functionele) mogelijkheden om de technologie te kunnen blijven gebruiken. Het is te verwachten dat verstandelijk gehandicapten doorgaans niet stil zullen staan bij hun toekomstige mogelijkheden en behoeften of bij de vraag of ze zich de technologie kunnen veroorloven (deze gedachten vragen om grotere capaciteiten in het strategisch denkvermogen).

Een functioneel probleem bij domotica is de plaatsgebondenheid; domotica kan niet altijd meegenomen worden op vakantie of naar een logeeraadres. De gevolgen van deze afhankelijkheid moeten nog nader onderzocht worden.

Bovenstaand model geeft een overzicht weer van factoren die van invloed zijn op hoe techniek ervaren wordt, maar is niet volledig. Verstandelijk gehandicapten zijn in vergelijking met niet-verstandelijk gehandicapten makkelijker te beïnvloeden. Het is daarom mogelijk dat zij eerder kunnen worden beïnvloed door iemand met een voorbeeldfunctie. De verstandelijk gehandicapte probeert iemand dan na te doen of te





---

evenaren. Het is mogelijk dat de verstandelijk gehandicapte bepaalde domotica wil, omdat de ander deze heeft, ongeacht of hij of zij deze domotica nodig heeft.

Naast het bewonen van een (eigen) woning en het voeren van een huishouden wordt bij zelfstandig wonen ook een beroep gedaan op sociale vaardigheden (om ook te kunnen integreren in de samenleving) en financiële vaardigheden. Het doel van domotica bij verstandelijk gehandicapten is dat hij of zij ondanks de handicap zo zelfstandig mogelijk kan wonen en deel nemen aan de samenleving. Dit in de veronderstelling dat de kwaliteit van leven dan groter is dan bij het wonen in een instelling. Domotica moet dus beperkingen kunnen compenseren of verlichten om zelfstandig wonen mogelijk te maken.

Ouders van verstandelijk gehandicapten maken zich zorgen over de veiligheid en de zorg bij het zelfstandig wonen, deze zorgen zijn er ook bij professionals (Kwekkeboom, 2006). Domoticoepassingen die de veiligheid en de zorg ondersteunen zullen daarom een belangrijke rol spelen in de beslissing om wel of niet zelfstandig te kunnen wonen.

De acceptatie is volgens het conceptueel model een persoonlijk kenmerk, maar zoals bovenstaande analyse laat zien, heeft de context en de domoticoepassingen zelf ook invloed op de acceptatie van domotica. Bovenstaand model is daarom een goede aanvulling op het conceptueel model.

## **5.2 Functionele eisen aan domotica**

Verstandelijk gehandicapten onderscheiden zich met verschillende kenmerken van niet-verstandelijk gehandicapten, maar niet alle kenmerken zijn bij alle verstandelijk gehandicapten in dezelfde mate aanwezig. Bovendien hangt het van de context af in hoeverre een kenmerk ook een beperking met zich meebrengt. Verstandelijk gehandicapten willen zo normaal mogelijk leven. Hiervoor zijn zowel mogelijkheden tot ontplooiing als inperkingen ten behoeve van veiligheid nodig (Vermeulen, 2006).

Zowel investeerders als verzorgenden van verstandelijk gehandicapten veronderstellen dat wanneer domotica voldoende taken kan overnemen, (meer) verstandelijk gehandicapten zelfstandig(er) kunnen wonen (o.a. Interview Kerchove; Cheek, 2005; Jong, 2005). De woonsituatie van de gebruiker heeft invloed op de behoefte aan ondersteuning (lichamelijke dimensie). Wanneer een verstandelijk gehandicapte bijvoorbeeld samenwoont met een andere verstandelijk gehandicapte, kunnen bepaalde taken wellicht samen gedaan worden, die ze ieder voor zich niet kunnen. Voor de juiste





---

ondersteuning moet er per persoon een analyse gemaakt worden (RVZ, 2002), omdat niet gesproken kan worden over DE verstandelijk gehandicapte waar een standaard pakket van (eisen aan) domotica voor ontwikkeld kan worden. Dit komt in het interview met de heer Kerchove van stichting MEE en in het interview met de heer Dassen van s' Heeren Loo duidelijk naar voren.

Om het bepalen van benodigde domotica te ondersteunen, moeten de volgende vragen beantwoord worden:

- Welk doel wordt er beoogd? Wat willen we ermee bereiken?
- Analyse van de situatie: Welke ondersteuningsbehoefte is er nu? Welke ondersteuning wordt er nu geleverd? En hoe wordt deze geleverd? Is deze analyse van de huidige situatie op basis van SIS of op basis van de praktijkervaringen?
- Hoe willen we de totale ondersteuning vormgeven na de toevoeging van domotica?
- Welke aanbieders zijn er en welke ervaringen zijn er met de bestaande producten (betrouwbaarheid, onderhoudsintensiviteit, randvoorwaarden, uitbreidingsmogelijkheden)? Welke kwaliteitsgaranties kunnen er gegeven worden?
- Is de geselecteerde domotica te combineren met andere merken?
- Wie gaan domotica beheren en onderhouden? Welke mogelijkheden zijn er bij uitval?
- Welke kennis hebben andere medewerkers, zoals hulpverleners en mantelzorgers, hierbij nodig?
- Welke kosten brengen de technieken met zich mee? Hierbij kan gedacht worden aan verbouwingen.
- Welke financieringsmogelijkheden zijn er?

Zorg- en dienstverleners krijgen door domotica een andere taak erbij: ze moeten binnengekomen alarmen op waarde schatten en correcte opvolging toewijzen. Ook het instellen en bijstellen van drempelwaardes voor het alarm wordt hun verantwoordelijkheid evenals het onderhouden van contacten met de technici.

Kortom: gezien bovenstaande vragen moet domotica tegemoet komen aan de ondersteuningsbehoeften, gebruik maken van de technische en persoonlijke mogelijkheden en rekening houden met de beperkingen, zowel technisch als persoonlijk.



