

**Mogelijkheden van domotica  
in een kleinschalige woonvorm  
voor dementerende ouderen**

**Maarten Swemmer**

**November 2004**

**Begeleidingscommissie:**

**Prof. dr. D.G. Bouwhuis – faculteit Technologie Management**

**Prof. ir. W. Zeiler – faculteit Bouwkunde**

**A. de Kool – Geriatrisch centrum Breede Vliet**

---

## Voorwoord

Voor u ligt het verslag van mijn afstudeeronderzoek. Het is een weergave van de belangrijkste afwegingen die ik tijdens dat onderzoek heb gemaakt, wat ik naar aanleiding van die afwegingen heb gedaan en wat de resultaten daarvan zijn. Mijn afstudeerperiode duurde door allerlei omstandigheden langer dan voorzien. Ik heb daarbij wel veel geleerd. Veel daarvan is niet uit te drukken in een verslag of zelfs in het voorwoord ervan. Vóór mijn afstuderen werd ik bijvoorbeeld gewaarschuwd voor de onvermijdelijke dips en werd mij verteld dat er een moment komt waarbij je 'jezelf tegenkomt'. Ook ik heb deze momenten meegemaakt en daarbij ook veel geleerd over mijzelf, wat ik wil en wat mij drijft, en over de opstelling en houding van andere mensen.

Een van de concrete dingen die ik geleerd heb tijdens mijn afstuderen is het nemen van beslissingen en vooral het herkennen van beslismomenten. De processen die leiden tot de beslissingen zijn wellicht wel het meest leerzaam. Men noemt ze ook wel 'zwemlessen'. Tijdens de periode waarin het onderzoek is uitgevoerd waarvan dit verslag het resultaat is, zijn er veel van dergelijke zwemlessen geweest, die soms korter en soms langer duurden. Mijn conclusie is dat veel beslissingen een stuk eerder genomen kunnen worden dan in eerste instantie gedacht. De weg die leidt tot zo'n conclusie is echter essentieel. Ik bedank mijn begeleiders, prof. dr. D.G. Bouwhuis en prof. ir. W. Zeiler, voor de kansen die zij mij hebben gegeven. Naast hen bedank ik ook mevr. M. Wijnties en dhr. A. De Kool voor hun begeleiding tijdens het project.

Verder bedank ik Jeroen, Liesbeth, Inge, Mathijs, Jolien, Marijn, Mirjam, Maarten, Guus, Roland, Dorien, Huon, Ralf, mijn ouders, mijn broer en alle anderen voor hun adviezen, hun motiveren en prikkelen, het lezen en becommentariëren van stukken, aanhoudende interesse, het beschikbaar zijn als klankbord, hun bijdragen in brainstormsessies en zelfs het op gepaste momenten niet vragen naar de stand van zaken.



---

## Samenvatting

Stichting de Waarden beheert een aantal zorginstellingen in de regio Rotterdam. In geriatrisch centrum Breede Vliet in Hoogvliet, dat ook door de stichting beheerd wordt, heeft men onder andere de zorg voor dementerenden op zich genomen. Sinds 1990 beheert de Waarden vanuit Breede Vliet elders in Hoogvliet een kleinschalige woonvorm waar vier groepen van elk vijf bewoners wonen (locatie "de Bahreinstraat"). Uit interne evaluaties blijkt dat "de Bahreinstraat" in bouwkundig opzicht niet meer voldoet aan de huidige eisen. Mede naar aanleiding van de evaluaties is voor een nieuw te creëren locatie een nieuw programma van eisen opgesteld. Stichting de Waarden wil graag weten of domotica een toegevoegde waarde kan hebben in de kleinschalige woonvorm op de nieuwe locatie en wat voor domotica voorzieningen zij daar dan het beste kan inbouwen of toepassen.

In dit onderzoek is een antwoord gegeven op de vraag van Stichting de Waarden en is vastgesteld aan welke eisen domotica voor Stichting de Waarden zou moeten voldoen. In een empirisch onderzoek zijn met behulp van gesprekken en focusgroepdiscussies (verwachte) problemen in de huidige en toekomstige huisvesting geïdentificeerd. Aan de hand van de uit de discussies verkregen data zijn 76, soms gedeeltelijk overeenkomende, problemen geïdentificeerd. De lijst van problemen is toegevoegd als Bijlage 4. Naar aanleiding van de gevonden problemen zijn functionele eisen opgesteld waaraan het kleinschalig wonen zou moeten voldoen om deze problemen te voorkomen (Bijlage 5). Daarbij werd in eerste instantie nog geen onderscheid gemaakt tussen het kleinschalig wonen als geheel of de onderdelen organisatie, omgeving en domotica (als onderdeel van die omgeving) die het kleinschalig wonen vormgeven. Het grootste deel van de functionele eisen is vervolgens vertaald naar een functioneel programma van eisen waarin staat waaraan domotica zou moeten voldoen. De onderwerpen in dit programma van eisen variëren van comfortabele verlichting en temperatuur tot middelen voor toezicht op veiligheid en systemen die de autonomie van de bewoner binnen de woning verhogen. Stichting de Waarden heeft naar aanleiding van een concept van het programma van eisen feedback gegeven en besloten dat in eerste instantie prioriteit wordt gegeven aan functionaliteit die betrekking heeft op de situatie gedurende de nacht. Ook de medewerkers van "de Bahreinstraat" hebben feedback gegeven. Naar aanleiding van de feedback is het functioneel programma van eisen gewijzigd en aangevuld (Bijlage 6).

Voor de afzonderlijke eisen van dat programma van eisen is een beredeneerde inschatting gemaakt van de toegevoegde waarden die optreden voor de verschillende doelgroepen (bewoners, medewerkers en Stichting de Waarden) wanneer deze worden geïmplementeerd. Ook zijn eventuele nadelen en bedreigingen voor toegevoegde waarden aangegeven. Daarnaast is een schatting gegeven van de toegevoegde waarde van het gehele systeem. Domotica kan voor bewoners comfort, autonomie en veiligheid verbeteren en voor medewerkers vooral de mogelijkheden van veiligheidsbeheersing verbeteren en meer tijd vrijmaken voor andere aspecten van het kleinschalig wonen. Voor Stichting de Waarden kan domotica een verbetering van de geboden zorg betekenen en een verlaging van de kosten mogelijk maken. Opvallend is dat de meeste eisen waaraan medewerkers of Stichting de Waarden prioriteit geven, geen (ingeschatte) directe toegevoegde waarden hebben voor de doelgroep bewoners. Voor het bepalen van de werkelijke toegevoegde waarde van domotica dient hiernaar na implementatie van het functioneel programma van eisen onderzoek uitgevoerd te worden.

De belangrijkste aanbevelingen aan Stichting de Waarden betreffen: 1) maak een selectie van te implementeren eisen en overweeg daarbij ook alternatieven die geen domotica inhouden; 2) eis aan de leverancier dat het systeem uitbreidbaar is; 3) zorg tijdens het ontwerp en de implementatie voor feedback van medewerkers; 4) zorg tijdens en na implementatie voor individuele voorlichting van de medewerkers over de werking van het systeem; 5) zorg voor een regelmatig contact tussen de medewerkers van de kleinschalige woonvorm en de technische dienst en zorg ervoor dat het systeem wordt aangepast naar aanleiding van feedback.

---

# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	<b>1</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Probleemstelling</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doelstelling	8
<b>2 Inhoudelijke oriëntatie</b>	<b>9</b>
2.1 Inleiding	9
2.2 Dementie, kwaliteit van leven en kleinschalig wonen	9
2.3 Domotica	14
2.4 Kader: Samenhang organisatie, omgeving, domotica en gebruikers	18
2.5 Hoofdvraag en onderzoeksvragen	19
<b>3 Onderzoeksopzet</b>	<b>21</b>
3.1 Inleiding	21
3.2 Gebruikersgroepen	21
3.3 Mogelijke onderzoeksmethoden	22
3.4 Gekozen onderzoeksmethode	23
3.5 Procedure voor en tijdens de focusgroepdiscussies	24
3.6 Procedure van verwerking van de gegevens	25
<b>4 Resultaten empirisch onderzoek</b>	<b>27</b>
4.1 Inleiding	27
4.2 Respons en resultaten vooronderzoek	27
4.3 Respons en resultaten hoofdonderzoek	29
4.4 Conclusie	31
<b>5 Programma van eisen</b>	<b>33</b>
5.1 Inleiding	33
5.2 Functionele eisen voor het oplossen van problemen	33
5.3 Functionele eisen aan domotica	34
5.4 Terugkoppeling aan medewerkers en management	35
5.5 Conclusie	37
<b>6 Toegevoegde waarde van domotica</b>	<b>39</b>
6.1 Inleiding	39
6.2 Mogelijke toegevoegde waarden	39
6.3 Prioriteiten van de doelgroepen	40
6.4 Bedreigingen voor toegevoegde waarden	41
6.5 Conclusie	42
<b>7 Conclusies, discussie en aanbevelingen</b>	<b>47</b>
7.1 Conclusies	47
7.2 Discussie	48
7.3 Aanbevelingen	50
<b>Gebruikte literatuur</b>	<b>53</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>57</b>
Bijlage 1: Huiskamerindeling Bahreinstraat	58
Bijlage 2: Samenvatting programma van eisen nieuwe locatie	59
Bijlage 3: Brief met formulier "Beschrijving bijzondere situatie"	60
Bijlage 4: Geconstateerde problemen n.a.v. empirisch onderzoek	62
Bijlage 5: Functionele eisen aan het kleinschalig wonen	69
Bijlage 6: Functioneel programma van eisen voor domotica	76
Bijlage 7: Valdetectie	91



# 1 Probleemstelling

"Thank you for making a simple door very happy." [..]

"Thank you. Have a nice day." [..]

Whirrr.

"It is my pleasure to open for you..." [..]

"... and my satisfaction to close again with the knowledge of a job well done." [..]

"Thank you for listening to this message."

Douglas Adams, 1982 in "Life, the Universe and Everything"

## 1.1 Aanleiding

Dementie is een van de grote problemen in de gezondheidszorg voor ouderen. Het aantal mensen met dementie in Nederland bedroeg in 2002 ruim 175.000. In verband met de vergrijzing zal dit aantal naar verwachting de komende jaren stijgen naar ongeveer 207.000 in 2010 en 412.000 in 2050 (Gezondheidsraad, 2002). Als gevolg hiervan zullen de komende jaren bij zorginstellingen veel plaatsen en personeel beschikbaar moeten komen.

Zorginstellingen zijn op zoek naar alternatieve mogelijkheden om de benodigde plaatsen voor opvang te creëren. Een aantal zorginstellingen richt zich in een landelijk netwerkverband op kleinschalig wonen voor dementerenden (Netwerk kleinschalig wonen voor dementerenden) en wordt hiertoe vanuit het Innovatieprogramma Wonen en Zorg ondersteund. Onder kleinschalig wonen wordt verstaan dat een groep van vijf tot acht personen gezamenlijk onder permanent aanwezige begeleiding en zorg een huishouding voert.

Stichting de Waarden beheert een aantal zorginstellingen in de regio Rotterdam. In geriatrisch<sup>1</sup> centrum Breede Vliet in Hoogvliet, dat ook door de stichting beheerd wordt, heeft men onder andere de zorg voor dementerenden op zich genomen. Sinds 1990 beheert de Waarden vanuit Breede Vliet elders in Hoogvliet een kleinschalige woonvorm<sup>2</sup> waar vier groepen van elk vijf bewoners wonen (locatie "de Bahreinstraat"). Stichting de Waarden is een van de instellingen die deelneemt in het Netwerk kleinschalig wonen voor dementerenden.

Uit interne evaluaties blijkt dat de locatie Bahreinstraat in bouwkundig opzicht niet meer voldoet aan de huidige eisen. Mede naar aanleiding van de evaluaties is voor een nieuw te creëren locatie een nieuw programma van eisen opgesteld.

Stichting de Waarden denkt dat ook domotica kan bijdragen aan de kwaliteit van de nieuwe locatie en daarmee de kwaliteit van leven op die locatie. In het bouwkundig programma van eisen is om die reden ruimte voor domotica opgehouden. Onder domotica worden vormen van woningautomatisering verstaan (voor een gedetailleerdere uitleg, zie hoofdstuk 2.2). Vooral in ouderenwoningen wordt domotica tegenwoordig regelmatig toegepast. Het uitgangspunt daarbij is dat ouderen door domotica langer zelfstandig kunnen blijven wonen. Dit gebeurt bijvoorbeeld door een toename van het comfort en de veiligheid door middel van automatische verlichting of het bieden van de mogelijkheid tot het gemakkelijk en snel oproepen van een hulpdienst in gevallen van nood. Stichting de Waarden wil graag weten of domotica

1 Geriatrie is het geneeskundig specialisme voor de behandeling van bejaarden.

2 Een kleinschalige woonvorm is een woonvorm waarbij een kleine groep bewoners onder permanente zorg een gezamenlijk huishouden voert.



ook een toegevoegde waarde kan hebben in de kleinschalige woonvorm op de nieuwe locatie en wat voor domotica voorzieningen zij daar dan het beste kan inbouwen of toepassen. Men ziet domotica als een hulpmiddel en niet als doel op zich.

In een eerder onderzoek naar domotica in een kleinschalige woonvorm voor dementerende ouderen wordt een functioneel programma van eisen gegeven voor toepassing van domotica in een kleinschalige woonvorm (Nouws, 2000). Omdat van een aantal in dat programma van eisen voorgestelde voorzieningen niet duidelijk is waarom hiervoor gekozen is (bijvoorbeeld het concept "controle over geur"), wordt dat programma van eisen niet als uitgangspunt genomen voor het antwoord op de vraag of domotica een toegevoegde waarde kan hebben in de kleinschalige woonvorm van Stichting de Waarden.

## **1.2 Doelstelling**

Op grond van de vraag van Stichting de Waarden wordt de doelstelling als volgt geformuleerd: *het doel van het onderzoek is een antwoord te geven op de vraag of domotica een toegevoegde waarde kan hebben in een kleinschalige woonvorm voor dementerende ouderen en vast te stellen aan welke eisen die domotica dan dient te voldoen.*

In het volgende hoofdstuk volgt een inhoudelijke oriëntatie ten aanzien van dementie, kleinschalig wonen en domotica en hun samenhang. Naar aanleiding daarvan zullen de hoofdvraag en onderzoeksvragen worden geformuleerd.

## 2 Inhoudelijke oriëntatie

The thing he realised about the windows was this: because they had been converted into openable windows after they had first been designed to be impregnable, they were, in fact, much less secure than if they had been designed as openable windows in the first place.

Douglas Adams, 1992 in "Mostly Harmless"

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het probleemveld dat bestaat uit de combinatie van dementie, kwaliteit van leven, kleinschalig wonen en domotica uitgelegd. Daarna wordt een kader geschetst waarmee de verbanden kunnen worden aangegeven. Tot slot worden de onderzoeksvragen geformuleerd.

### 2.2 Dementie, kwaliteit van leven en kleinschalig wonen

In deze paragraaf wordt ingegaan op het concept 'kleinschalig wonen', hoe Stichting de Waarden dit concept de afgelopen jaren heeft vormgegeven en de ontwikkelingen die zich bij haar kleinschalige woonvorm hebben voorgedaan. Daartoe wordt eerst uitgelegd wat dementie is.

#### 2.2.1 Het verschijnsel dementie

Dementie is de verzamelnaam voor een combinatie van symptomen die veroorzaakt kunnen worden door verschillende ziekten. De meest voorkomende oorzaken (in Europa) van dementie zijn achtereenvolgens de ziekte van Alzheimer (AD), Vasculaire dementie (VD) en Frontotemporale dementie (FTD) (Bjørneby, Topo & Holthe, 1999). Hoewel dementie ook bij jonge mensen voorkomt, worden in dit onderzoek alleen de oudere patiënten beschouwd.

Belangrijke symptomen van dementie zijn stoornissen in geheugen en oriëntatie, beperkingen in concentratie, planning en beoordeling, persoonlijkheidsveranderingen en later waarnemings-, taal- en loopstoornissen (Dementia.com, 2004). Het proces waarbij deze kenmerken zich steeds sterker voordoen kan jaren voortschrijden voordat de diagnose wordt gesteld (Gezondheidsraad, 2002).