---

De eisen die naar aanleiding van dit onderzoek aan domotica gesteld worden zijn:

- Gebruik zo min mogelijk knoppen
- Ontwerp het apparaat zodanig dat direct duidelijk is waar het voor dient
- Voorzie het apparaat van sensoren die 'abnormaal gedrag' of hulpgeroep registreren, zodat hulpverleners worden gewaarschuwd
- Voorzie de hele woning van installaties om overal in de woning hands-free met de bewoner kunnen communiceren.

Het kan handig zijn als hulpverleners ook met de bewoner kunnen spreken, zonder oproep van de bewoner. Bijvoorbeeld om te informeren of medicijnen al ingenomen zijn of een 'goedemorgen of welterusten praatje'. Hierbij is een 'waarschuwend' geluid vooraf nodig om te voorkomen dat de bewoners schrikken. Voor deze contactmomenten kan ook een vast moment op de dag genomen worden. De bewoners wennen er dan aan en schrikken minder.

Verstandelijk gehandicapten die moeite hebben met spreken en luisteren, hebben behoefte aan een beeld-spraak verbinding waarbij foto's, plaatjes en symbolen getoond kunnen worden (naast of in plaats van het videobeeld van de contactpersoon). Wanneer ontwikkelingen in de toekomst dit mogelijk maken, kunnen domotica-huisdieren (soort robotten) zorgen voor aanspraak, adviezen en informatie.

Verstandelijk gehandicapten kunnen fouten die optreden tijdens het gebruik van domotica, niet onderkennen (functiedimensie). Ze worden onzeker wanneer domotica niet naar verwachting functioneert. Verstandelijk gehandicapten zijn veelal niet in staat oplossingen voor onverwachte situaties te vinden. Een snel herstel van de fouten of het bieden van een alternatief die de functie tijdelijk overneemt, zijn nodig om te voorkomen dat ze het vertrouwen in domotica verliezen.



---

## 6 Discussie en conclusie

Binnen de huidige ontwikkelingen in de zorg voor verstandelijk gehandicapten is in dit onderzoek gezocht naar de mogelijkheden die toepassing van domotica biedt en de eisen die daaraan gesteld moeten worden. In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op de beperkingen van de domotica die nu worden toegepast. Aan de hand van de eisen die aan domotica voor verstandelijk gehandicapten worden gesteld, worden aanbevelingen voor verbeteringen en suggesties voor verder onderzoek gedaan. Tot slot wordt het conceptueel model geëvalueerd.

Wereldwijd is verreweg de meeste domotica ontwikkeld voor ouderen die langer zelfstandig willen wonen (Rialle, 2003). Ouderen willen liever in de eigen woning blijven wonen, dan naar een instelling te verhuizen (Cheek, 2005). Bij het ouder worden neemt het aantal problemen in het algemene dagelijks leven toe. Ouderen hebben vaker beperkingen aan spieren, ogen, oren, neus en gevoel. Alle beperkingen samen brengen veel onzekerheden met zich mee. Ouderen hebben naast de behoefte om onafhankelijk te blijven van hulpverleners en familieleden, ook behoefte aan veiligheid en mobiliteit (Cheek, 2005). De huidige domotica ondersteunt die behoeften. Domotica is in te zetten bij preventie van ongevallen in huis en ondersteunt ouderen zelfstandig te blijven (Cheek, 2005). Daarnaast ondersteunt domotica handelingen in het (algemene) dagelijkse leven en maakt domotica zorg op afstand mogelijk. Ook vanuit de overheid wordt zelfstandig wonen met domotica gestimuleerd, omdat de kosten op macroniveau lager zijn en het aantal benodigde hulpverleners kleiner dan zelfstandig wonen zonder domotica (Cheek, 2005). Cheek gaat echter niet in op de vaardigheden die nodig zijn om met domotica te kunnen wonen, er wordt alleen geconstateerd dat niet alle domotica voor iedereen geschikt is. Er wordt ook niet ingegaan op de ervaringen met de verschillende domotica (zowel aan de gebruikerskant als bij de hulpverleners) en welke lessen hieruit geleerd kunnen worden.

Koch bevestigt het gebrek aan publicaties van evaluatieonderzoeken. Zij stelt dat er weinig evaluatieonderzoeken zijn gepubliceerd over zorg op afstand. De bestaande evaluaties zijn niet gerandomiseerd, op kleine schaal uitgevoerd en beslaan geen lange termijn (Koch, 2006). Koch heeft de meeste publicaties gevonden in de USA. De vraag is of inderdaad in de USA meer gepubliceerd is dan daarbuiten. Wellicht is de keuze van zoektermen van invloed geweest. Zij hanteerde namelijk “home monitoring”, “home



---

telemedicine” of “information systems and home care” en niet ‘domotics’, ‘smart home’ of ‘assistive technology”. De naar verhouding grote aantallen Amerikaanse artikelen in haar onderzoek wijst mogelijk op het belang van zorg op afstand. De zorg die verleend moet worden in de USA strekt zich uit over grote gebieden; de grote afstanden dwingen eerder tot gebruik van domotica ten behoeve van zorg (telehealth).

Er is vrijwel niet over domotica bij verstandelijk gehandicapten geschreven. Uit dit onderzoek blijkt dat er niet veel ervaringen met domotica en verstandelijk gehandicapten zijn. Van de ervaringen die er wel zijn, ontbreken evaluaties. Maar ook artikelen over domotica bij andere doelgroepen melden niets over de eventuele toepassingsmogelijkheden bij verstandelijk gehandicapten. Dit is jammer, omdat verstandelijk gehandicapten ook baat kunnen hebben bij domotica. Hoewel het aantal verstandelijk gehandicapten minder groot is, ongeveer 110.000 (Kwekkeboom, 2006) ten opzichte van ongeveer 2,2 miljoen ouderen in ons land (Klerk, 2004), kunnen ook zij zelfstandiger wonen met behulp van domotica. Zowel ouderen als verstandelijk gehandicapten willen zo onafhankelijk mogelijk zijn. Het grote verschil tussen beide doelgroepen is dat domotica voor ouderen ervoor zorgt dat ouderen zelfstandig kunnen blijven wonen, net zoals zij dit deden voordat de beperkingen ontstonden. Domotica moet aangepast kunnen worden aan nieuwe situaties, omdat het zeer waarschijnlijk is dat domotica steeds meer taken over moet nemen aangezien de beperkingen vaak toenemen. Bovendien is de behoefte vaak blijvend van aard. Domotica voor verstandelijk gehandicapten moet juist een bepaalde mate van zelfstandigheid creëren, die de verstandelijk gehandicapte voorheen niet had. Gedurende de eerste jaren van zelfstandig wonen kunnen vaardigheden bijgeleerd worden, waardoor domotica misschien overbodig kan worden. Wanneer de verstandelijk gehandicapten geen vaardigheden meer kan bijleren, hoeft de domotica nauwelijks meer aangepast te worden.

Als gevolg van dit verschil heeft domotica voor verstandelijk gehandicapten mogelijk andere doelstellingen dan domotica voor ouderen. Verstandelijk gehandicapten moeten juist gestimuleerd worden om taken zelf uit te voeren, terwijl bij ouderen, als ze iets niet meer kunnen, een taak overgenomen moet worden. De vaardigheid om bepaalde taken uit te voeren komt bij ouderen niet meer terug, bij verstandelijk gehandicapten kunnen vaardigheden nog enigszins toenemen.



---

Ondanks deze verschillen tussen ouderen en verstandelijk gehandicapten, is bepaalde domotica wel degelijk voor beide doelgroepen bruikbaar. Domotica die het geheugen van (dementerende) ouderen ondersteunen, kunnen ook verstandelijk gehandicapten ondersteunen. Huishoudelijke taken die niet geleerd kunnen worden kunnen blijvend overgenomen worden.

De huidige domotica is voornamelijk op veiligheid gericht. Valpreventie en toegangscontrole hebben de meeste aandacht. Deze veiligheid is voor verstandelijk gehandicapten ook belangrijk, maar er worden daarbij nog andere veiligheidseisen gesteld; verstandelijk gehandicapten zullen sneller zichzelf of een ander bezeren. Bovendien worden gevaarlijke situaties door verstandelijk gehandicapten slechter herkend dan door niet-verstandelijk gehandicapten. De veiligheid die de huidige domotica ondersteunt is daarom niet altijd voldoende voor verstandelijk gehandicapten. Verstandelijk gehandicapten hebben net als ouderen ook behoefte aan domotica ten behoeve van communicatie. Om vereenzaming tegen te gaan, kan domotica ingezet worden ter compensatie van beperkingen in mobiliteit. Met domotica ten behoeve van communicatie ontstaat er ook de mogelijkheid om eenvoudig informatie of advies in te winnen. De domotica moet wel aangepast worden aan de beperkingen, want de huidige domotica is niet altijd voor beide doelgroepen even geschikt. De huidige domotica die communicatie ondersteunt, is vaak niet geschikt voor verstandelijk gehandicapten. Er zijn een paar aangepaste computerprogramma's die wel voor veel verstandelijk gehandicapten bruikbaar zijn, zoals *IXI-JE*, maar verbetering en verbreding van deze toepassingen zijn gewenst, zeker wanneer deze ook mobiel gemaakt kunnen worden. Domotica die mobiel is, kan ook meegenomen worden naar het werk of op vakantie en is daarom ook buitenshuis een vertrouwde ondersteuning.

Deze afstudeerscriptie ondersteunt de gedachte dat domotica de zelfstandigheid van verstandelijk gehandicapten kan vergroten. Domotica kan vooral voor fysieke integratie worden gebruikt. Helaas moet uit dit onderzoek geconcludeerd worden dat domotica sociale integratie slechts in beperkte mate ondersteunt, omdat sociale integratie sterk afhankelijk is van inzet van de maatschappij waarin de verstandelijk gehandicapte leeft. Dat de omgeving invloed heeft op de mogelijkheid om zelfstandig te wonen wordt bevestigd door Woittiez (2006). Naast de provincie waarin verstandelijk gehandicapten wonen (in Groningen, Flevoland, Noord-Holland of Limburg is de kans op (begeleid)



---

zelfstandig wonen kleiner), zijn de beperkingen in huishoudelijke bezigheden en het opleidingsniveau van de ouders van invloed op de woonvorm van verstandelijk gehandicapten (Woittiez, 2006). De vraag of verstandelijk gehandicapten inderdaad een betere kwaliteit van leven ervaren wanneer zij zelfstandig wonen met domotica dan wanneer zij in een instelling wonen met naar verhouding meer menselijke ondersteuning, zal regelmatig gesteld moeten blijven worden.

### **Aanbevelingen**

Er bestaan veel verschillende domoticoepassingen, maar kennis over het rendement van deze investeringen ontbreekt. Het formuleren van heldere eisen kan ertoe bijdragen dat leveranciers beter in staat zijn om producten te maken die aansluiten op de doelgroep. Een onderzoek naar het rendement (zowel het financiële rendement als het rendement in kwaliteit van leven) van (bepaalde) domotica is van belang bij het stimuleren van hulpverleners om domotica in te zetten en zou daarom gestimuleerd moeten worden. Maar ook al wordt domotica ingeschakeld, hulpverleners blijven nodig om de wensen en behoeften van bewoners te koppelen aan de mogelijkheden van domotica en om in te kunnen spelen op unieke situaties.