Ter verduidelijking worden drie voorbeelden gegeven van het afnemend vermogen zich te oriënteren:

1. *Desoriëntatie in tijd*

Desoriëntatie in tijd houdt in dat de patiënt bijvoorbeeld niet op de hoogte is van de dag van de week, of het tijdstip op de dag. Wat betreft het gedrag van de patiënt kan dit bijvoorbeeld tot gevolg hebben dat hij 's ochtends ineens de avondmaaltijd klaar maakt of midden in de nacht opstaat en zich aankleedt. Het komt ook voor dat de patiënt op bepaalde momenten ervan overtuigd is dat hij zich moet haasten om op tijd op zijn werk te komen.

2. *Desoriëntatie in plaats*

Met desoriëntatie in plaats wordt bijvoorbeeld bedoeld dat de patiënt in een omgeving waarmee hij vroeger erg bekend was (bijvoorbeeld de eigen woning), niet meer weet waar hij zich bevindt of dat de patiënt op straat de weg naar huis niet meer kan vinden.

### 3. *Desoriëntatie in persoon*

Desoriëntatie in persoon houdt bijvoorbeeld in dat de patiënt bekenden (bijvoorbeeld de eigen kinderen) of zichzelf (in de spiegel of op foto's) niet meer herkent.

Bjørneby, Topo en Holthe stellen dat het belangrijk is zich te realiseren dat het ziektebeeld zich bij dementie bij velen verschillend ontwikkelt. Daardoor kunnen de behoeften aan en attitudes ten opzichte van de techniek in grote mate verschillen (Bjørneby, Topo & Holthe, 1999). Daarnaast constateren zij dat (zoals geldt voor ouderen in het algemeen) veel dementerenden onbekend zijn met moderne (ICT-) toepassingen en dat zij waarschijnlijk niet bereid of in staat zijn zich de omgang met de nieuwe technologie aan te leren.

Als gevolg van het zich steeds sterker uiten van de symptomen verliezen dementerenden langzaam het vermogen hun eigen leven te regelen en raken zij steeds meer afhankelijk van zorg door anderen. Kleinschalig wonen is een van de manieren waarop die zorg kan worden aangeboden.

#### **2.2.2 Dementie en kwaliteit van leven**

In een onderzoek van Bamford en Bruce (2000) werden dementerenden in focusgroepdiscussies cases van personen in soortgelijke situaties als waarin zij zich zelf zouden kunnen bevinden voorgelegd. Door de dementerenden te vragen hoe zij de situaties van de cases beoordelen kon een lijst van negen aspecten van kwaliteit van leven worden opgesteld die door de dementerenden belangrijk gevonden worden (Bamford & Bruce, 2000):

1. Toegang tot sociaal contact en gezelschap;
2. Een gevoel van sociale integratie;
3. Toegang tot zinnige activiteiten;
4. Maximalisatie van gevoel van autonomie;
5. Het behouden van een gevoel van persoonlijke identiteit;
6. Veilig en zeker voelen;
7. Financieel zeker voelen;
8. Persoonlijk schoon en comfortabel voelen;
9. In een schone en comfortabele omgeving leven.

De onderzoekers wijzen met nadruk op het door hen gevonden belang van het gevoel van autonomie.

#### **2.2.3 Kleinschalig wonen voor dementerenden**

Bij kleinschalig wonen staat het 'gewone wonen' in wijk of dorp centraal. Voor dementerenden houdt dit in dat zorg en wonen in de praktijk zo veel mogelijk het dagelijks leven in een normale thuissituatie benaderen (Aedes Arcares kenniscentrum wonen-zorg, 2004). De mensen die in een kleinschalige woonvorm leven zijn in de eerste plaats bewoner van hun eigen privé of groepswoning en slechts in de tweede plaats patiënt. De zorg is wel steeds aanwezig, maar is aangepast aan de leefwijze van de bewoner. Het doel bij kleinschalig wonen is dat bewoners zo normaal mogelijk

wonen en dat de kwaliteit van leven zo hoog mogelijk is. Als belangrijkste voordelen die kleinschalig wonen biedt voor de bewoners, worden hogere autonomie, waardigheid en privacy genoemd (Zeisel, 1999). Deze punten zijn ook herkenbaar als aspecten van kwaliteit van leven die volgens het onderzoek van Bamford en Bruce (zie de vorige paragraaf) belangrijk zijn voor dementerenden.

### **Zorgvisies ten aanzien van kleinschalig wonen**

De manier waarop een individuele zorginstelling de zorg voor ouderen in het algemeen en het kleinschalig wonen in het bijzonder benadert, wordt door zorginstellingen vaak gedefinieerd in een zorgvisie. Op de website [www.ziekenverzorgende.nl](http://www.ziekenverzorgende.nl) (Terlouw, 2004) wordt het begrip zorgvisie als volgt uitgelegd: "Dit zijn de uitgangspunten die een instelling hanteert bij de zorgverlening. Deze uitgangspunten zijn bepalend voor de woon- en leefsfeer en voor de omgang van het personeel met de bewoner en familie en naasten." Op grond van de zorgvisie kunnen toekomstige cliënten bijvoorbeeld een zorginstelling kiezen die past bij hun eigen visie en behoeften. Als men kijkt naar verschillende zorgvisies kan men de aandachtspunten kort samenvatten als bijvoorbeeld:

- Privacy (Fontis, 2004);
- Leefgewoonten zoals die voor opname bestonden (Verpleeghuis Mariahoeve, 2004);
- Het alledaagse als therapie (Tangenborgh, 2004);
- Een humanistische visie ('zelf denken, samen leven', activiteiten gericht op behoud van en stimuleren tot onafhankelijkheid en zelfbeschikking) (Coornhertcentrum, 2004);
- Een holistische zorgvisie.

Voor Stichting de Waarden is de kwaliteit van leven van haar bewoners belangrijk en men handelt daartoe binnen de zorginstellingen volgens een holistische zorgbenadering. Het concept holisme (Katz en Gurland in Birren e.a., 1991 volgens Gerritsen e.a., 2004) houdt in dat de kwaliteit van leven van ouderen bepaald wordt door drie onafscheidelijke onderdelen, namelijk (1) de ouderen zelf ("body, mind and spirit"), (2) hun levende en niet levende omgevingen en (3) hun levenservaringen en de relaties daartussen. Dat betekent onder andere dat ervan wordt uitgegaan dat alle aspecten van kwaliteit van leven met elkaar samenhangen en even belangrijk zijn. In tegenstelling tot Maslow's behoeftenpiramide of op ouderen of dementerenden toegepaste varianten hiervan (Zeisel, 1999; Faulk, 1998 volgens Gerritsen e.a., 2004), waarbij kwaliteit van leven pas kan stijgen naar een hoger niveau nadat voldaan wordt aan alle behoeften van een lager niveau, wordt deze strikte hiërarchie in de holistische visie niet aangehouden.

### **2.2.4 Kleinschalig wonen volgens Stichting de Waarden**

Het kleinschalig groepswoon voor dementerenden houdt voor Stichting de Waarden in dat een beperkt aantal bewoners en verzorgenden samen een huishouding vormt in een woning die van buiten gewoon oogt, maar van binnen is aangepast. Het kleinschalig wonen is in de visie van de Waarden op te vatten als 'wonen in een aangepaste sociale context', waarmee gewoon wonen zo veel mogelijk wordt benaderd (Waarden, 2001a).

### **Veiligheid en autonomie**

Logischerwijs is de balans tussen de taken van de medewerker en de taken van de bewoner relevant voor de hierboven genoemde onderdelen van kwaliteit van leven (zie hoofdstuk 2.2.2). Parmelee en Lawton constateren een balans tussen de autonomie en de veiligheid van de bewoner (1990, volgens Schwarz, 1999). Bij kleinschalig wonen kan de rol van de bewoner relatief groot zijn, vergeleken met de situatie in een normale intramurale woonvorm<sup>3</sup>. In kleinschalig wonen kunnen risico's daarnaast gemakkelijker worden beheerst ('*managed risk*', Schwarz, 1999). De autonomie van de bewoner kan daardoor groter zijn. Voor Stichting de Waarden is autonomie soms belangrijker dan veiligheid, wanneer die veiligheid de bewoner te zeer beperkt in zijn autonomie (mondeling tijdens verschillende bijeenkomsten met dhr. A. de Kool tussen december 2002 en mei 2003).

### **Indeling huidige huisvesting van "de Bahreinstraat"**

Sinds 1990 beheert de Waarden in de wijk Nieuw Engeland in Hoogvliet een kleinschalige voorziening waar vier groepen van elk vijf bewoners wonen (lokatie "de Bahreinstraat"). Dit project is een afdeling van geriatrisch centrum Breede Vliet dat elders in Hoogvliet is gevestigd. De afdeling is gevestigd in vijf naast elkaar gelegen rijtjeshuizen.

Op de begane grond bevinden zich in de vijf woningen vier woonkamers. De woonkamers grenzen aan open keukens. Op de begane grond bevinden zich daarnaast een personeelskamer, een kantoor en een behandelruimte (onder andere voor de huisarts en fysiotherapeut) en slaapkamers voor in totaal drie bewoners. Verspreid over de woningen bevinden zich verschillende bergruimten en twee medewerkerstoiletten die alleen toegankelijk zijn voor medewerkers. De verschillende woningen zijn via tussendeuren te bereiken.

Op de eerste verdieping bevinden zich de eenpersoons en tweepersoons kamers voor de andere bewoners. De slaapkamer van een bewoner bevindt zich niet per definitie in de woning waarin ook de woonkamer van die bewoner zich bevindt. Op de eerste verdieping zijn een aantal tussenwanden gedeeltelijk verwijderd, waardoor alle slaapkamers via één enkele lift of via de trappen vanaf de begane grond te bereiken zijn. Daarnaast bevinden zich op de eerste verdieping vier badkamers.

Op de tweede verdieping bevinden zich een kantoor, extra bergruimte en een logeerkamer. Het kantoor is via één trap bereikbaar. De tweede verdieping is niet voor bewoners toegankelijk.

### **Bewoners van "de Bahreinstraat"**

De bewonersgroep is te definiëren als (een groep van) dementerende mensen die (Waarden, 2001b):

1. nog begrip hebben van hun omgeving (er bewust mee interacteren);
2. in staat zijn tot zogenaamde zelfzorgactiviteiten;
3. sociaal actief gedrag vertonen.

Wanneer dementerenden verhuizen naar "de Bahreinstraat", wordt aan de hand van de zorgbehoefte en de beleving (hoe de dementerenden in de wereld staan, hun achtergrond, hun interesses, hun sociale omgeving etc.) bepaald in welke van de vier

---

3 Een intramurale woonvorm is een woonvorm die zich (organisatorisch) binnen de grenzen van een instelling bevindt. Kleinschalig wonen is een bijzondere vorm van intramuraal wonen.

woningen zij het beste passen. De verschillende woonkamers kunnen naar de zorgbehoefte van de bewoners in drie categorieën worden ingedeeld (zie Bijlage 1). In bijzondere gevallen worden bewoners overgeplaatst naar een andere woonkamer. Gemiddeld delen vijf personen samen een woonkamer. Wanneer een bewoner door voortschrijding van de dementie in geen van de categorieën 'past' wordt deze overgeplaatst naar een andere afdeling binnen geriatrisch centrum Breede Vliet.

De bewoners zorgen in principe zoveel mogelijk voor zichzelf en voor elkaar en waar dat niet lukt, helpen de medewerkers (Waarden, 2001b). In principe is er 24 uur per dag een medewerker aanwezig.

#### **Medewerkers van "de Bahreinstraat"**

Gedurende een dag zijn er tien medewerkers voor vier, zes of acht uur actief. Gedurende een week zijn dat er in totaal 19 (waarvan 15 verzorgend personeel, 2 activiteitenbegeleiders en 2 interieurverzorgers). De dagdienst bestaat maandag, dinsdag, woensdag, donderdag en zaterdag uit vijf medewerkers en op vrijdag en zondag uit vier medewerkers. De avonddienst bestaat uit vier medewerkers en de nachtdienst uit één medewerker. Gedurende de dag en avond is er dus per woonkamer gemiddeld minimaal één medewerker actief (uitgaand van 4 woonkamers).

De medewerkers helpen de bewoners bij taken die zij zelf niet volledig zelfstandig kunnen uitvoeren. Zij stimuleren de bewoners waar mogelijk om taken zelf uit te voeren. Tijdens een inventarisatie (door middel van een observatie op 18-12-2002 en gesprekken met medewerkers en de leiding) bleek dat de bewoners bijvoorbeeld worden geholpen bij het wassen en aankleden, krant lezen, boodschappen doen, koken en de taken voor het slapengaan. Daarnaast zien medewerkers toe op de veiligheid van de bewoners.

De medewerkers houden allen in dossiers (op papier) bij hoe het met de verschillende bewoners en met de woonkamer als geheel gaat. Wanneer een dienst van een medewerker eindigt draagt deze de dienst over aan een andere medewerker. Dit gebeurt mondeling. De andere medewerker leest ook de dossiers voordat deze aan de slag gaat. Medewerkers werken zoveel mogelijk in dezelfde woonkamers, zodat ze een goed beeld kunnen hebben van de beperkingen en mogelijkheden van de verschillende bewoners.

#### **2.2.5 Evaluaties en een programma van eisen voor een nieuwe lokatie**

In 1999 bleek uit evaluaties dat er een verschil was tussen de oorspronkelijke doelen uit 1991 van het kleinschalig wonen bij Stichting de Waarden en de eigenlijke situatie op dat moment. Het wonen op de "Bahreinstraat" leek meer op een aparte vorm van afdelingswonen dan op kleinschalig wonen (zo werd er bijvoorbeeld niet met de groep gekookt, maar werden maaltijden bij Breede Vliet besteld). Naar aanleiding daarvan werd in het document "Van Doel naar Doen" (Waarden, 2001b) beschreven welke organisatorische veranderingen noodzakelijk waren. Uit de evaluaties bleek tevens dat de locatie Bahreinstraat in bouwkundig opzicht niet meer voldoet aan de huidige eisen (Waarden, 2001a). Naar aanleiding en mede aan de hand van de evaluaties is voor een nieuw te creëren locatie een nieuw programma van eisen opgesteld.

Twee van de algemene punten in dit programma van eisen betreffen het scheiden van wonen en zorg en de terugbouwbaarheid. Onder "het scheiden van wonen en zorg" wordt verstaan dat bewoners formeel met zowel een verhurende instantie als

met een zorgverlenende instantie te maken hebben. Met “terugbouwbaarheid” wordt bedoeld dat de woning op eenvoudige wijze kan worden teruggebouwd tot een gewone woning, zodat deze weer verhuurd kan worden door de woningstichting, die eigenaar is van de woningen. Daarnaast staan sociale bewegingsvrijheid, het streven naar gewoon wonen, de bevordering van zelfstandigheid en veilige verplaatsing, en compensatie van psychische beperkingen centraal (Waarden, 2001a).

De Waarden denkt dat ook domotica kan bijdragen aan de kwaliteit van de nieuwe locatie en daarmee aan de kwaliteit van leven voor de bewoners. In het programma van eisen voor de locatie is om die reden ruimte voor domotica opengehouden. Men ziet domotica als een hulpmiddel en niet als een doel op zich (Waarden, 2001a).

Tijdens gesprekken waarin de achtergrond van dit onderzoek werd uitgelegd aan de medewerkers, bleek dat de medewerkers weinig kennis hadden van de mogelijkheden van (elektronische) technische hulpmiddelen zoals domotica, maar dat alle gegeven voorbeelden direct positief werden ontvangen. Hieruit wordt een voorzichtige conclusie getrokken dat medewerkers positief staan tegenover de toepassing van domotica.

In Bijlage 2 staat een korte samenvatting van het programma van eisen dat voor een toekomstige locatie werd opgesteld naar aanleiding van de eerder genoemde evaluaties door Stichting de Waarden.