De eisen die in deze scriptie zijn geformuleerd laten zien dat de huidige domotica nog onvoldoende geschikt is voor verstandelijk gehandicapten. Het beleid om verstandelijk gehandicapten zo zelfstandig mogelijk te laten wonen, is ontwikkeld vanuit de gedachte dat dit de kwaliteit van leven van verstandelijk gehandicapten vergroot. Dit beleid heeft onder andere tot gevolg dat de ondersteuning moet aansluiten op de individuele situatie. In de praktijk is er (op de werkvloer) nog weinig kennis over de mogelijkheden van domotica. Ouders en verzorgers van verstandelijk gehandicapten zullen problemen met zelfstandig wonen in eerste plaats aan zorginstellingen voor verstandelijk gehandicapten voorleggen (interview Dassen). Daarnaast vinden familieleden steun bij steunpunten voor verstandelijk gehandicapten en organisaties zoals MEE. Voor aanvragen van woningaanpassingen wordt er naar een contactpersoon van de gemeente (nu WVG, later WMO) verwezen. Kerchove gaf al aan dat deze aanspreekpunten onvoldoende op de hoogte zijn van alle mogelijkheden. Een centraal informatiepunt zou een uitkomst bieden. Indien dit informatiepunt voor alle sectoren van zorg inzetbaar is, kunnen nieuwe oplossingen eenvoudig worden doorgespeeld naar andere doelgroepen. Campagnes zijn dan hard nodig om alle medewerkers van instellingen en steunpunten op de hoogte



---

te brengen van het bestaan van een dergelijk informatiepunt. De groei in bekendheid van technologie zal waarschijnlijk een groei in vraag van deze technologie tot gevolg hebben. Aan deze vraag kan beter tegemoet gekomen worden als bij de besluitvorming gebruik wordt gemaakt van de eisen aan domotica en de aanbevelingen in dit onderzoek

Er zijn continu ontwikkelingen rondom domotica, het aantal mogelijkheden neemt toe en de kansen om tot een systeem te komen waarbij alle mogelijke domotica gekoppeld kunnen worden (een open systeem) nemen ook toe. Onder andere TNO is hiervoor bezig met het ontwikkelen van richtlijnen om standaardisatie mogelijk te maken.

Technisch onderzoek is nuttig, maar de nu nog vaak ontbrekende of onvolledige evaluaties zijn net zo hard nodig. Domotica wordt wereldwijd ontwikkeld vanuit de gedachte dat de zorgbehoefte toeneemt en het zorgaanbod afneemt zodat er niet meer aan de zorgbehoefte voldaan kan worden. De technologie moet verzorgenden gaan vervangen of ondersteunen om met minder kosten en minder personeel te kunnen volstaan. Omdat veel domotica die gemaakt is ten behoeve van andere doelgroepen dan verstandelijk gehandicapten zeker nuttig kunnen zijn, maar organisaties niet veel informatie geven over wat wel en wat niet in de praktijk blijkt te werken, kan er niet van eerdere ervaringen van anderen geleerd worden. Momenteel ontbreekt een centraal informatiepunt waar bekend is welke toepassingen er op de markt te verkrijgen zijn, voor welke doelgroepen deze toepassingen bruikbaar zijn en welke ervaringen er met deze toepassingen in het verleden zijn opgedaan. Een dergelijk informatiepunt zou een uitkomst kunnen bieden voor burgers, gemeenten en zorgverleners. Het informatiepunt kan burgers informeren over de bestaande mogelijkheden. Het kan gemeenten en woningbouwcorporaties informeren over de voor- en nadelen van de toepassingen. Zij kunnen met deze informatie beter keuzes maken met betrekking tot investeringen of financieringen in het kader van de WMO. Ook kan het informatiepunt zorgverleners informeren over de rol die zij krijgen bij de ondersteuning van burgers die met domotica zelfstandig thuis wonen. Mogelijk zorgt dit informatiepunt voor meer eenduidigheid in de terminologie binnen domotica. Door de informatie met elkaar te delen, ontstaat er bovendien meer transparantie binnen de markt. Dit kan bedrijven meer inzicht geven in de vraag uit de markt. Dit informatiepunt kan alleen functioneren wanneer alle partijen meewerken en informatie beschikbaar stellen. Dit staat lijnrecht tegenover het huidige beleid waarin de marktwerking binnen de zorgsector juist wordt gestimuleerd en partijen moeten gaan concurreren in plaats van samenwerken.





---

Het zou voor zowel de gebruikers als de leveranciers een voordeel zijn wanneer een tussensysteem de domotica laat aansluiten op de doelgroep. Bovendien kunnen deze 'tussensystemen' voor verschillende toepassingen gebruikt worden, zolang de doelgroep gelijk blijft, wat de afzetmarkt van deze tussensystemen vergroot. Hiervoor zijn standaarden, die er nu nog onvoldoende zijn, echter noodzakelijk.

Jong (2005) merkt terecht op dat domotica geen doel op zich moet worden. Beslissingen worden niet altijd genomen op basis van rationaliteit, maar ook wel op basis van emotie. De toenemende marktwerking en vraagsturing vragen om een moderne visie op zorgmanagement, leiderschap en vooral maatschappelijk ondernemen. Hierdoor ontstaat de drang om in te spelen op ontwikkelingen rond domotica (wij kunnen niet achterblijven) terwijl de nadruk moet liggen op verbeteringen op basis van kwalitatieve of kwantitatieve kosten-batenanalyse.

Literatuur en evaluaties over het gebruik van domotica bij verstandelijk gehandicapten zijn zeer beperkt beschikbaar. Evaluaties over domotica bij andere doelgroepen zijn er meer. In dit onderzoek is geen gelegenheid geweest om uitgebreide observaties en gesprekken te hebben bij verstandelijk gehandicapten. Voor vervolgonderzoek is het aan te bevelen om dit te doen, omdat dit een scherper beeld geeft van de activiteiten die verstandelijk gehandicapten dagelijks bezighouden. Vervolgonderzoek zal moeten kijken naar de mogelijkheden om domotica te koppelen aan de Schaal Intensiteit van ondersteuningsbehoefte (de Nederlandse versie van SIS). Er kan dan helderder worden bepaald welke domotica strikt noodzakelijk zijn en welke minder. Gemeenten kunnen dit bij de uitvoering van de WMO gebruiken.