#### ***Voorlopige plattegrond nieuwe locatie***

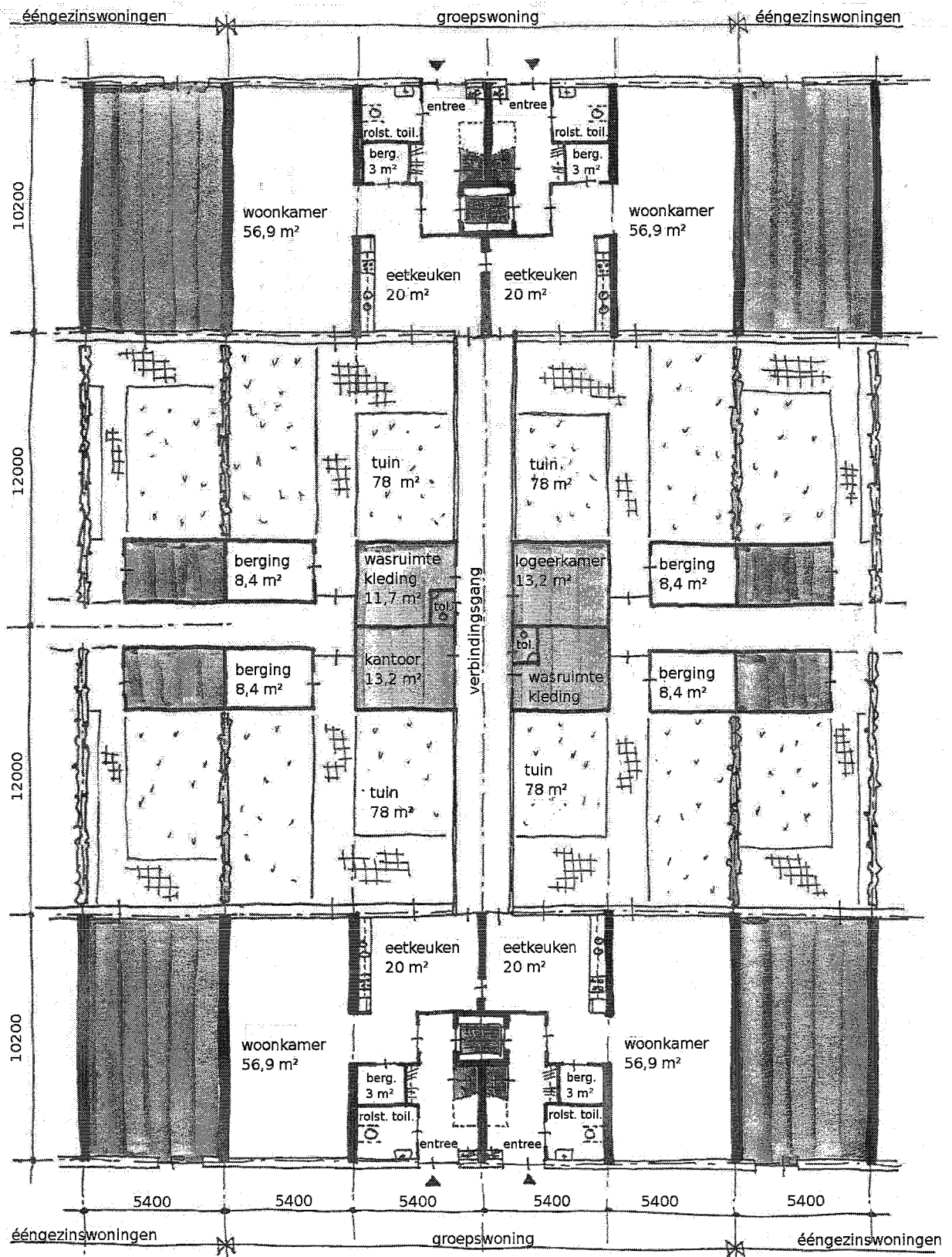
Naar aanleiding van het programma van eisen is door Stichting de Waarden gekozen voor een plattegrond die aan zoveel mogelijk van de gestelde eisen voldoet. De nieuwe locatie is op grond van die plattegrond als volgt te beschrijven.

Twee huizen in een straat grenzen direct aan elkaar en grenzen via hun achtertuin aan twee andere huizen in een andere, parallel gelegen straat. De huizen hebben naast de begane grond twee verdiepingen, die ieder drie zit-slaapkamers en een badkamer bevatten. De verdiepingen zijn te bereiken via trappen of een lift. Per twee huizen is er in het midden één lift, die op de begane grond bereikbaar is via de entree. Op de begane grond zijn de eetkeukens via een deur aan elkaar verbonden. De woonkamers grenzen aan de eetkeukens, maar niet aan elkaar. In de tuin liggen een kantoor, een logeerkamer en twee was- / kledingruimten met elk een toilet voor medewerkers. De vier huizen zijn met elkaar verbonden via een overdekte gang. De begane grond is weergegeven in Figuur 1.

### **2.3 Domotica**

Moderne techniek kan in huis gebruikt worden voor het verbeteren van onder andere veiligheid en comfort, maar bijvoorbeeld ook om nieuwe communicatiemogelijkheden te bieden. Er is sprake van domotica als verschillende systemen in huis met elkaar samenwerken. De toepassingen hiervan zijn zeer breed. Domotica kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat een deur alleen open gaat voor personen die toegang tot de ruimte mogen hebben, terwijl de deur gesloten blijft voor personen waarvoor dat niet het geval is. Een ander voorbeeld is de toepassing waarbij de radio of TV automatisch zachter gaat als de telefoon gaat.

Men gebruikt naast de term ‘domotica’ ook wel de termen ‘woningautomatisering’ en ‘intelligente woning’ of in het Engels, ‘*smart home*’. In Nederland is er overigens een stichting die zich onder andere voor fabrikanten en leveranciers met de promotie van domotica bezig houdt en die luistert naar de naam “Smart Homes”.



Figuur 1: plattegrond die werd getekend naar aanleiding van het door Stichting de Waarden opgestelde programma van eisen voor de toekomstige locatie.



### **2.3.1 Definitie 'domotica'**

Voor het woord 'domotica' worden verschillende definities en beschrijvingen gebruikt die gedeeltelijk overeenkomen (zie bijvoorbeeld Smart Homes, 2002 en Kasier, 2000). De meeste definities en beschrijvingen bevatten bewoordingen als "geïntegreerd systeem" en verbeteren van "veiligheid", "comfort", "communicatie" en "(energie)beheer". Het Europees gesubsidieerde 'Domotics Integration Project' (DIP) definieert domotica als volgt (DIP, 1997 in Berlo e.a., j.n.b.) (in het Engels): "Domotics or smart home technology is the integration of services and technologies, applied to homes, flats, apartments, houses and small buildings with the purpose of automating them and obtaining an increase in safety and security, comfort, communication, technical management."

Een vrije vertaling van deze definitie gecombineerd met de andere definities levert de volgende definitie: "*Domotica is een geïntegreerd systeem waarin een aantal technische hulpmiddelen in huis met elkaar verbonden is met als doel een verbetering van veiligheid, comfort, communicatie en (energie)beheer*". Het woord "doel" heeft hierbij zowel betrekking op (het doel van) het gehele geïntegreerd systeem, als (het doel van) de technische hulpmiddelen en (het doel van) het met elkaar verbonden zijn.

Deze definitie zegt niet wat domotica is of biedt, maar wat het kan zijn of kan bieden. De definitie behandelt eigenlijk slechts de aanbodkant van de domoticamarkt. Het doel van domotica is voor de gebruikers (vraagkant) niet het verbeteren van veiligheid, comfort, communicatie en beheer. Dat zijn voor hen slechts middelen. Het doel is een verbetering van de kwaliteit van de woning te bereiken en daarmee van de kwaliteit van leven.

Hieronder wordt kort toegelicht hoe domotica volgens de definitie een bijdrage kan leveren op de gebieden *veiligheid, comfort, communicatie en beheer*.

#### ***Domotica en beveiliging en veiligheid***

Domotica kan een rol spelen in de beveiliging of bewaking van bijvoorbeeld de woning, bezittingen en/of de bewoner en daardoor ook het gevoel van veiligheid en de werkelijke veiligheid verbeteren. In het geïntegreerde systeem van domotica kunnen bijvoorbeeld brandmelders en bewegingssensoren worden opgenomen. De verschillende vormen van alarmering worden vaak ingedeeld in de volgende vier groepen (Leeuw, 2002):

- Actieve personenalarmering (de bewoner activeert zelf een alarm door op een knop te drukken);
- Passieve personenalarmering (nadat bijvoorbeeld een bewoner gedurende een bepaalde tijd geen activiteit heeft vertoont gaat automatisch een alarm af);
- Inbraakalarmering;
- Brand-, gas- en wateroverlastalarmering.

Daarnaast biedt de integratie van deze onderdelen met andere onderdelen mogelijkheden zoals automatische uitschakeling van een (inbraak)alarm wanneer de woning betreden wordt door de bewoner of automatische uitschakeling van apparatuur in een keuken wanneer het rookalarm afgaat. De veiligheid verbetert ook wanneer bijvoorbeeld gaspitten automatisch doven wanneer de bewoner het huis verlaat. Bij domotica voor zorgbehoevende mensen kan gedacht worden aan een

systeem waarbij de zorgbehoevende door middel van een alarmknop aan een sleutelhanger aangeeft hulp nodig te hebben.

### ***Domotica en comfort***

Het comfort in de woning kan door domotica op twee manieren worden verbeterd:

- Automatisering van handelingen: bepaalde veel voorkomende handelingen kunnen worden geautomatiseerd zoals bijvoorbeeld het uitschakelen van lampen en andere apparatuur en het inschakelen van het eerder genoemde (inbraak) alarm wanneer een bewoner het huis verlaat.
- Algemeen comfort: verwarming, ventilatie en lichtmanagement kunnen via een eenvoudige interface of naar keuze automatisch worden geregeld zodat een aangenaam klimaat in de verschillende vertrekken van de woning in stand wordt gehouden. Een voorbeeld hiervan is persoonsgebonden verlichting en verwarming.

### ***Domotica en communicatie***

Een domotica-systeem kan ook geïntegreerd worden in een groter communicatienetwerk waardoor communicatie met de buitenwereld mogelijk wordt. Tot de mogelijkheden behoren onder andere telefonie, beeld telefonie, Internet, radio, televisie enz. Onder het aspect communicatie valt naast externe communicatie ook de communicatie binnenshuis (tussen mensen) door middel van bijvoorbeeld een intercom, maar ook de communicatie tussen mens en machine en de communicatie tussen de verschillende onderdelen van het domotica-systeem.

### ***Domotica en beheer***

In verband met de beheersvoorziening van domotica kan gedacht worden aan signalering van bijvoorbeeld kapotte lampen of van andere aspecten van de woning die onderhoud behoeven. Daarnaast stelt de centrale gebruikersinterface van het domotica-systeem de beheerder in staat de verschillende onderdelen gemakkelijk op elkaar af te stemmen. Deze functie is vooral van toepassing voor de doelgroep 'beheerder'.

### ***2.3.2 Domotica voor zelfstandig wonende ouderen***

Binnen de ouderenzorg is domotica op dit moment een "hot item". Het gaat hierbij vooral om domotica die wordt toegepast in seniorenwoningen zodat zij langer zelfstandig kunnen blijven wonen. Als voorbeeld kunnen de voorzieningen genoemd worden die zijn toegepast in de seniorenwoningen van d'Altenaer, in Werkendam, Noord-Brabant (Eyck, 2003):

- Een aan-uit-schakelaar, waarmee met één druk op de knop het inbraakalarm ingeschakeld en verlichting uitgeschakeld kan worden wanneer de bewoner de woning verlaat of gaat slapen;
- Brand en inbraakalarmering in verbinding met een alarmcentrale en in combinatie met een spreek-luister-verbinding;
- Alarmknoppen in de woning waarmee bewoners een zorgoproep kunnen doen;
- Passiviteitsalarmering: nadat gedurende een bepaalde tijd geen activiteit wordt gemeten gaat een alarm in de alarmcentrale af;
- Automatische schakelaars voor verlichting, die reageren op beweging of aanwezigheid;
- Een afstandsbediening voor bijvoorbeeld lampen en verwarming;

De voorzieningen zijn er onder andere op gebaseerd, dat er geen behoefte is aan permanent aanwezige zorg, maar dat zorg wel gemakkelijk en snel kan worden opgeroepen. In een kleinschalige woonvorm is wel permanent zorg aanwezig en daarom zijn de meeste van bovenstaande voorzieningen in seniorenwoningen niet geschikt voor toepassing in een kleinschalige woonvorm. Daarnaast is het voor het gebruik van bijvoorbeeld een alarmknop of een afstandsbediening noodzakelijk dat bewoners bepaalde vaardigheden aanleren. Dementerende ouderen hebben over het algemeen veel moeite met het leren van dergelijke vaardigheden.

In een project van Sweep en Berlo (1998) richt men zich op zelfstandig wonende dementerenden en hun mantelzorgers<sup>4</sup> (Sweep & Berlo, 1998). Het onderzoek draagt mogelijke technologische oplossingen aan voor problemen die van toepassing zijn op dementerenden en hun mantelzorgers. Deze resultaten kunnen niet zonder meer worden geëxtrapoleerd naar toepassing in een (intramurale) kleinschalige woonvorm, omdat deze situatie essentieel verschilt van de thuissituatie (Waarden, 2001a).

### **2.3.3 Afbakening**

De eerder gegeven definitie van domotica is zeer breed. In het eerder genoemde programma van eisen voor de nieuwe locatie staat onder andere het streven naar gewoon wonen centraal (zie hoofdstuk 2.2.5). Domotica mag geen beperking vormen voor de realisatie van het gewoon wonen. Omdat gewoon wonen centraal staat in de kleinschalige woonvorm worden domoticoepassingen die geheel nieuwe functionaliteit bieden (en die waarschijnlijk buiten het voorstellingsvermogen van de bewoner liggen, zoals bijvoorbeeld een koelkast die boodschappen doet) in dit onderzoek uitgesloten.

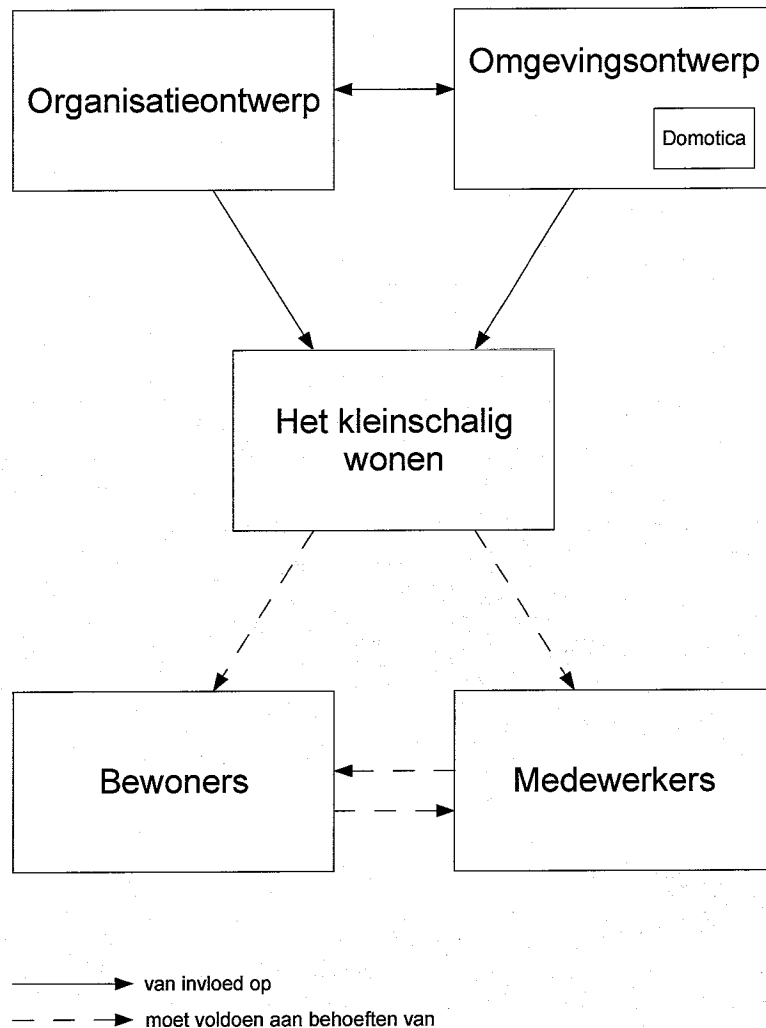
### **2.4 Kader: Samenhang organisatie, omgeving, domotica en gebruikers**

Zeisel stelt dat er twee modaliteiten zijn waarop een kleinschalige woonvorm kan worden verbeterd zodat beter aan de behoeften voldaan wordt, te weten die van omgevingsontwerp en organisatieontwerp ('*environmental design*' en '*management design*') en dat er bovendien een interactie-effect tussen kan bestaan (Zeisel, 1999). Hiermee wordt bedoeld dat bijvoorbeeld een verandering in de omgeving ertoe kan leiden dat medewerkers (organisatie) zich minder zorgen (hoeven te) maken over veiligheid, waardoor zij bewoners meer vrijheden geven waardoor bewoners meer gevoel van autonomie kunnen hebben (Zeisel, 1999). In dit onderzoek wordt domotica als onderdeel van de omgeving beschouwd. De verbanden tussen de kwaliteit van het kleinschalig wonen en het organisatieontwerp, omgevingsontwerp en domotica zijn in Figuur 2 afgebeeld.

Daarnaast is in dit model aangegeven hoe (door wat of wie) aan de behoeften van bewoners en medewerkers kan worden voldaan. De manier waarop het concept 'kleinschalig wonen' wordt uitgevoerd, zowel organisatorisch als met betrekking tot de inrichting van de omgeving, is van invloed op de mate waarin het kleinschalig wonen voldoet aan de behoeften van de medewerkers. Medewerkers hebben volgens het model zelf behoeften, maar zij dragen bovendien bij aan het voldoen aan de behoeften van bewoners. Bewoners dienen ook te voldoen aan de behoeften van de medewerkers, bijvoorbeeld door geen onveilige situaties te creëren.

---

4 Mantelzorg is hulp of zorg die niet beroepshalve wordt aangeboden, bijvoorbeeld door familie of buurtbewoners.



Figuur 2: samenhang tussen bewoners, medewerkers, organisatie, omgeving en domotica.

Zoals eerder vermeld, heeft Stichting de Waarden geconstateerd dat er behoefte is aan verbetering van de huidige kleinschalige lokatie. Er zijn reeds stappen ondernomen om de organisatie te verbeteren (organisatieontwerp) en plannen gemaakt voor vervanging van de huidige huisvesting door een nieuwe (omgevingsontwerp). In het programma van eisen voor deze nieuwe omgeving is ruimte opengehouden voor domotica. Het is mogelijk dat de uiteindelijke domotica-voorzieningen organisatorische veranderingen impliceren. Daarnaast wordt de omgeving beïnvloed door "de" domotica, omdat eventuele domotica-voorzieningen daar onderdeel van zijn.

## 2.5 Hoofdvraag en onderzoeksvragen

Op grond van bovenstaande wordt de hoofdvraag als volgt geformuleerd:  
*Aan welke behoeften kan de toepassing van domotica in een kleinschalige woonvorm voor dementerende ouderen voldoen?*

Uit de hoofdvraag volgen de volgende onderzoeksvragen:

1. *Wat is het verschil tussen de behoeften van de gebruikersgroepen en de behoeften van die gebruikersgroepen waaraan reeds wordt voldaan?*  
In een situatie waarin het gaat om woningverbetering (in plaats van het bouwen van een geheel nieuwe woning) kan het voldoende zijn om de aandacht te richten op een aantal aspecten van het woonproces, in plaats van op alle aspecten (Heijs, 2000). Er kan dan bijvoorbeeld worden besloten behoeften waaraan reeds wordt voldaan niet in het onderzoek te betrekken. Domotica kan (vanzelfsprekend) slechts een toegevoegde waarde hebben als het aan behoeften tegemoet komt waaraan nog niet wordt voldaan. Algemene woonbehoeften worden daarom niet betrokken in het onderzoek. Het antwoord op deze onderzoeksvraag wordt gevormd door behoeften waaraan nog niet wordt voldaan.
2. *In hoeverre kan domotica voldoen aan de behoeften van de gebruikersgroepen waaraan zonder domotica nog niet wordt voldaan?*  
Naar aanleiding van de behoeften die het antwoord vormen op vraag 1 kunnen functionele eisen worden opgesteld voor het kleinschalig wonen. Deze eisen kunnen worden gerealiseerd door aanpassingen of toevoegingen in de omgeving die volgens de eerder genoemde definitie tot domotica behoren, door andere aanpassingen in de omgeving en / of door aanpassingen in de organisatie. Het antwoord op deze vraag wordt gevormd door een functioneel programma van eisen voor de toepassing van domotica en een inventarisatie van en afweging tussen de toegevoegde waarden hiervan voor de verschillende doelgroepen.

Onderzoeksvraag 1 wordt grotendeels beantwoord aan de hand van een empirisch onderzoek. In het volgende hoofdstuk wordt uiteengezet hoe dit onderzoek is opgezet. In dit onderzoek zal de *kleinschalige woonvorm zoals die gepland is door Stichting de Waarden* centraal staan. Een groot deel van het onderzoek zal echter noodzakelijkerwijs worden uitgevoerd bij de huidige kleinschalige woonvorm van de stichting, omdat de toekomstige locatie nog niet bestaat. De resultaten van dit empirisch onderzoek en daarmee het antwoord op de eerste onderzoeksvraag worden in hoofdstuk 4 gegeven. In hoofdstuk 5 worden de functionele eisen opgesteld die uit deze resultaten en literatuur volgen. In hoofdstuk 6 wordt een inventarisatie gemaakt van de toegevoegde waarden voor de doelgroepen van de verschillende functionele eisen. Daarna wordt daartussen een afweging gemaakt, aan de hand waarvan de tweede onderzoeksvraag wordt beantwoord.

### 3 Onderzoeksopzet

The technology involved in making anything invisible is so infinitely complex that nine hundred and ninety-nine thousand million, nine hundred and ninety-nine million, nine hundred and ninety-nine thousand, nine hundred and ninety-nine times out of a billion it is much simpler and more effective just to take the thing away and do without it. [...] The Somebody Else's Problem field is much simpler and more effective, and what's more can be run for over a hundred years on a single torch battery. This is because it relies on people's natural disposition not to see anything they don't want to, weren't expecting, or can't explain.  
Douglas Adams, 1982 in "Life, the Universe and Everything"

#### 3.1 Inleiding

De eerste onderzoeksvraag luidt als volgt:

1. *Wat is het verschil tussen de behoeften van de gebruikersgroepen en de behoeften van die gebruikersgroepen waaraan reeds wordt voldaan?*

Op deze onderzoeksvraag wordt door middel van een empirisch onderzoek een antwoord gezocht. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe dit empirisch onderzoek is opgezet. In het volgende hoofdstuk wordt het antwoord op de onderzoeksvraag gegeven.

In het empirisch onderzoek kunnen problemen als uitgangspunt worden genomen voor het meten van behoeften waaraan nog niet wordt voldaan. Er wordt dan verondersteld dat er een behoefte is aan het wegnemen van de problemen (Bjørneby, Topo & Holthe, 1999; Wit, 2000). Een probleem wordt gedefinieerd als: *een situatie waarin de autonomie of zelfstandigheid, veiligheid of comfort van de bewoner potentieel beperkt of niet optimaal is of een situatie die door één of meer leden van de gebruikersgroepen als ongewenst wordt aangemerkt.*

Eerst worden de verschillende gebruikersgroepen in de kleinschalige woonvorm vastgesteld. Vervolgens wordt uitgelegd door middel van welke alternatieve onderzoeksmethoden de eerste onderzoeksvraag kan worden beantwoord en voor welke methode wordt gekozen.

#### 3.2 Gebruikersgroepen

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten gebruikersgroepen. Dit zijn de primaire gebruikersgroepen die dagelijks met de woning (of het toekomstige domotica-systeem) te maken hebben en de secundaire gebruikersgroepen die er incidenteel of indirect mee te maken hebben. De twee primaire gebruikersgroepen van domotica in de kleinschalige woonvorm zijn de bewoners en de medewerkers. De secundaire gebruikersgroepen betreffen onder andere de organisatie (management), familie, bezoekers, buurtbewoners en technische dienst. Omdat de bewoners en medewerkers het meest met de woning of domotica te maken hebben, staan hun behoeften en eigenschappen in het onderzoek centraal.

### 3.3 Mogelijke onderzoeksmethoden

#### **Observaties**

Uit een oriënterende observatie bleek dat een uitgebreide taakanalyse aan de hand van observaties van de taken van medewerkers en bewoners in de kleinschalige woonvorm relatief weinig voor het onderzoek interessante informatie zou opleveren. Het aantal problemen dat door middel van observaties vastgesteld kan worden is waarschijnlijk erg klein. Dit komt doordat het mogelijk is dat sommige belangrijke problemen incidenteel voorkomen en doordat de haalbare gedetailleerdheid van de observaties het niet mogelijk maakt alle problemen als probleem te identificeren. Daarnaast kunnen conclusies over problemen niet getrokken worden zonder terugkoppeling van de resultaten van de observaties naar de doelgroepen of naar experts. De doelgroepen dienen indien gekozen wordt voor observaties, dus alsnog actief te worden betrokken.

#### **Enquetes en dagboekstudies**

Open enquêtes of dagboekstudies hebben als voordeel dat het afnemen of de instructie voor het invullen weinig tijd kost voor de onderzoeker en vooral dat de invloed van de onderzoeker relatief klein is. Een van de nadelen is dat er na het verstrekken geen zicht is op de manier waarop vragen worden geïnterpreteerd en hoe uitgebreid deze worden beantwoord. Een uitgebreide dagboekstudie vergt bovendien te veel tijd van de doelgroep medewerkers. Open enquêtes en dagboekstudies kunnen niet zelfstandig worden ingevuld door de doelgroep dementerenden.

Wanneer gekozen wordt interviews of focusgroepdiscussies uit te voeren om behoeften te identificeren kunnen problemen die zich voordoen bij observaties, enquêtes of dagboekstudies worden vermeden.

#### **Focusgroepdiscussies**

Focusgroepdiscussies kunnen worden omschreven als een interviewstijl voor het interviewen van kleine groepen. In plaats van vragen te stellen aan een individu, wordt de vraag ter bespreking aan de groep voorgelegd.

Een nadeel van focusgroepdiscussies is dat ze minder resultaten kunnen opleveren dan een-op-een interviews met evenveel participanten (Fern, 1982 volgens Berg e.a., 1995; p. 73). Een voordeel is dat interactie tussen groepsleden tot resultaat kan hebben dat uitspraken van een groepslid discussie en reacties van andere groepsleden oproepen (Berg e.a., 1995). Daardoor kunnen aspecten naar voren komen die in een-op-een interviews achterwege blijven. Daarnaast is bij focusgroepdiscussies minder tijd nodig om hetzelfde aantal participanten te betrekken bij het onderzoek.

Doordat bij focusgroepdiscussies interactie tussen groepsleden grotendeels de traditionele interactie tussen interviewer en geïnterviewde vervangt, komt meer nadruk te liggen op de standpunten van participanten (Berg e.a., 1995). Een nadeel van focusgroepdiscussies is dat dominante groepsleden meer aan het woord komen dan anderen. Door de groeps grootte klein te houden vallen de minder dominante aanwezigen sneller op en kunnen zij gemakkelijker betrokken worden bij de discussie. Daarnaast kan bij een kleine groeps grootte iedereen gedurende de beperkte tijd voldoende aan het woord komen.

In plaats van vragen voor te leggen tijdens de focusgroepdiscussies, kunnen ook scenario's van herkenbare situaties worden besproken. Een scenario kan omschreven worden als een verhaal of "scène" waarin een mogelijke situatie wordt

beschreven. Deze maken het voor de participanten gemakkelijker te generaliseren naar eigen ervaringen (Melenhorst, 2002). Door de beschrijvingen van scenario's zo kort mogelijk te houden, wordt zoveel mogelijk ruimte gegeven voor verschillende interpretaties door de medewerkers en de bewoners.

Door de participanten in de week voorafgaand aan de focusgroepdiscussie een eenvoudige enquête of een eenvoudige variant van een dagboek in te laten vullen, kunnen de participanten vooraf meer bewust worden gemaakt van het onderwerp van discussie (Kramer, 1983 volgens Berg e.a., 1995; p. 76). Daarnaast kunnen uitkomsten uit de enquête of het dagboek worden gebruikt als uitgangspunt van de focusgroepdiscussies.

### **3.4 Gekozen onderzoeksmethode**

Naar aanleiding van bovenstaande wordt gekozen problemen te identificeren aan de hand van focusgroepdiscussies. In plaats van een momentopname zoals bij observatie dienen de herinneringen van de deelnemers als bron van informatie over alles wat er gedurende lange tijd gebeurd is.

#### ***Onderzoekspopulaties***

Beide primaire gebruikersgroepen worden bij het onderzoek betrokken. De onderzoekspopulatie "bewoners" bestaat uit de ongeveer 20 dementerende bewoners die in totaal in de vier woningen wonen. De onderzoekspopulatie "medewerkers" bestaat uit 19 medewerkers die gedurende één of meerdere dagen per week actief zijn.

#### ***Scenario's***

Voor het opstellen van de hierboven genoemde scenario's wordt gebruik gemaakt van de resultaten van enquêtes die gedurende twee weken voorafgaand aan de focusgroepdiscussies door de medewerkers worden ingevuld. Een voordeel van het verzoek aan medewerkers om een enquête of iets dergelijks in te vullen is dat medewerkers al voor de discussie hebben nagedacht over het onderwerp van de discussie en zich een mening hebben kunnen vormen. Aan de bewoners wordt een dergelijke enquête niet voorgelegd, omdat zij die niet zelfstandig kunnen invullen. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de eerder uitgevoerde oriënterende observatie in de kleinschalige woonvorm en gesprekken met de ergotherapeut van Breede Vliet (mevr. Y. Pieters), andere medewerkers en de leiding (dhr. A. de Kool).

Factoren die van invloed zijn op de onderwerpen van de scenario's zijn: aspecten van kwaliteit van leven van dementerenden, de doelen van kleinschalig wonen en in het bijzonder de verhoogde autonomie, de zorgvisies ten aanzien van kleinschalig wonen en in het bijzonder die van Stichting de Waarden en de aandachtsgebieden in het programma van eisen voor de nieuwe lokatie. De keuze voor de scenario's wordt gebaseerd op hun spreiding over de jaargetijden, over de dag, binnen de woning en op de taakverdeling (medewerker / bewoner).

Hoewel de keuze voor bepaalde scenario's een beperking van de te bespreken onderwerpen impliceert, kunnen andere onderwerpen ter sprake komen doordat bijvoorbeeld de discussieleider bij bepaalde onderwerpen doorvraagt of doordat de deelnemers zelf onderwerpen ter sprake brengen naar aanleiding van een bepaalde discussie. Mits de onderwerpen van de gekozen scenario's redelijk uiteen liggen, is de keuze voor specifieke scenario's daardoor minder belangrijk voor de uiteindelijke



resultaten van het onderzoek, dan bijvoorbeeld de keuze voor bepaalde vragen in een enquête.

### ***Enquête voorafgaand aan de discussies***

Medewerkers zal worden gevraagd om gedurende minimaal een week iedere keer wanneer zich een "bijzondere" situatie voordoet een formulier in te vullen. Dit is een variant op het normale dagboek. Het formulier bevat een aantal algemene categorieën van bijzondere situaties (zie Bijlage 3). Deze voorbeelden zijn gebaseerd op en sluiten aan bij de zorgvisie van de Waarden. Om die reden is er voor gekozen in de voorbeelden geen veiligheid-gerelateerde voorbeelden te geven. Het formulier is ter goedkeuring voorgelegd aan de leiding van Stichting de Waarden. Verwacht wordt dat het risico dat onbedoeld te veel nadruk wordt gelegd op veiligheid en te weinig op de mogelijkheden van de bewoners en medewerkers, niet groot is. Volgens Stichting de Waarden is dit risico bij haar medewerkers te verwaarlozen omdat vanuit de zorgvisie autonomie belangrijker is dan veiligheid (dhr A. de Kool, mondeling).

### **3.5 Procedure voor en tijdens de focusgroepdiscussies**

Er wordt gekozen voor focusgroepdiscussies in groepsgrootten van drie tot vier personen. Tijdens de discussies worden een aantal scenario's besproken. De discussies zullen maximaal anderhalf uur duren. Dit hangt af van de beschikbaarheid van de participanten (in het bijzonder van de medewerkers).