Doordat verstandelijk gehandicapten financieel gezien doorgaans weinig te besteden hebben, kan er vanuit gegaan worden dat de woningen die ze kunnen betalen klein zijn of in 'slechtere' wijken van de stad gepositioneerd zijn. Om domotica bij verstandelijk gehandicapten te kunnen toepassen is geld vanuit de overheid nodig, omdat hulpbehoefte pas wordt omgezet in hulpvraag wanneer het inkomen toereikend is en de eigen bijdrage voor de voorziening niet te hoog is (Woittiez, 2002). Gezien de lage inkomens onder verstandelijk gehandicapten en de hoge prijzen, €3000 tot €3500 voor een basispakket (Leeuw, 2005), is het aannemelijk dat dit niet zelf gefinancierd kan worden. Professionals weten niet waar ze welke ondersteuning kunnen aanvragen en verkrijgen, laat staan dat verstandelijk gehandicapten dit kunnen (Interview Kerchove).





---

In de praktijk blijkt dat verstandelijk gehandicapten relatief snel aangewezen zijn op de voorzieningen van de overheid. Domotica kunnen in de toekomst waarschijnlijk via de WMO worden aangevraagd, omdat het woningaanpassing betreft (Vermeulen, 2006). Het is met betrekking tot de WMO daarom sterk aan te raden dat gemeenten, na diagnose 'verstandelijk gehandicapt', deze burgers geen ingewikkelde procedures laat doorlopen, maar actief de noodzakelijke ondersteuning aanbiedt.

Het conceptueel model geeft inzicht in de complexiteit van het probleem, maar zal per situatie moeten worden ingevuld om een volledig beeld te krijgen en aan de hand daarvan maatwerk te kunnen leveren.

Aan de onderdelen van het model worden geen waarden toegekend. Ook ontbreekt er een verbinding tussen persoonlijke kenmerken en context; deze cirkels hebben wel degelijk invloed op elkaar. De term acceptatie staat weergegeven onder persoonlijke kenmerken, omdat de acceptatie per persoon verschillend is. Het zou overwogen kunnen worden om acceptatie te verplaatsen naar een halve cirkel onder 'eisen aan domotica', omdat de acceptatie wordt beïnvloed door zowel de persoonlijke kenmerken als de context als de technische mogelijkheden. Om de kans op acceptatie te vergroten, kunnen wel eisen aan domotica gesteld worden. De eisen aan domotica en acceptatie kunnen daarom niet op één lijn geplaatst worden.

Naast domotica kunnen ook andere veranderingen tot oplossingen leiden. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat door nieuwe combinaties van zorg en wonen de visie op het hebben van een beperking veranderd en de acceptatie daardoor toeneemt. Dit sluit aan bij de gedachte dat domotica op zich geen doel moet zijn. Het gaat om het creëren van de mogelijkheden voor verstandelijk gehandicapten om zelfstandig(er) te wonen, wanneer zij daar behoefte aan hebben; domotica zou hier één van de oplossingen voor kunnen zijn.

## Literatuurlijst

- Bailey, B. (2001, Augustus). *Designing for the elderly* [Electronische nieuwsbrief]. Human Factors International, van <http://www.humanfactors.com/downloads/aug01.asp>
- Bal, College iBMG Master Zorgmanagement, 28 april 2006.
- Beek van, L., W. Goossen, J van der Kooij en M.H.Slegtenhorst. *Rapportage videowerken voor zorg thuis en standaarden*. Acquest. Koudekerk a/d Rijn 2005.
- Bouman, W. *Domotica in de woonzorgzone? Een onderzoek naar de invloeden op de adoptiebeslissingen van woningcorporaties* Technische Universiteit Eindhoven. 2004.
- Buntinx, W.H.E. & S. Bernards. *Verstandelijke handicap: kritische beschouwing van de definitie van de American Association on Mental Retardation (AAMR)*. Het Nederlandse Tijdschrift voor de Zorg. 1996.
- Cheek, P., L. Nikpour en H.D. Nowlin. *Aging well with smart technology*. University of Colorado, USA. 2005.
- College Bouw Ziekenhuisvoorzieningen (CBZ). *Signaleringsrapport. Licht verstandelijk gehandicapte jongeren met probleemgedrag*. Utrecht. 2004.
- Gennep, A. *De zorg om het bestaan. Over verstandelijke handicap, kwaliteit en ondersteuning*. Boon. Amsterdam.1994.
- Hoeven van der, C e.a. *Zo kan het ook! Voorbeelden van ondersteuning aan mensen met een beperking in de samenleving*. NIZW/ Princenhof. 2003.
- Hensel, B.K., e.a. *Defining Obstructiveness in Home Telehealth Technologies: A Conceptual Framework*. University of Missouri-Colombia. 2006. Als preprint verschenen in de 'Journal of the American Medical Informatics Association'.
- Stichting Ipse. *Expertje 2 Totale communicatie*. Nootdorp, 2004

Jong de, C en G. Kunst. *Onderzoek stand van zaken en ontwikkeling van Domotica in de zorg*. Shared Values. 2005.

Klerk, M.M.Y. *Rapportage gehandicapten 2002*. SCP-publicatie 2002/10. Sociaal en Cultureel Planbureau. Den Haag. 2002.

Klerk, M.M.Y. (red.) *Zorgen en wonen voor kwetsbare ouderen. Rapportage 2004*. SCP-publicatie 2004/4. Sociaal en Cultureel Planbureau. Den Haag. 2004.

Kouwenhoven, T & J. van der Kooij. *Domotica, de tweede generatie van informatietoepassingen in huis*. Acquest. Koudekerk aan de Rijn. 2005.

Kröse, B.J.A. *Digital Life. De toegevoegde waarde van ICT in onze leefomgeving*. Instituut voor Information Engineering. Amsterdam. 2005.