Een aantal weken voor de focusgroepdiscussies wordt mondeling aan de op dat moment beschikbare medewerkers tijdens een bijeenkomst aan medewerkers uitgelegd dat het onderzoek uit twee delen bestaat, namelijk een formulier waarop men wordt gevraagd bijzondere situaties die zich voordoen te beschrijven en discussies over onderwerpen die onder andere zijn gebaseerd op die formulieren. Daarnaast wordt vermeld dat de gegevens vertrouwelijk behandeld zullen worden en wordt men gevraagd na de discussies hierover niet te praten met medewerkers die nog gaan deelnemen aan de discussies. De verstrekte informatie staat ook in een brief die bij de formulieren vergezeld gaat. Alle medewerkers (ook die die niet aanwezig zijn) krijgen een brief met formulier. Daarnaast liggen extra formulieren in de personeelskamer. In deze kamer wordt een soort brievenbus geplaatst waarin medewerkers ingevulde formulieren kunnen deponeren.

De gesprekken vinden na overleg met de leiding plaats tijdens werktijd. Hiervoor stelt de leiding een planning op waarbij zoveel mogelijk medewerkers worden ingepland in vier gesprekken en waarbij gemiddeld minder mondige medewerkers in groepen worden geplaatst met gemiddeld meer mondige medewerkers zodat deze laatste groep de minder mondige medewerkers stimuleert. Er wordt één gesprek gepland met de groep bewoners waarvan de dementie het minst ver gevorderd is. Er wordt voor deze groep gekozen omdat deze regelmatig onder begeleiding in groepsverband spreekt over de gang van zaken binnen de Bahreinstraat en de eigen woonkamer.

De focusgroepdiscussies met medewerkers beginnen met een introductie waarbij de deelnemers en discussieleider zich eerst voorstellen en de discussieleider vervolgens uitlegt wat de procedure zal zijn tijdens de bijeenkomst. De discussieleider legt uit dat er een toekomstige locatie gepland is, waarvoor dit onderzoek wordt uitgevoerd en dat de discussies zowel betrekking hebben op de huidige locatie als de toekomstige. Daarbij wordt van de toekomstige locatie een plattegrond gepresenteerd.

Tijdens de focusgroepdiscussies worden de scenario's besproken. Hierbij wordt door middel van een zo kort mogelijke beschrijving een situatie beschreven, waarna de groep bespreekt hoe de situatie wordt vervolgd. Indien er tijdens de discussies een probleem wordt geconstateerd, worden de mogelijke oplossingen besproken. Daarnaast worden alternatieve scenario's opgesteld: hoe het ook had gekund, wat er ook had kunnen gebeuren.

Met de bewoners wordt een minder gestructureerd gesprek gevoerd, waarbij aan de hand van algemene vragen een gesprek wordt aangegaan over de mening over de gang van zaken binnen de locatie.

### **3.6 Procedure van verwerking van de gegevens**

De discussies worden opgenomen met behulp van een cassette recorder, tenzij een van de deelnemers daartegen bezwaar maakt. In dat laatste geval worden aantekeningen gemaakt door de discussieleider. Uit de opnames of aantekeningen worden problemen afgeleid. Hierbij wordt een probleem gedefinieerd als een situatie waarin de autonomie of zelfstandigheid, veiligheid of comfort van de bewoner potentieel beperkt of niet optimaal is of een situatie die door één of meer leden van de gebruikersgroepen als ongewenst werd aangemerkt. Per probleem wordt aangegeven in welke discussie de betreffende situatie wordt genoemd. In het volgende hoofdstuk wordt hier verder op ingegaan.



## 4 Resultaten empirisch onderzoek

[...] a race of hyperintelligent pan-dimensional beings once built themselves a gigantic supercomputer called Deep Thought to calculate once and for all the Answer to the Ultimate Question of Life, the Universe, and Everything.

For seven and a half million years, Deep Thought computed and calculated, and in the end announced that the answer was in fact Forty-two - and so another, even bigger, computer had to be built to find out what the actual question was.

Douglas Adams, 1980 in "The Restaurant At the End of the Universe"

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de eerste onderzoeksvraag:

1. *Wat is het verschil tussen de behoeften van de gebruikersgroepen en de behoeften van die gebruikersgroepen waaraan reeds wordt voldaan?*

Achtereenvolgens worden de resultaten van het in het vorige hoofdstuk beschreven vooronderzoek en hoofdonderzoek beschreven.

### 4.2 Respons en resultaten vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is scenario's op te stellen voor de focusgroepdiscussies. Een deel van het vooronderzoek bestond uit de vraag aan medewerkers om op formulieren bijzondere situaties te beschrijven.

#### ***Scenario's naar aanleiding van de enquête***

De 19 medewerkers hebben in twee weken tijd in totaal 11 formulieren ingevuld. Omdat de meeste formulieren anoniem zijn ingevuld, kunnen geen conclusies worden getrokken met betrekking tot de verdeling over de verschillende medewerkers. Twee situaties die op de formulieren werden beschreven zijn gebruikt om in totaal drie scenario's op te baseren. De overige formulieren bleken niet bruikbaar voor het opstellen van scenario's wegens een of meerdere van de onderstaande redenen:

- De beschreven bijzondere situatie betreffen een duidelijk probleem met een concrete oplossing;
- De beschreven bijzondere situatie heeft betrekking op een tijdelijk specifiek symptoom van dementie, zoals verwarring zonder duidelijke oorzaak, waarbij slechts een sociale interventie mogelijk lijkt. Deze classificering is gedeeltelijk subjectief;
- De beschreven bijzondere situatie heeft slechts betrekking op de algemene organisatie binnen Stichting de Waarden of Breede Vliet;
- De beschreven bijzondere situatie betreft een positieve situatie, die geen aanleiding gaf tot discussie.

Indien een bijzondere situatie een probleem betreft, wordt deze opgenomen in de lijst van gevonden problemen.

Twee van de drie scenario's die zijn opgesteld naar aanleiding van de ingevulde formulieren zijn gebaseerd op de constatering op een formulier dat er vooral in de

winter meer ruimte nodig is zodat mensen meer mogelijkheden hebben eigen dingen te doen of zich terug te trekken naar een eigen plekje. Deze scenario's zijn:

1. Een bewoner wil naar zijn / haar eigen kamer (bijvoorbeeld voor een middagdutje)...
2. Het is winter en bewoners zitten de hele dag binnen...

Eén scenario is gebaseerd op de constatering op een formulier dat er aan het einde van de middag gekookt dient te worden, terwijl dan net een aantal diensten van medewerkers eindigen. De keuze voor dit scenario wordt ondersteund door het document "Van Doel naar Doen" (Waarden, 2001b) waarin men onder andere spreekt over het belang van gezamenlijk koken. Dit scenario is als volgt geformuleerd:

3. Het is vijf uur 's middags en de avondmaaltijd dient bereid te worden...

#### **4.2.1 Gekozen scenario's**

Naar aanleiding van eerdere gesprekken, de oriënterende observatie en de formulieren zijn 13 scenario's opgesteld waaruit een keuze werd gemaakt tijdens de discussies.

1. De zon schijnt hinderlijk naar binnen...
2. Een bewoner heeft het koud...
3. Een bewoner heeft licht nodig om te lezen...
4. Een bewoner wil naar zijn / haar eigen kamer (bijvoorbeeld voor een middagdutje)...
5. Het is winter en bewoners zitten de hele dag binnen...
6. Het is vijf uur 's middags en de avondmaaltijd dient bereid te worden...
7. Een bewoner heeft trek in een kop koffie...
8. Een aantal bewoners wil (mee) boodschappen doen, een aantal wil thuis blijven...
9. Een bewoner staat 's morgens op...
10. Een bewoner loopt 's nachts over de gang...
11. Een bewoner wenst te bellen met familie...
12. Een bewoner ontvangt bezoek...
13. Er belt iemand aan...

Afgezien van scenario 10 hebben alle scenario's als uitgangspunt dat wordt gesproken over de zelfstandigheid of rol van bewoners in een situatie. De eerste drie scenario's hebben te maken met het binnenhuis-klimaat en hoe bewoners hiermee omgaan. Scenario's 4, 5 en 6 volgen uit de ingevulde formulieren (zie hierboven). Hiervan werd de keuze voor de situatie in scenario 6 al eerder geadviseerd door de ergotherapeut (mevr. Y. Pieters), net als de keuze voor de situaties beschreven in scenario's 7, 9 en 10. Scenario's 7 en 8 zijn gekozen naar aanleiding van de oriënterende observatie, waarbij bij de onderzoeker het beeld ontstond dat bewoners zich overdag vrijwel alleen in de woonkamer begeven en dat de bewoners vrijwel geen zelfzorgactiviteiten ontplooiën. Scenario's 9 en 10 hebben betrekking op de nacht- en ochtendsituatie. Scenario 10 is het enige scenario dat de daarbij

optredende veiligheid als uitgangspunt heeft. De laatste drie scenario's hebben betrekking op contact met de familie.

Tijdens de focusgroepdiscussies is scenario 8 gewijzigd in: "Alle bewoners willen mee boodschappen doen...", omdat bleek dat het dan beter aansluit bij de werkelijke situatie bij "de Bahreinstraat".

### **4.3 Respons en resultaten hoofdonderzoek**

#### **4.3.1 Respons**

Aan het onderzoek zouden vijf bewoners en 14 medewerkers deelnemen. Drie bewoners en 12 medewerkers hebben daadwerkelijk deelgenomen. Zij werden bij het onderzoek betrokken door middel van één gesprek met de drie bewoners en vier focusgroepdiscussies met (in chronologische volgorde) respectievelijk 3, 2, 3 en 4 medewerkers.

De drie bewoners wonen alledrie in Woonkamer 1. Ze maken deel uit van de groep "Begeleiding". Dit is de groep waarvan het stadium van dementie het minst ver gevorderd is. Volgens de beschrijving van de groep "Begeleiding" (zie Bijlage 1) ervaren deze bewoners slechts "lichte" desoriëntatie en verloopt het sociaal functioneren nog redelijk. In de begeleiding van de bewoners staat de dagstructuur centraal met een gevarieerd programma. Ten tijde van het gesprek met de bewoners bleken twee bewoners (van de vijf bewoners die in woonkamer 1 wonen) verhinderd te zijn. De medewerker, die dienst had in de woonkamer van de bewoners, kon in verband met de verhindering van één van die bewoners niet aanwezig zijn tijdens het gesprek. Daardoor vond het gesprek slechts plaats tussen drie bewoners en de gespreksleider. 15% van de onderzoekspopulatie "bewoners" heeft aan het onderzoek deelgenomen (3 van 20).

Door ziekte konden niet alle medewerkers die zouden meedoen aan de focusgroepdiscussies beschikbaar zijn tijdens de geplande sessies. Daarom werd één maal een nieuwe datum gepland, maar op de nieuwe datum konden ook niet alle medewerkers aanwezig zijn. Eén maal werd een sessie verplaatst wegens ziekte van de discussieleider. Uiteindelijk heeft 63% van de onderzoekspopulatie "medewerkers" aan het onderzoek deelgenomen (12 van 19).

#### **4.3.2 Kwaliteit van de resultaten**

Hoewel het aantal gekozen scenario's beperkt was en de meesten als uitgangspunt de zelfstandigheid of rol van de bewoners hadden, bleek dat de medewerkers naar aanleiding van de scenario's ook op het gebied van veiligheid en toezicht en op het gebied van comfort veel te melden hadden. De bijeenkomsten leverden daardoor informatie op over een groot aantal activiteiten en situaties gedurende de dag. Opvallend is dat de medewerkers het binnen een groep in de meeste gevallen met elkaar eens waren. Er was daardoor niet echt sprake van groepsdiscussies, maar wel van groepsgesprekken. Het is daarbij onduidelijk of de medewerkers werkelijk dezelfde mening hadden of dat zij niet tegen de mening van een ander wilden ingaan. Wel vulden medewerkers elkaar aan. Er zijn wel verschillen tussen de groepen gevonden. Deze worden bij de analyse van de data geïdentificeerd.

Het gesprek met de bewoners leverde aanzienlijk minder bruikbare informatie op. Het gesprek met de bewoners was informeler opgezet dan de focusgroepdiscussies met

de medewerkers. Het richtte zich daarnaast op hun wensen in plaats van mogelijke problemen en niet op de toekomstige locatie, maar alleen op de huidige. Toch bleek het moeilijk de bewoners te motiveren te praten over hun wensen met betrekking tot de huisvesting. De afwezigheid van de medewerker die dienst had op de woonkamer van de bewoners, en de ervaring van de gespreksleider met gestructureerde gesprekken met mensen met dementie, zijn hierop waarschijnlijk van invloed geweest. De resultaten uit het gesprek met de bewoners hebben een zodanige lage informatiewaarde dat deze niet kunnen worden betrokken in de rest van het onderzoek. Omdat de bewoners die aan het gesprek deelnamen behoorden tot de groep waarbij de dementie het minst vergevorderd is, werd er geen extra gesprek met andere bewoners gepland.

In het vervolg van het onderzoek worden slechts de resultaten uit de focusgroepdiscussies met medewerkers beschouwd.

#### **4.3.3 Methodes van analyse**

Alle focusgroepdiscussies zijn geregistreerd met behulp van een cassette recorder. Geen van de participanten maakte bezwaar tegen het gebruik hiervan. Met behulp van de opnames is een lijst van problemen opgesteld. Hierbij werd een probleem gedefinieerd als een situatie waarin de autonomie of zelfstandigheid, veiligheid of comfort van de bewoner potentieel beperkt of niet optimaal is of een situatie die door één of meer leden van de gebruikersgroepen als ongewenst werd aangemerkt.

De formulering van een probleem kan een bepaalde oplossing impliceren, zoals bijvoorbeeld in de onderstaande formuleringen van aan elkaar gerelateerde problemen:

10. De medewerker moet opletten of een bewoner die boven is weer naar beneden wil komen;
15. Bewoners kunnen niet zelfstandig naar boven of beneden.

De nummering van deze problemen komt overeen met de nummering in Bijlage 4. Probleem 10 impliceert dat het gaat om een organisatorisch probleem, dat bijvoorbeeld kan worden opgelost met een sensor en signaal (domotica). Probleem 15 daarentegen impliceert een probleem in de omgeving, dat bijvoorbeeld kan worden opgelost door een verbetering van de bedienbaarheid van de lift (omgevingsverandering eventueel door middel van domotica). Probleem 10 is echter eigenlijk een gevolg van probleem 15. Omdat vooraf niet kan worden vastgesteld welke oplossing de voorkeur geniet, zijn (formuleringen van) gelijksoortige problemen, die verschillende oplossingen impliceren, beide in de lijst van problemen opgenomen. De verschillende formuleringen volgen uit de verschillende benaderingen die verschillende medewerkers zelf aan het probleem gaven. Een nadeel van deze benadering is dat het overzicht minder gemakkelijk gezien kan worden, maar het voordeel is dat er geen informatie vroegtijdig verloren gaat.

#### **4.3.4 Gevonden problemen**

Naar aanleiding van de data werd een lijst van 76 problemen opgesteld. Om het overzicht voor de lezer te vergroten is een indeling gemaakt in 12 onderwerpen. De problemen die niet in een andere categorie zijn in te delen zijn samengevoegd in de categorie "Overig". Het gaat om de volgende onderwerpen (zie voor de volledige lijst van gevonden problemen Bijlage 4):

- Buiten de woning;
- Toezicht woonkamer;
- Mobiliteit / autonomie binnen de woning;
- Dagelijkse verzorging;
- Bereiding maaltijden en dranken;
- Verlichting;
- Binnenklimaat(-regeling);
- Telefoon;
- 's Avonds laat en 's nachts;
- Woonkamerindeling;
- Afsluitbaarheid privé-ruimten;
- Overig.

Sommige problemen kwamen in verschillende van de vier groepen waarmee focusgroepdiscussies zijn gevoerd ter sprake. In Bijlage 4 is per probleem aangegeven in welke groep(en) het probleem naar voren kwam. Daartoe zijn de groepen willekeurig genummerd.

#### **4.4 Conclusie**

In dit hoofdstuk is een antwoord gegeven op de eerste onderzoeksvraag:

- 1. Wat is het verschil tussen de behoeften van de gebruikersgroepen en de behoeften van die gebruikersgroepen waaraan reeds wordt voldaan?*

Aan de hand van de uit de discussies verkregen data zijn 76, soms gedeeltelijk overeenkomende, problemen geïdentificeerd. De gevonden problemen definiëren een aantal behoeften waaraan in de huidige of toekomstige locatie nog niet wordt voldaan, namelijk de behoefte om de problemen op te lossen. Bij de problemen is nog niet aangegeven welke doelgroep het oplossen van een probleem direct ten goede komt, dus voor wie er direct toegevoegde waarde is.