Kwekkenboom, M.H. (red.) *Een eigen huis ... Ervaringen van mensen met verstandelijke beperkingen of psychiatrische problemen met zelfstandig wonen en deelname aan de samenleving*. SCP-publicatie 2006/2. Sociaal en Cultureel Planbureau. Den Haag. 2006.

Leeuw, de J. *Handreiking domotica, personenalarmering en ICT voor ouderen* Nederlands Instituut Zorg en Welzijn / iRV. 2005.

Leeuw, de J. *Domotica & Personenalarmering voor ouderen en licht verstandelijk gehandicapten. Evaluatie project president Mandelehof / Korvelplein, TBV-wonen, Tilburg*. Innovatieprogramma Wonen en Zorg. Tilburg. 2004.

Leeuw, de J. *Functioneel Programma van Eisen Domotica voor kleinschalig wonen voor dementerenden versie 1.1*. Nederlands Instituut Zorg en Welzijn /iRV 2006.

Li-Tsang, C., S Yeung, C. Chan en C. Hui-Chan. *Factors affecting people with intellectual disabilities in learning to use computer technology*. Hong Kong. 2004.

Maso, I en A. Smaling. *Kwalitatief onderzoek: praktijk en theorie*. Boom. Amsterdam. 2004.

NGBZ, *Mogelijkheden van de computer voor mensen met een verstandelijke handicap* Utrecht. 1993.

Rialle, V., J. Lamy, N.Noury en L Bajolle. *Telemonitoring of patients at home: a software agent approach*. Elsevier Science Ireland. 2003.

Ryan,P e.a. *Making the right connection: matching patients to technology* Telemedicine Journal 2003 ; 9 (1 ): 81-88

Ruigrok, H.E.M. *Wonen doe je zelf. Evaluatie van ondersteund wonen van mensen met een verstandelijke handicap*. Universiteit van Amsterdam. 2002.

Raad voor de Volksgezondheid & Zorg (RVZ). *Samen leven in de samenleving*. Zoetermeer. 2002.

Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO), *Advies Beperkingen en Mogelijkheden. Onderzoek bij mensen met een verstandelijke beperking*. Publicatie 49. Den Haag. 2005.

Smart-Homes. *Slim Wonen (groene folder)*. Eindhoven. 2004.

Singelenberg, J. *Wonen en Zorg, scheiden of integreren. Twintig jaar worstelen met een weerbarstig dossier*. Aedes-Arcare. Utrecht. 2005.

Tang, P. & T. Venables. *Smart-homes and telecare for independent living*. Journal Telemed Telecare 2000 ; 6 (1) :8-14

Vermeulen, J. *Langer zelfstandig wonen en hoe ICT daarbij kan helpen. Actieonderzoek naar de inzet van ICT ter ondersteuning van ouderen die zo lang mogelijk zelfstandig willen wonen*. Universiteit van Tilburg. 2006.

Veurink, R. *'Hallo, hoe is het met je?'* Markant. (10):24-25. 2005.

Willems. Ch.G, *Verkenning naar informatiebehoefte bij de toepassingen van domotica in de realisatie van woningen voor mensen met specifieke wensen.* iRV. Hoensbroek. 2003.

Woittiez, I & F. Crone (red.) *Zorgen voor verstandelijke gehandicapten. Ontwikkelingen in de vraag.* SCP-publicatie 2005/9. Sociaal en Cultureel Planbureau. Den Haag. 2005.

Woittiez, I (red.) *Modellering van de gehandicaptenzorg als onderdeel van het Ramingsmodel Zorg, tweede fase: vraag, aanbod, gebruik en kosten.* SCP-publicatie 2002 werkdocument 81. Sociaal en Cultureel Planbureau. Den Haag. 2002.

Woittiez, I. & M. Ras *Juist beschermd.* SCP-publicatie 2006 werkdocument 129. Sociaal en Cultureel Planbureau. Den Haag. 2006.

#### **Internetsites:**

[www.consumenten.cvz.nl/](http://www.consumenten.cvz.nl/) *Indicatie AWBZ-zorg, zorgindicatoren.* Bekeken op 28-03-2006

[www.domoticawonenzorg.nl/smartsite.htm?id=62961](http://www.domoticawonenzorg.nl/smartsite.htm?id=62961) *Toepassingsgebieden* bekeken op 28-02-2006

[www.electrolux.nl/node142.asp](http://www.electrolux.nl/node142.asp) *Beschrijving van de programeerbare Trilobite stofzuiger.* Bekeken op 25-04-2006

[www.Fishulst.nl](http://www.Fishulst.nl) *Toepassingen voor klimaatbeheersing binnenshuis* bekeken op 25-04-2006

[www.humanfactors.com/downloads/aug01.asp](http://www.humanfactors.com/downloads/aug01.asp) *Designing for the elderly.* Bekeken op 14-05-2006

[www.imagine-msn.com/messenger/default2.aspx?locale=nl-nl](http://www.imagine-msn.com/messenger/default2.aspx?locale=nl-nl) *Overview MSN messenger* bekeken op 25-04-2006

[www.mee.nl](http://www.mee.nl) *Waar staat MEE voor.* Bekeken op 28-02-2006

[www.microsoft.com/windowsxp/mediacenter/using/getstarted/default.msp](http://www.microsoft.com/windowsxp/mediacenter/using/getstarted/default.msp) *Getting started overview* bekeken op 25-04-2006

[www.minvws.nl](http://www.minvws.nl) *Wet en regelgeving; AWBZ en WMO.* Bekeken op 28-03-2006

[www.nih.knaw.nl/~ramakers/](http://www.nih.knaw.nl/~ramakers/) *Hersenontwikkeling, verstandelijke handicap en epilepsie* bekeken op 28-03-2006

[www.zetweb.nl/lnko/hoofd.htm](http://www.zetweb.nl/lnko/hoofd.htm) *Landelijk netwerk kritische ouders.* Bekeken op 22-08-2006

## Bijlage I Begrippenlijst

### Afkortingen

AWBZ – Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten

WMO – Wet Maatschappelijke Ondersteuning

IWZ – Innovatieprogramma Wonen en Zorg

NTZ – Nederlands Tijdschrift voor de Zorg

GVT – Gezin Vervangend Tehuis

NIZW – Nederlands Instituut Zorg en Welzijn

IRV – Instituut voor Revalidatie Vraagstukken

SCP – Sociaal en Cultureel Planbureau

ILSE – Independent living for Seniors en VÓÓR,

BZW – Begeleid Zelfstandig Wonen

PGB – Persoons Gebonden Budget

RVZ – Raad voor Volksgezondheid en Zorg

NGBZ – Landelijke vereniging voor deskundigheidsbevordering in de zorg- en dienstverlening aan mensen met een verstandelijke beperking.