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de gevolgen van de gevonden behoeften voor het kleinschalig wonen, oftewel het geheel van organisatie, omgeving en domotica, in het algemeen en voor domotica in het bijzonder. Hiertoe worden functionele eisen opgesteld waaraan dient te worden voldaan om de geconstateerde problemen te voorkomen of te verkleinen.





## 5 Programma van eisen

"And the wheel," said the Captain [of the colony-spaceship that had crashed on prehistoric earth], "What about this wheel thingy? It sounds a terribly interesting project [to develop]."

"Ah," said the marketing girl, "Well, we're having a little difficulty there."

"Difficulty?" exclaimed Ford, "Difficulty? What do you mean, difficulty? It's the single simplest machine in the entire Universe!"

The marketing girl soured him with a look.

"Alright, Mr Wiseguy," she said, "you're so clever, you tell us what colour it should have."

Douglas Adams, 1980 in "The Restaurant At the End of the Universe"

### 5.1 Inleiding

Een goed functioneel programma van eisen definieert *wat* een systeem moet doen en niet *hoe* het systeem dat moet doen. Wanneer men in het programma van eisen bijvoorbeeld definieert dat camera's moeten worden toegepast op de bovenverdiepingen om medewerkers in staat te stellen de situatie (waaronder bewoners) daar kunnen controleren, waagt men zich op het werkterrein van de ontwerper, hetgeen in een functioneel programma van eisen voorkomen dient te worden (Coley Consulting, 2003, Asselbergs & Wagenberg, 1997).

De tweede onderzoeksvraag luidt als volgt:

2. *In hoeverre kan domotica voldoen aan de behoeften van de gebruikersgroepen waaraan zonder domotica nog niet wordt voldaan?*

Om de tweede onderzoeksvraag te beantwoorden worden eerst functionele eisen aan het kleinschalig wonen in het algemeen gesteld. Daarna worden die eisen vertaald naar functionele eisen die aan een domotica-systeem gesteld kunnen worden. In hoofdstuk 6 wordt met behulp hiervan een antwoord gegeven op de tweede onderzoeksvraag.

### 5.2 Functionele eisen voor het oplossen van problemen

Voordat wordt gekeken naar mogelijkheden van en eisen aan domotica worden eerst eisen geformuleerd die naar aanleiding van de in het vorige hoofdstuk gevonden problemen gesteld worden aan het kleinschalig wonen. In Bijlage 5 wordt voorafgaand aan de eisen eerst de situatie geschetst van de gevonden problemen die aanleiding geven tot de eisen. Indien uit gesprekken tegenstrijdige informatie volgt, worden daarbij de bronnen (de nummers van de betreffende groepen) vermeld. Enkele voorbeelden van eisen staan hieronder:

---

Functionele eis: 4 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelfstandig naar boven (naar hun eigen kamer) en naar beneden te gaan wanneer zij dat willen.

---

Functionele eis: 9 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen deel te nemen aan de bereiding van thee en koffie (met behoud van veiligheid).

---

**Functionele eis:** 23 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelf hun zit-slaapkamers af te sluiten voor andere bewoners (met behoud van veiligheid).

---

De eisen zijn erop gebaseerd dat de gevonden problemen worden opgelost of weggenomen wanneer aan de eisen wordt voldaan. Hierbij wordt niet aangegeven hoe aan de eis kan worden voldaan en dus ook niet of gedacht moet worden aan een organisatorische, omgevings- of domotica-oplossing. De eisen worden gesteld aan het concept "kleinschalig wonen". Verondersteld wordt dat dit concept vorm wordt gegeven door de eigenschappen van de organisatie, de omgeving en domotica (als onderdeel van de omgeving), zoals volgens Figuur 2 op pagina 19.

#### ***Eisen die geen oplossingsrichting dicteren***

Aan de hand van de gevonden problemen (of behoeften) zijn 28 functionele eisen opgesteld waaraan nog niet (volledig) wordt voldaan door de veronderstelde toekomstige organisatie en omgeving. Zoals eerder vermeld is daarbij geen richting gegeven aan mogelijke realisaties waarmee aan een eis kan worden voldaan (zoals een verandering van of toevoeging aan de organisatie, omgeving of domotica). Voor veel eisen zijn verschillende realisaties mogelijk, zoals bijvoorbeeld voor functionele eis 3:

**Functionele eis:** 3 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in vervangend toezicht op een woonkamer indien een medewerker daar tijdelijk afwezig is.

---

Aan deze eis kan in de woningen van de toekomstige locatie bijvoorbeeld worden voldaan door meer personeel in te zetten, een organisatorische verandering. Daarnaast kan aan de eis worden voldaan door het mogelijk te maken dat een medewerker vanaf een andere woonkamer toezicht kan houden, door toepassing van domotica.

Hieronder worden functionele eisen (op)gesteld voor domotica, waarmee aan een aantal van de 28 functionele eisen voor het kleinschalig wonen kan worden voldaan.

### **5.3 Functionele eisen aan domotica**

In de vorige paragraaf zijn eisen opgesteld voor het kleinschalig wonen in het algemeen. De opgestelde eisen stellen slechts wat het kleinschalig wonen dient te bieden en niet hoe het moet worden gerealiseerd. In dit hoofdstuk worden de functionele eisen uit het vorige hoofdstuk vertaald naar functionele eisen die gesteld kunnen worden aan een domotica-systeem. Daarbij is slechts één ontwerpkeuze gemaakt, namelijk voor een (electro-)technisch (domotica-)ontwerp in plaats van bijvoorbeeld een organisatorische wijziging.

#### ***Domotica-eisen naar aanleiding van de algemene functionele eisen***

Voor sommige eisen lijkt een domotica-oplossing in verband met de eerder gemaakte afbakening (zie hoofdstuk 2.3) niet realistisch. Hiervoor is geen domotica-eis opgesteld. Deze algemene eisen hebben bijvoorbeeld betrekking op activiteiten onder begeleiding buiten de woning, of op organisatorische onderwerpen. Dit geldt voor de functionele eisen 1, 7, 9, 22, 26, 27 en 28. In Bijlage 6 zijn per algemene eis de bijbehorende domotica-eisen geformuleerd. Indien omgevingseisen of organisatorische eisen samenhangen met domotica-eisen, zijn deze ook vermeld en

wordt aangegeven om wat voor eis het gaat (een omgevingseis of een organisatorische eis).

### ***Domotica-eisen aan het systeem als geheel***

Naast de eisen aan domotica die volgen uit de 28 algemene functionele eisen dient een systeem dat voldoet aan deze eisen ook te voldoen aan een aantal prestatie-eisen. Daarnaast dient het systeem te voorzien in een aantal algemene functies die betrekking hebben op het onderhoud van het systeem.

De prestatie-eisen zijn in Bijlage 6 weergegeven als eis 29. De eisen met betrekking tot onderhoud zijn weergegeven als eis 30.

## **5.4 Terugkoppeling aan medewerkers en management**

Van bovenstaande eisen is nog niet aangegeven welke eisen belangrijker zijn dan andere en welke eisen dus bij realisatie van het programma van eisen voorrang dienen te krijgen. Om prioriteiten aan te kunnen geven werd de eerste versie van het functioneel programma van eisen in twee bijeenkomsten eerst gepresenteerd aan de leiding van Stichting de Waarden en Breede Vliet en daarna aan de medewerkers van afdeling "de Bahreinstraat".

Naar aanleiding van de presentatie aan de leiding van Stichting de Waarden en Breede Vliet heeft de opdrachtgever aangegeven de voorkeur te geven aan het verder uitwerken van "een onderdeel van het functioneel programma van eisen, namelijk de nachtsituatie. Motivatie hiervoor is de noodzaak tot het vinden van een oplossing [van het volgende probleem]. Gezien de beperkte bezetting gedurende de nacht (a.g.v. beperkte financiële mogelijkheden) komt De Waarden er niet onderuit hierbij techniek te gebruiken. De nachtsituatie is niet alleen in de onderzochte locatie een probleem. Ook bij andere locaties is dit probleem inmiddels urgent. Het vervolg van dit traject moet ertoe leiden dat er een basis ligt voor toepassing in meerdere locaties." (mevr. M. Wijnties per e-mail op 1-10-2003). Na de nachtsituatie (1) geeft Stichting de Waarden de prioriteit aan de situatie waarin een bewoner zich op een bovenverdieping bevindt (2) en de controle over de eigen ruimte en met name de mogelijkheid voor bewoners om die zelf af te sluiten (3) (dhr. A. de Kool per e-mail op 29-9-2003).

Na overleg (dhr. A. de Kool per e-mail op 29-9-2003) werden de volgende afspraken gemaakt ten aanzien van deze nachtsituatie:

- De lift maakt deel uit van de uit te werken nachtsituatie, want de lift is te gebruiken tijdens nachtsituatie.
- De klimaatsituatie (temperatuur en dergelijke) wordt niet in de rest van het onderzoek betrokken.
- Er wordt niet uitgesloten dat functies van het systeem die 's nachts gebruikt worden ook overdag kunnen worden gebruikt.
- Het gebruik van inspectiecamera's op de gang behoort tot de mogelijkheden. Het gebruik ervan in de woonkamer niet (wegens ethische aspecten).

In de rest van het onderzoek worden daarom functionele eisen gespecificeerd voor de nachtsituatie, indien zij daar betrekking op hebben.

Bij de bijeenkomst met de medewerkers konden vier medewerkers aanwezig zijn. Zij hadden de volgende opmerkingen:

- Een sleutel waarmee bewoners zelf hun kamer kunnen openmaken kan volgens de medewerkers zoek raken, aan een andere bewoner worden gegeven, gebruikt worden om een andere bewoner te helpen naar buiten te komen (ervan uitgaand dat sommige bewoners met hun sleutel zelfstandig naar buiten mogen en kunnen anderen niet), enz.
- Een in kleding verwerkte sensor kan volgens de medewerkers tot storingen leiden (bijvoorbeeld het vroegtijdig afgaan van een alarm).
- Wanneer het voor bepaalde bewoners mogelijk wordt hun eigen voordeur te openen voorzien de medewerkers een aantal problemen. De medewerkers noemen situaties waarin ongewenste personen voor de deur staan of wanneer een bewoner voor een andere bewoner de deur opent.
- Camera's in de woonkamer zijn volgens de medewerkers wel toelaatbaar, immers er zijn toch altijd andere bewoners aanwezig, dus de privacy wordt niet (extra) aangetast.
- Wat gebeurt er op de gang (op de verdiepingen), dat je wilt kunnen zien met camera's? Camera's zijn daar volgens de medewerkers niet nodig als er ook andere detectiemiddelen aanwezig zijn.
- Bij eventuele onderbezetting zijn camera's in de woonkamer volgens de medewerkers noodzakelijk.
- Bewoners die aan de verkeerde kant van de lift instappen komen volgens de medewerkers niet op hun verdieping uit. Dit probleem wordt tegengegaan wanneer de tussendeuren op de begane grond dicht blijven. (Tijdens de presentatie van het concept van het functioneel programma van eisen werd door de onderzoeker de mogelijkheid genoemd dat de lift bewoners, afhankelijk van de zijde waar zij instappen, automatisch naar de juiste verdieping brengt. Bewoners die instappen aan de kant van woonkamer 1 worden dan automatisch naar de eerste verdieping gebracht en bewoners die instappen aan de kant van woonkamer 2 worden automatisch naar de tweede verdieping gebracht.)
- Uit bed vallen gebeurt volgens de medewerkers sporadisch. Bewoners met en verhoogd risico hebben beddekken. Alle vier de medewerkers hebben in de tijd dat zij op "de Bahreinstraat" werken nog nooit meegemaakt dat iemand uit bed viel.
- Sommige bewoners gaan 's nachts naar de wc. Voor het geval dit niet haalbaar is hebben sommige bewoners een po-stoel op hun kamer.
- Tijdens de nacht wordt nu vier maal een ronde gedaan, te weten om 1 uur, 3 uur, 5 uur en 6 uur.
- De medewerkers geven naast de nachtsituatie de meeste prioriteit aan toezicht op de woonkamer. Daarnaast wordt ook het belang van de autonomie van de bewoner door een medewerker genoemd.

Naar aanleiding van de twee presentaties, de reacties hierop en voortschrijdend inzicht van de onderzoeker is het functioneel programma van eisen aangepast. Een aantal eerder gemaakte ontwerpkeuzen is daarbij uit het programma van eisen verwijderd, zodat slechts eisen worden gesteld aan de functies van het ontwerp, zonder specifieke toepassingen te eisen. Een voorbeeld daarvan is de vervanging van de keuze voor inspectiecamera's door de eis tot de mogelijkheid van toezicht op afstand.

## 5.5 Conclusie

Naar aanleiding van de in hoofdstuk 4 gevonden behoeften zijn functionele eisen opgesteld waaraan het kleinschalig wonen zou moeten voldoen. Deze eisen zijn vervolgens vertaald naar een programma van eisen waarin staat waaraan domotica zou moeten voldoen. Stichting de Waarden heeft naar aanleiding van een presentatie van een concept van het functioneel programma van eisen besloten dat in eerste instantie prioriteit wordt gegeven aan functionaliteit die betrekking heeft op de situatie gedurende de nacht. Door middel van eis 30.1 ("Het systeem dient uitgebreid te kunnen worden met nieuwe voorzieningen") wordt gegarandeerd dat Stichting de Waarden nu naar keuze functionele eisen kan kiezen die men aan het systeem wil stellen, en dat men later na implementatie naar believen voorzieningen kan toevoegen.

In het volgende hoofdstuk wordt een inschatting gemaakt van de verschillende toegevoegde waarden van de domoticoepassingen die volgen uit de verschillende functionele domotica-eisen. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de doelgroepen bewoners, medewerkers en Stichting de Waarden en worden hun verschillende prioriteiten aangegeven.



## 6 Toegevoegde waarde van domotica

For years radios had been operated by means of pressing buttons and turning dials; then as the technology became more sophisticated the controls were made touch-sensitive - you merely had to brush the panels with your fingers; now all you had to do was wave your hand in the general direction of the components and hope. It saved a lot of muscular expenditure of course, but meant that you had to sit infuriatingly still if you wanted to keep listening to the same programme.

Douglas Adams, 1979 in "The Hitchhiker's Guide to the Galaxy"

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de tweede onderzoeksvraag:

2. *In hoeverre kan domotica voldoen aan de behoeften van de gebruikersgroepen waaraan zonder domotica nog niet wordt voldaan?*

In het empirisch onderzoek is de aanname gedaan dat ieder probleem om een oplossing vraagt. Hierbij werd een probleem gedefinieerd als een situatie waarin de autonomie of zelfstandigheid, veiligheid of comfort van de bewoner potentieel beperkt of niet optimaal is of een situatie die door één of meer leden van de gebruikersgroepen als ongewenst werd aangemerkt. De gevonden problemen zijn vertaald naar functionele eisen waaraan kleinschalig wonen dient te voldoen, zodat de problemen opgelost, verkleind of weggenomen worden. Het grootste deel van deze eisen is vertaald naar functionele eisen voor een domotica-systeem.

Van de gevonden problemen is niet aangegeven voor welke doelgroep die problemen gevolgen hebben. Verder is voor functionele eisen niet aangegeven voor welke doelgroepen het voldoen aan de eisen een toegevoegde waarde heeft. Het is niet mogelijk deze toegevoegde waarde aan de hand van het empirisch onderzoek of literatuur te bepalen. Wel is het mogelijk een beredeneerde inschatting te maken. Die inschatting wordt in dit hoofdstuk gemaakt. Daarmee wordt een voorlopig antwoord gegeven op de tweede onderzoeksvraag.

### 6.2 Mogelijke toegevoegde waarden

Domotica heeft een toegevoegde waarde indien het een probleem oplost, verkleint of wegneemt en daarmee (ten minste gedeeltelijk) aan een behoefte voldoet. Analoog aan de eerder gegeven definitie voor een probleem kan met behulp van domotica (het gevoel van) autonomie of zelfstandigheid, veiligheid of comfort van de bewoner verbeteren. Ook kan het medewerkers beter in staat stellen hun taken uit te voeren. Hieronder wordt aan de hand van een aantal voorbeelden uitgelegd hoe de toegevoegde waarde van het voldoen aan domotica-eisen kan worden ingeschat. Naast toegevoegde waarde als gevolg van het oplossen of verminderen van een gevonden probleem, kunnen er ook bijkomende toegevoegde waarden of juist nadelen, bijvoorbeeld voor andere doelgroepen, optreden. In Tabel 1 staat per domotica-eis vermeld wat de toegevoegde waarde of het nadeel kan zijn. De nummers van de eisen waarvoor geen domotica-eis werd opgesteld (functionele eisen 1, 7, 9, 22, 26, 27, en 28) ontbreken in deze tabel. Ook de prestatie-eisen en beheerseisen zijn niet opgenomen. De functionele domotica-eisen zijn te vinden in Bijlage 6. Voor het gemak van de lezer is in Tabel 1 iedere eis kort samengevat.



### **Verbetering van autonomie of zelfstandigheid**

Een aantal eisen (domotica-eisen 2, 4, 14, 16, 18, 25) heeft betrekking op de verbetering van de zelfstandigheid of autonomie van de bewoner. Domotica-eis 4 betreft bijvoorbeeld het gebruik van de lift. Indien bewoners zelfstandiger naar een andere verdieping kunnen gaan verbetert dit hun mogelijkheden binnen de woning en daarmee waarschijnlijk hun gevoel autonomie (“+” in Tabel 1). Als bewoners zelfstandiger gebruik maken van de lift houdt de medewerker meer tijd over voor andere activiteiten (“+” in Tabel 1).

### **Verbetering van veiligheid**

Met betrekking tot veiligheid kan een onderscheid gemaakt worden tussen de werkelijke veiligheid en het gevoel van veiligheid voor bewoners en voor medewerkers. Een aantal eisen (domotica-eisen 3, 6, 20 en 21) heeft bijvoorbeeld betrekking op toezicht op (de veiligheid van) bewoners in woonkamers en op bovenverdiepingen. De mogelijkheid om toezicht te houden kan het gevoel van de veiligheid van de bewoners voor de medewerkers verhogen (“++” in Tabel 1), maar daardoor verbetert de veiligheid nog niet. Als een medewerker sneller te hulp kan schieten doordat het systeem de medewerker vroegtijdig op de hoogte brengt van een ongewenste situatie, verbetert dit potentieel de werkelijke veiligheid en het gevoel van veiligheid (beide “+?” in Tabel 1) voor de bewoner. Verbetering van de mogelijkheden van toezicht heeft dus een directe toegevoegde waarde voor medewerkers en slechts eventueel een indirecte toegevoegde waarde voor bewoners. Doordat het gemakkelijker is toezicht te houden, kan een medewerker meer tijd besteden aan andere activiteiten (“+” in Tabel 1).

### **Verbetering van comfort**

Een aantal eisen (domotica-eisen 13, 14, 15 en 16) hebben betrekking op de temperatuur en temperatuursinstellingen in de woonkamers en zit-slaapkamers. Wanneer aan deze eisen wordt voldaan zorgt het systeem voor een comfortabele temperatuur in deze vertrekken voor bewoners (een toename van het comfort, “++” in Tabel 1), maar een misschien minder prettige temperatuur voor medewerkers (“+/-” voor medewerkers). Door bewoners in staat te stellen de temperatuur, binnen grenzen, zelf in te stellen, kan het gevoel van autonomie verbeteren (“+” in Tabel 1), terwijl de temperatuur comfortabel blijft (“+” in Tabel 1).

### **Verbetering van het proces van kleinschalig wonen**

Eis 24 betreft de afsluitbaarheid van tussendeuren voor bewoners. Indien aan deze eis wordt voldaan kunnen bewoners van een andere woning niet zomaar de woning betreden en daarmee de bewoners storen. Daardoor verbetert het proces van het kleinschalig wonen (“+” in Tabel 1).

## **6.3 Prioriteiten van de doelgroepen**

Stichting de Waarden heeft aangegeven prioriteit te geven aan domotica die betrekking heeft op de nachtsituatie. Na de nachtsituatie (1) geeft Stichting de Waarden de prioriteit aan de situatie waarin een bewoner zich op een bovenverdieping bevindt (2) en de controle over de eigen ruimte en met name de mogelijkheid voor bewoners om die zelf af te sluiten (3). De toegevoegde waarden die betrekking hebben op deze drie gebieden zijn voor Stichting de Waarden in Tabel 1 gekleurd aangegeven.

De vier medewerkers die aanwezig waren bij de presentatie van het concept programma van eisen geven naast de nachtsituatie (1) de meeste prioriteit aan

toezicht op de woonkamer (2). Daarnaast wordt ook de autonomie van de bewoners in het algemeen door één van de vier medewerkers genoemd (3). De toegevoegde waarden die betrekking hebben op de eerste twee prioriteiten zijn voor de medewerkers in Tabel 1 gekleurd aangegeven. Deze prioriteiten komen overigens globaal overeen met de hoeveelheid aandacht die tijdens de gesprekken (zie hoofdstuk 4) door de medewerkers werden gegeven aan de hieraan gerelateerde onderwerpen (zoals de door hen verwachte problemen met betrekking tot toezicht in een locatie volgens de nieuwe plattegrond van Figuur 1).

Doordat het niet gelukt is bewoners succesvol direct bij het onderzoek te betrekken, kan ook niet worden aangegeven aan welke eisen zij prioriteit geven. In Tabel 1 zijn alle eisen met toegevoegde waarden "+" of "++" die geen nadelen ("-") hebben, gekleurd aangegeven.

Opvallend is dat de meeste eisen waaraan medewerkers of Stichting de Waarden prioriteit geven, geen (ingeschatte) directe toegevoegde waarden hebben voor de doelgroep bewoners. Dat betekent niet dat er voor die eisen geen toegevoegde waarde is voor de bewoners, maar dat ingeschat wordt dat die toegevoegde waarde slechts indirect en potentieel optreedt.

## **6.4 Bedreigingen voor toegevoegde waarden**

De in Tabel 1 genoemde toegevoegde waarden treden slechts op als het systeem gebruikt wordt. Twee van de factoren die een rol speelt bij het gebruik van de delen van het systeem die betrekking hebben op toezicht is het vertrouwen in het systeem en het, onder andere daarmee samenhangende, waargenomen nut van het systeem.

### **6.4.1 Het belang van vertrouwen in het systeem**

Het vertrouwen in het systeem is van invloed op de manier waarop het systeem gebruikt zal worden en de daaruit volgende toegevoegde waarde van het systeem. Met betrekking tot de doelgroep medewerkers kunnen zich drie situaties voordoen:

1. Medewerkers hebben te weinig vertrouwen in het systeem;
2. Medewerkers hebben precies genoeg vertrouwen in het systeem;
3. Medewerkers hebben te veel vertrouwen in het systeem.

In de eerste situatie gebruiken medewerkers het systeem niet of niet optimaal, waardoor een aantal voordelen, zowel op het gebied van toezicht, als op het gebied van autonomie (doordat de medewerkers bewoners bijvoorbeeld onbewust minder vrijheden geven) niet behaald worden. Een melding van het systeem kan bijvoorbeeld genegeerd worden omdat medewerkers niet vertrouwen op de juistheid ervan. In de laatste situatie vertrouwen medewerkers erop dat alles goed gaat tot het systeem aangeeft dat dit niet het geval is. Als het systeem bijvoorbeeld niet goed functioneert (en dit niet goed signaleert) kan dit tot ongewenste situaties leiden. De middelste situatie is de ideale situatie.

Het vertrouwen in het systeem wordt onder andere bepaald door de informatie die het geeft. Als die regelmatig onjuist blijkt, daalt het vertrouwen in het systeem. Als die altijd juist is stijgt het vertrouwen. Met betrekking tot de nachtsituatie dienen medewerkers geïnstrueerd te worden regelmatig hun rondes te doen, ook als het systeem geen waarschuwingen geeft.

Voor de doelgroep bewoners geldt dat het systeem (afgezien van functionele eis 5 die betrekking heeft op de communicatie van de hulpvraag) werkt zonder dat de bewoner daar iets van hoeft te merken. Zij hebben geen toegang tot de middelen om toezicht te houden en bijvoorbeeld thermostaat of lichtschakelaar werken bij normaal gebruik hetzelfde als wanneer zij niet door middel van domotica worden uitgevoerd. Daardoor speelt vertrouwen in het domotica-systeem voor deze doelgroep (dus afgezien van bij functionele eis 5) een kleinere rol. Indien de communicatie van de hulpvraag niet goed wordt gefaciliteerd kan dit leiden tot minder vertrouwen in de mogelijkheden van communicatie van die hulpvraag en daardoor een verminderd gevoel van veiligheid van bewoners.

#### **6.4.2 Praktijkervaringen met het gebruik**

Omdat domotica voor kleinschalige woonvormen pas sinds kort wordt toegepast, is weinig bekend over het gebruik ervan in de praktijk. Hoewel er grote verschillen tussen domotica in een kleinschalige woonvorm en domotica in seniorenwoningen zijn (zie 2.3.2), kan een beschouwing van ervaringen met deze laatste vorm van domotica nuttig zijn.

In het domoticaproject Lidwinahof in Best van woningcorporatie Domein zijn 49 woningen voorzien van een domotica-pakket. In een evaluatie van het project (Leeuw, 2003) wordt geconcludeerd dat de bewoners niet alle functies even interessant vinden. Een vraaggestuurd aanbod is daarom noodzakelijk om onnodige kosten en een overvloed aan ongewenste functionaliteiten te voorkomen. Communicatie met de bewoners is volgens de evaluatie erg belangrijk.

Voorzieningen van het domotica-systeem toegepast in senioren-appartementencomplex d'Altenaer worden vooral gebruikt wanneer bewoners daar het nut van inzien (Eyck, 2003). Voorzieningen die ongewenste resultaten opleveren (zoals verlichting die uitgaat als men lang stilzit) worden uitgeschakeld. Sommige voorzieningen worden niet gebruikt omdat bewoners niet op de hoogte zijn van het bestaan ervan of omdat ze niet weten hoe de voorziening te bedienen. Eyck doet onder andere aanbevelingen om afzonderlijke voorzieningen gemakkelijker te kunnen uitschakelen en meer aandacht te besteden aan individuele voorlichting.

Omdat vooral medewerkers bewust zullen omgaan met het systeem is het belangrijk voldoende aandacht te besteden om hen bekend te maken met alle mogelijkheden die het systeem biedt.

#### **6.5 Conclusie**

In dit hoofdstuk is een antwoord gegeven op de tweede onderzoeksvraag:

- 2. In hoeverre kan domotica voldoen aan de behoeften van de gebruikersgroepen waaraan zonder domotica nog niet wordt voldaan?*

In Tabel 1 is voor alle domotica-eisen aangegeven hoe de toegevoegde waarde is ingeschat voor de bewoners, de medewerkers en het management van Stichting de Waarden. Ook zijn eventuele nadelen en bedreigingen voor toegevoegde waarden aangegeven. Daarnaast is een schatting gegeven van de toegevoegde waarde voor de verschillende doelgroepen van het gehele systeem.

Opvallend is dat de meeste eisen waaraan medewerkers of Stichting de Waarden prioriteit geven, geen (ingeschatte) directe toegevoegde waarden hebben voor de doelgroep bewoners.

Om de toegevoegde waarden te bereiken dient rekening gehouden te worden met het vertrouwen dat zij hebben in het systeem. Dit geldt in het bijzonder voor voorzieningen die een toename van de veiligheid tot gevolg hebben. Onder andere daarom dient aandacht besteed te worden aan individuele voorlichting aan medewerkers. Voor het bepalen van de werkelijke toegevoegde waarde van domotica dient hiernaar na implementatie onderzoek uitgevoerd te worden.

Tabel 1: geschatte toegevoegde waarden wanneer aan functionele domotica-eisen wordt voldaan. Doelgroepen geven prioriteit aan de gekleurde eisen.

<b>Domotica-eis</b> (nummer + samenvatting)	<b>Bewoners</b>	<b>Medewerkers</b>	<b>Stichting de Waarden</b>
2 Bewoners lokaliseerbaar	++ gevolgen verdwalen beperkt ++ autonomie - veiligheid op straat	+ zekerheid over locatie bewoners - onzekerheid over veiligheid van bewoners	
3 Toezicht op woonkamers	+? gevoel van veiligheid bewoners +? veiligheid bewoners	++ gevoel van veiligheid van bewoners + meer tijd voor andere activiteiten	+? meer taken uitvoerbaar met beperkte bezetting
4 Bediening lift	+ autonomie	+ meer tijd voor andere activiteiten	
5 Communicatie van hulpvraag	+ gevoel van veiligheid bewoners	+ gevoel van veiligheid van bewoners	
6 Toezicht op bovenverdiepingen	+? gevoel van veiligheid bewoners +? veiligheid bewoners	++ gevoel van veiligheid van bewoners + meer tijd voor andere activiteiten	+ meer taken uitvoerbaar met beperkte bezetting
8 Veiligheid keukenapparatuur	+ veiligheid bewoners +? deelname aan koken	+ gevoel van veiligheid van bewoners	
10 Gezellige verlichting	+ comfort	+ comfort	
11 Voorkoming fel (direct) licht	++ veiligheid bewoners	+ veiligheid medewerkers	
12 Veilig lichtniveau	++ veiligheid bewoners +? gevoel van veiligheid	++ veiligheid medewerkers +? gevoel van veiligheid van bewoners	
13 Comfortabele temperatuur woonkamer voor bewoners	++ comfort	+/- comfort	
14 Begrensde temperatuursinstellingen woonkamer mogelijk	+ autonomie + comfort	+ comfort +? meer tijd voor andere activiteiten	
15 Comfortabele temperatuur zit-slaapkamer voor bewoners	++ comfort	+/- comfort	
16 Begrensde temperatuursinstellingen zit-slaapkamer mogelijk	+ autonomie + comfort	+ comfort +? meer tijd voor andere activiteiten	

<b>Domotica-eis</b> (nummer + samenvatting)	<b>Bewoners</b>	<b>Medewerkers</b>	<b>Stichting de Waarden</b>
17 Ventilatie (geen tocht)	+ comfort	+ comfort	
18 Vaste telefoon (omgevingseis)	+ autonomie ++ ongestoord groepswonen	++ telefoon altijd beschikbaar + niet lopen met telefoon	
19 Begrenzing gebruik telefoon	+? gemoedstoestand bewoner - werking telefoon niet meer eenduidig	- klachten van bewoners	
20 Toezicht op verdiepingen tijdens nacht	+? gevoel van veiligheid bewoners +? veiligheid bewoners	++ gevoel van veiligheid van bewoners + meer tijd voor andere activiteiten	+ meer taken van de nachtdienst uitvoerbaar met beperkte bezetting
21 Toezicht op woonkamer laat op de avond	+? gevoel van veiligheid bewoners +? veiligheid bewoners	++ gevoel van veiligheid van bewoners + meer tijd voor andere activiteiten	+ meer taken van de nachtdienst uitvoerbaar met beperkte bezetting
23 Afsluitbaarheid zit-slaapkamers door bewoners voor bewoners	++ autonomie ++ privacy		
24 Afsluitbaarheid van tussendeuren voor bewoners	++ ongestoord groepswonen	+ ongestoord omgaan met de groep	
25 Eigen voordeur kunnen openen	++ autonomie + wonen lijkt meer op gewoon wonen	- medewerker moet of wil waarschijnlijk opletten	
Het gehele systeem	+ kwaliteit van leven	+ gevoel van veiligheid van de bewoners + meer tijd voor andere activiteiten	+ hogere kwaliteit van het aanbod van zorg en wonen aan cliënten + meer taken uitvoerbaar met beperkte bezetting - kosten voor aanleg en onderhoud van het systeem



## 7 Conclusies, discussie en aanbevelingen

There is a theory which states that if ever anyone discovers exactly what the Universe is for and why it is here, it will instantly disappear and be replaced by something even more bizarre and inexplicable. [...] There is another theory which states that this has already happened.