MSN – Micro Soft Network

RFID – Chip die signalen opvangt en die door apparaten kan worden herkent.

### Begrippen:

Privacy – Het recht op de bescherming van de persoonlijke levenssfeer.

Chatprogramma – Een programma waarbij met andere ‘gesproken’ wordt door berichten te typen, soort telefoneren via getypte teksten

Chat – Een gesprek via een chatprogramma.

Videochat – Een gesprek via een chatprogramma waarbij de gesprekspartner in beeld wordt gebracht met behulp van een *webcam* (speciale camera voor de computer)

Touchscreen – Een scherm dat reageert wanneer je hem aanraakt.

Timingmechanisme – Een mechanisme die de stroomvoorziening stopt of toelaat op de ingestelde tijden.

Flexibele werkplekken – Een werkplek die gebruikt kan worden door verschillende werknemers.

Hands-free – Bediening zonder handen

Hardware – De elektronische en mechanische delen in en om computersystemen

Woonzorgzone – Een wijk waarin zorg zo is ingericht dat bewoners, onafhankelijk van hun zorgbehoefte zo zelfstandig mogelijk kunnen wonen.

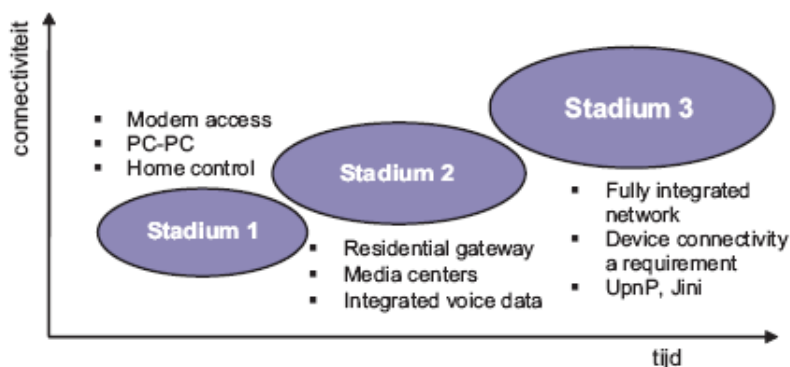
## Bijlage II Opbouw Domotica

Domotica is zich aan het ontwikkelen van eerste naar tweede generatie. Het grote verschil tussen eerste en tweede generatie is de methode van communicatie tussen huiscentrale en monitoring unit (domotica-toepassing) (Jong, 2005).

De eerste generatie bestaat uit vier elementen.

- huisautomatiseringssysteem (E-domotica)
- personenalarmering
- elektrisch voordeurslot
- videotelefonie.

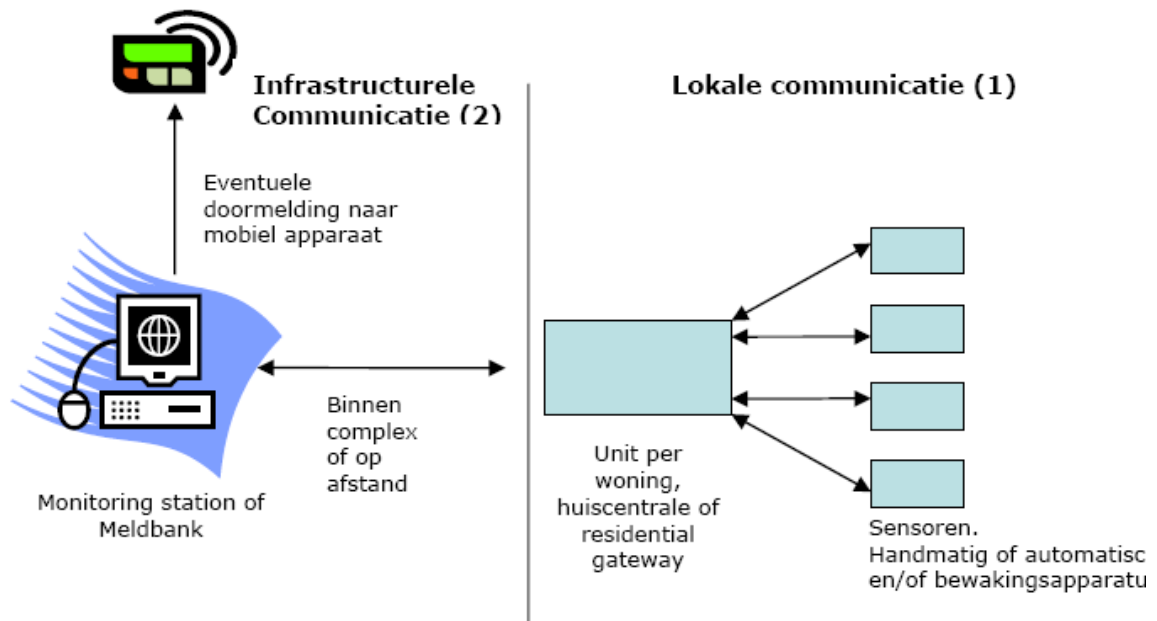
Communicatie vindt via de bestaande telefoonlijn of via een systeemgebonden communicatievorm plaats. De tweede generatie is zich aan het ontwikkelen tot ICT-domotica. Communicatie gebeurt via breedbandverbindingen of datanetwerken. Hierbij kan flexibeler op de behoefte van de gebruiker worden ingespeeld, doordat functies eenvoudig kunnen worden toegevoegd of uitgeschakeld op een open ICT-platform, internationaal 'residential gateway' genoemd (Kouwenhoven, 2005). De huidige domotica ontwikkelingen bevinden zich in het tweede stadium qua connectie mogelijkheden zoals in figuur 4 staat weergegeven:



**Figuur 4:** Ontwikkeling van domotica.



Intramuraal en extramuraal worden de opbouwprincipes gebruikt zoals in figuur 5 staat aangegeven (Jong, 2005).



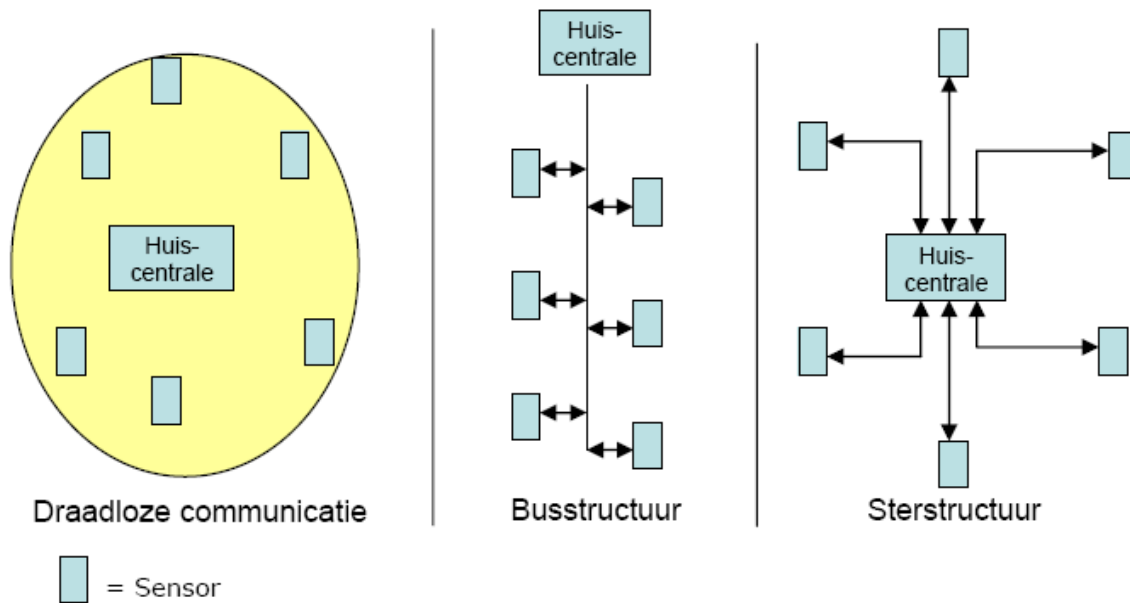
**Figuur 5:** Opbouw domotica communicatie

Onder de lokale communicatie wordt de communicatie tussen de sensor en de huiscentrale verstaan. De huiscentrale is hierbij de centrale unit waar de intelligentie zich bevindt.

Onder de infrastructurele communicatie wordt de communicatie tussen de huiscentrale en de meldcentrale die zich op (grotere) afstand bevindt verstaan.

De lokale communicatie kan op verschillende manieren worden vormgegeven, zie figuur 6. De eerste is draadloos, de tweede en derde zijn draadverbindingen.

Voorbeelden van draadloze verbindingen zijn: Radio Frequency (RF) technieken, Bluetooth en infrarood.



**Figuur 6:** Lokale communicatie

Voordelen van draadloze verbindingen zijn (Jong, 2005):

- Doordat er geen kabels nodig zijn, is snellere en goedkopere installatie mogelijk
- Sensoren kunnen flexibel gebruikt worden, ze zijn makkelijk te verplaatsen of te verhuizen naar een nieuwe woning, ook uitbreiding is eenvoudiger.
- Indien nodig kan de gebruiker de sensor bij zich dragen, zoals bij alarmsysteem.

Nadelen van draadloze verbindingen zijn (Jong, 2005):

- Betrouwbaarheid ligt lager dan bij kabelverbindingen. Andere apparaten kunnen ruis veroorzaken.
- Aparte stroomvoorziening in de vorm van een accu is noodzakelijk.

Beveiliging is goed, maar die van een draadverbinding is beter gebleken.

## Bijlage III Topic-list

- Functie
- Ervaringen met verstandelijk gehandicapten, aantallen projecten
- Persoonlijke ervaringen met domotica
  - in eigen woning
  - trainingen
  - voor anderen moeten beslissen
- Ervaringen met de combinatie verstandelijk gehandicapten en domotica; opsomming plus mening. Welke functies kan domotica bij verstandelijk gehandicapten vervullen of juist niet?
- Waar moeten producenten van domotica aan denken bij het ontwerpen van domotica ten behoeve van verstandelijk gehandicapten?
- Eisen die verstandelijk gehandicapten aan domotica stellen
- Functies die niet overgenomen kunnen worden door domotica en altijd door een begeleider ter plaatsen gedaan moeten worden
- Beperkingen aan domotica = andere vraag!
  - Toepassing wel mogelijk, maar heeft een beperking of ander nadeel wat daarmee gepaard gaat.
  - Hoe moet domotica aangeboden worden?

## **Bijlage IV Diensten van MEE**

Voor mensen met een chronische ziekte of handicap.

### **Individueel:**

- Informatieverstrekking en advisering
- Vraagverduidelijking
- Aanvragen en realiseren van externe dienstverlening en zorg
- Bezwaar en beroep
- Evaluatie externe dienstverlening en zorg.
- Ondersteuning in crisissituaties
- Volledige beeldvorming
- Kortdurende en kortcyclische ondersteuning
- Cursussen

### **Collectief:**

- Informatie en voorlichting
- Signalering
- Maatschappelijke activering en integratie