Douglas Adams, 1980 in "The Restaurant At the End of the Universe"

### 7.1 Conclusies

In hoofdstuk 1 werd de doelstelling van dit onderzoek als volgt geformuleerd: *het doel van het onderzoek is een antwoord te geven op de vraag of domotica een toegevoegde waarde kan hebben in een kleinschalige woonvorm voor dementerende ouderen en vast te stellen aan welke eisen die domotica dan dient te voldoen.*

Om deze doelstelling te behalen heeft in het onderzoek de volgende hoofdvraag centraal gestaan:

*Aan welke behoeften kan de toepassing van domotica in een kleinschalige woonvorm voor dementerende ouderen voldoen?*

Om deze hoofdvraag te beantwoorden zijn twee onderzoeksvragen gesteld. De eerste onderzoeksvraag luidt:

1. *Wat is het verschil tussen de behoeften van de gebruikersgroepen en de behoeften van die gebruikersgroepen waaraan reeds wordt voldaan?*

Aan de hand van data verkregen uit focusgroepdiscussies met medewerkers van kleinschalige woonvorm "de Bahreinstaat" zijn 76, soms gedeeltelijk overeenkomende, problemen gesignaleerd. De gevonden problemen definiëren een aantal behoeften waaraan in de huidige of toekomstige locatie nog niet wordt voldaan, namelijk de behoefte om de problemen op te lossen. Bij de gevonden problemen werd nog niet aangegeven welke doelgroepen het oplossen van een probleem direct of indirect ten goede komt, dus voor wie er toegevoegde waarde is.

Naar aanleiding van de gevonden behoeften zijn functionele eisen opgesteld waaraan het kleinschalig wonen zou moeten voldoen. Deze eisen zijn vervolgens vertaald naar een functioneel programma van eisen waarin staat waaraan domotica zou moeten voldoen om te voldoen aan de behoeften. Stichting de Waarden heeft naar aanleiding van een presentatie van een concept van het functioneel programma van eisen besloten dat in eerste instantie prioriteit wordt gegeven aan functionaliteit die betrekking heeft op de situatie gedurende de nacht. Door middel van eis 30.1 ("Het systeem dient uitgebreid te kunnen worden met nieuwe voorzieningen") wordt gegarandeerd dat Stichting de Waarden nu naar keuze functionele eisen kan kiezen die men aan het systeem wil stellen, en dat men later na implementatie naar believen voorzieningen kan toevoegen.

De tweede onderzoeksvraag luidt:

2. *In hoeverre kan domotica voldoen aan de behoeften van de gebruikersgroepen waaraan zonder domotica nog niet wordt voldaan?*



Voor alle domotica-eisen is aangegeven hoe de toegevoegde waarde kan worden ingeschat voor de primaire doelgroepen bewoners en de medewerkers en voor (het management van Stichting de Waarden). Ook zijn eventuele nadelen en bedreigingen voor toegevoegde waarden aangegeven. Daarmee is de hoofdvraag beantwoordt.

Opvallend is dat de meeste eisen waaraan medewerkers of Stichting de Waarden prioriteit geven, geen (ingeschatte) directe toegevoegde waarden hebben voor de doelgroep bewoners.

Om de toegevoegde waarden te bereiken dient bijvoorbeeld rekening gehouden te worden met het vertrouwen dat de doelgroepen hebben in het systeem. Onder andere daarom dient aandacht besteed te worden aan individuele voorlichting aan medewerkers.

### **Doelstelling**

Het eerste doel van de doelstelling: *“een antwoord te geven op de vraag of domotica een toegevoegde waarde kan hebben in een kleinschalige woonvorm voor dementerende ouderen”*, is gedeeltelijk behaald. Voor het bepalen van de werkelijke toegevoegde waarden van domotica dient hiernaar na implementatie extra onderzoek uitgevoerd te worden. De vraag kan wel voorlopig positief beantwoordt worden. Voor alle voorzieningen die in het functioneel programma van eisen zijn vastgelegd geldt dat zij voor een of meerdere doelgroepen een of meerdere ingeschatte toegevoegde waarden hebben. Voor welke doelgroepen de toegevoegde waarden voor het gehele systeem optreden hangt echter af van welke voorzieningen (of eisen) geïmplementeerd worden.

Het tweede doel van de doelstelling: *“vast te stellen aan welke eisen die domotica dan dient te voldoen”*, is behaald. Er is een functioneel programma van eisen opgesteld waarin staat waaraan de domotica dient te voldoen. Dit programma van eisen is opgenomen in Bijlage 6.

## **7.2 Discussie**

Aan de hand van een aantal punten wordt hieronder gediscussieerd over het onderzoek en de resultaten.

### **7.2.1 Stappenplan**

Bjørneby, Topo en Holthe (1999) hebben een 9-stappenplan opgesteld, aan de hand waarvan kan worden besloten welke technologie (in het algemeen, dus niet alleen domotica) voor een specifieke dementerende toegepast wordt (Bjørneby, Topo & Holthe, 1999). Hierbij vormen zowel behoeften van de dementerende als op te lossen problemen aanleiding voor het toepassen van technologie. In dit onderzoek is een proces gevolgd dat gedeeltelijk overeenkomt met stappen 1 tot en met 6. Deze stappen betreffen: 1) leefomstandigheden beschrijven, 2) behoeften analyseren, 3) problemen identificeren, 4) potentiële technologie en alternatieven identificeren, 5) ethische dilemma's en kwesties overwegen en 6) beoordelen en adviseren. Er zijn twee belangrijke verschillen. Ten eerste gaan Bjørneby, Topo en Holthe uit van een situatie waarvoor een gestandaardiseerde lijst met mogelijke behoeften aan hulpmiddelen beschikbaar is. Voor domotica in kleinschalige woonvormen zijn dergelijke lijsten nog niet beschikbaar. Daarom werden in dit onderzoek slechts de problemen geïdentificeerd en wordt verondersteld dat er een behoefte is aan het oplossen van die problemen. Ten tweede wordt in het stappenplan van Bjørneby,

Topo en Holthe een keuze gemaakt uit potentiële technologie en alternatieven, terwijl in dit onderzoek slechts eisen en randvoorwaarden zijn opgesteld waaraan die technologie dient te voldoen, zonder een keuze te maken. De keuze wordt in dit onderzoek aan de ontwerper overgelaten. Stappen 7 tot en met 9 van Bjørneby, Topo en Holthe betreffen (besluit tot) implementatie en evaluatie na implementatie.

### **7.2.2 Waarom zo breed?**

Men kan de vraag stellen waarom het onderzoek zich niet heeft gericht op de behoeften in een klein deel van de huidige kleinschalige woonvorm, ten aanzien van een klein aantal taken of bijvoorbeeld alleen ten aanzien van de bewoners of de medewerkers. In een dergelijk afgebakend onderzoek kan meer aandacht worden besteed aan bijvoorbeeld bruikbaarheidsvraagstukken. Het antwoord op die vraag hangt samen met de wens van Stichting de Waarden naar een programma van eisen voor de toepassing van domotica in een kleinschalige woonvorm en om vóór het onderzoek zo min mogelijk uit te sluiten. Die wens hangt onder andere samen met haar holistische zorgvisie.

Achteraf lijkt het voldoende als slechts de nachtsituatie onderzocht zou zijn, maar dan had Stichting de Waarden geen rangorde kunnen aangeven zoals zij nu, na (1) de nachtsituatie, de prioriteit geeft aan (2) de situatie waarin een bewoner zich op een bovenverdieping bevindt en (3) de controle over de eigen ruimte en met name de mogelijkheid voor bewoners om die zelf af te sluiten. Daarnaast zou een systeem dat slechts aan eisen voor de nachtsituatie hoeft te voldoen, zo ontworpen kunnen worden dat het moeilijk aanpasbaar (uitbreidbaar) is aan toekomstige wensen van Stichting de Waarden. In het programma van eisen zijn nu eisen opgenomen die betrekking hebben op de aanpasbaarheid en uitbreidbaarheid van het systeem.

### **7.2.3 Geen technisch programma van eisen**

Bij de aanvang van dit onderzoek was het de bedoeling door middel van verschillende iteraties via een functioneel programma van eisen te komen tot een technisch programma van eisen aan de hand waarvan een ontwerper een ontwerp kan maken. De interpretaties over wat een technisch programma van eisen inhoudt lopen uiteen. Eerder werd naar aanleiding van een functioneel programma van eisen voor de toepassing van domotica in een kleinschalige woonvorm (Nouws, 2000) een concept van een technisch programma van eisen opgesteld waarin uitgebreide stroomdiagrammen alle mogelijke toestanden van een domotica-systeem beschreven (dit document is niet openbaar), maar dit document bleek vrijwel onbruikbaar voor ontwerpers. Een ander technisch programma van eisen opgesteld door Kropman Installatietechniek (ook niet openbaar) beschrijft de techniek waarmee aan de functionele eisen kan worden voldaan. Het betreft eigenlijk een soort voorlopig globaal ontwerp, waarin beschreven wordt met behulp van welke onderdelen het functioneel programma van eisen gerealiseerd kan worden. Dit ontwerp werd vanaf april 2004 door Kropman Installatietechniek geïmplementeerd (Kropman Installatietechniek, 2004).

Aan de hand van het laatste voorbeeld kan worden geconcludeerd dat het niet voor de hand ligt dat de klant zelf het technisch programma van eisen aanlevert, maar dat de ontwerper dit opstelt. In de woon-zorgsector lijkt bijzonder veel waarde gehecht te worden aan "het technisch programma van eisen". Dit lijkt, indien het niet door de uiteindelijke ontwerper wordt opgesteld, van weinig waarde. Waar het functioneel programma van eisen wordt gemaakt door de opdrachtgever, dient het technisch

programma van eisen te worden opgesteld door de technische adviseurs van het ontwerpteam (Asselbergs & Wagenberg, 1997). Om die reden is in dit onderzoek gekozen geen technisch programma van eisen op te stellen.

#### **7.2.4 Keuze voor domotica of andere oplossingen**

In hoofdstuk 2 wordt een onderscheid gemaakt tussen de drie onderdelen organisatie, omgeving en domotica die samen het kleinschalig wonen vormen. Het functioneel programma van eisen dat in hoofdstuk 5 is opgesteld gaat uit van het gebruik van domotica voor het oplossen van problemen. Aangegeven is dat ook veranderingen in de omgeving of organisatie mogelijk zijn. Organisatorische en omgevingsveranderingen voor het oplossen van de gevonden problemen vallen buiten de reikwijdte van dit onderzoek. In sommige gevallen kunnen veranderingen in de organisatie of omgeving effectiever of efficiënter zijn dan het toepassen van domotica.

#### **7.2.5 Keuze domotica en eigenschappen huisvesting**

Een deel van de gevonden problemen die domotica zou kunnen oplossen is gebaseerd op de eigenschappen van de toekomstige huisvesting. Dit betreffen vooral de problemen ten aanzien van toezicht.

Er is volgens de nieuwe plattegrond gekozen om de woonkamers van twee aan elkaar gelegen woningen te scheiden door twee eetkeukens. Dit heeft als voordeel dat er minder interactie is tussen de verschillende groepen, waardoor de groepsprocessen binnen de groep positief beïnvloed worden en het kleinschalig karakter versterkt wordt. Het nadeel is dat het bij afwezigheid van een medewerker voor een andere medewerker moeilijker is toezicht te houden op beide woonkamers. Een deel van de functionele domotica-eisen richt zich op dit probleem.

In de huidige kleinschalige woonvorm wordt een deel van het toezicht gedurende de nacht gebaseerd op de gehorigheid binnen de vijf woningen. Daardoor is het op de begane grond mogelijk te horen of er op de gehele eerste verdieping iets gebeurt. In de toekomstige huisvesting is gekozen voor twee verdiepingen voor zit-slaapkamers. Het voordeel hiervan is dat iedere bewoner een eigen zit-slaapkamer heeft en dat de kamers ruim zijn. Het nadeel hiervan is dat de betrouwbaarheid van auditieve informatie verkleind wordt. Een soortgelijk probleem treedt op als gevolg van de keuze twee woningen van de twee andere woningen te scheiden door een tuin. Ook op deze twee problemen richt een deel van de functionele domotica-eisen zich.

Hoewel de bouwkundige keuzen grote voordelen met zich meebrengen zijn er dus ook nadelen.

### **7.3 Aanbevelingen**

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen algemene aanbevelingen, aanbevelingen aan de opdrachtgever en aanbevelingen voor verder onderzoek.

#### **7.3.1 Algemene aanbeveling**

In dit onderzoek is de combinatie van het opstellen van een functioneel programma van eisen en het opstellen van een technisch programma van eisen opgevat als twee afzonderlijke stappen die na elkaar worden uitgevoerd. Deze benadering komt

overeen met andere onderzoeken of projecten waarin programma's van eisen voor domotica werden opgesteld (zoals onder andere Nouws, 2000). Eigenlijk ligt het meer voor de hand deze twee programma's van eisen tegelijk op te stellen (het één door de opdrachtgever en het ander door de technische adviseurs van het ontwerpteam), zoals in de bouw gebruikelijk is (Asselbergs & Wagenberg, 1997). Door regelmatige interactie tussen beide partijen kunnen beide programma's van eisen steeds in overleg worden bijgesteld en aangevuld. Waarom dit voor domotica op dit moment niet gebruikelijk is (of tenminste lijkt), wordt wellicht verklaard door de huidige onbekendheid van opdrachtgevers (zorginstellingen) met het "fenomeen" domotica en de mogelijkheden ervan. Opdrachtgevers zien wel potentiële voordelen, maar willen eerst weten wat domotica precies kan bieden, voordat zij een aannemer of leverancier in de arm nemen. Met het aanbesteden van utiliteitsbouw heeft men veel meer ervaring. Naarmate domotica meer ingeburgerd raakt, mensen er meer mee vertrouwd raken en opdrachtgevers beter weten wat zij er in eerste instantie mee willen, wordt het waarschijnlijk makkelijker de processen van het opstellen van functionele en technische programma's van eisen parallel plaats te laten vinden. De aanbeveling aan zorginstellingen is om ook nu al te streven naar vroegtijdige samenwerking met een uiteindelijke ontwerper.

### **7.3.2 Aanbevelingen voor de opdrachtgever**

De volgende aanbevelingen worden gedaan aan de opdrachtgever:

- Maak een selectie uit de eisen in het functioneel programma van eisen in Bijlage 6. Overweeg daarbij veranderingen in de omgeving of organisatie als alternatief voor bepaalde domoticavoorzieningen.  
De eisen die betrekking hebben op het systeem en op het onderhoud (eisen 29 en 30) zijn essentieel. Behalve de eis die betrekking heeft op de afsluitbaarheid van tussendeuren (eis 24), die samenhangt met het sleutelplan (eis 23), kunnen alle overige eisen onafhankelijk van elkaar gekozen worden. Overigens is het wel waarschijnlijk dat voor de implementatie van sommige eisen technologie gebruikt kan worden die ook voor de implementatie van andere eisen kan worden gebruikt. Daardoor kan de "meerprijs" voor bepaalde voorzieningen kleiner zijn.
- Hecht extra waarde aan de eis dat het systeem uitgebreid dient te kunnen worden met nieuwe voorzieningen (eis 30.1), en aan de daarbij gemaakte opmerkingen (zie Bijlage 6). Daarmee worden de afhankelijkheid van reeds gekozen voorzieningen en de afhankelijkheid van één enkele leverancier verkleind.
- Zorg tijdens het ontwerp en de implementatie voor feedback van medewerkers, bijvoorbeeld met betrekking tot de plaatsing van bedieningselementen, zoals knoppen of de middelen voor toezicht.
- Zorg tijdens en na implementatie voor *individuele* voorlichting van de medewerkers over de werking van het systeem. Daarmee wordt bevorderd dat medewerkers het systeem ook daadwerkelijk zullen gebruiken.
- Zorg voor een regelmatig contact tussen de medewerkers en de technische dienst en zorg ervoor dat de technische dienst onderdelen kan aanpassen naar aanleiding van feedback van de medewerkers.

### **7.3.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek**

De volgende aanbevelingen worden gedaan voor verder onderzoek:

- In het onderzoek is een inschatting gemaakt van verwachte toegevoegde waarden van het systeem. Het ligt voor de hand na implementatie onderzoek te verrichten naar de werkelijke toegevoegde waarden.
- In het programma van eisen zijn in de vorm van de opmerkingen bij eisen handreikingen gedaan om de bruikbaarheid van de uiteindelijke voorziening te bevorderen. Het opstellen van gedetailleerdere gebruikerseisen was in dit onderzoek niet mogelijk. Het is interessant te bestuderen hoe de (dementerende) bewoners met de individuele voorzieningen omgaan en hoe de bruikbaarheid naar aanleiding daarvan kan worden verbeterd.
- Daarnaast dient in verband met bovenstaande onderzocht te worden of de voorzieningen met betrekking tot het houden van toezicht voldoende (kwalitatief goede) informatie geven voor de medewerkers en / of hoe die informatie beter kan worden aangeboden.
- Het empirisch onderzoek dat onderdeel uitmaakt van dit onderzoek is uitgevoerd voor een zorginstelling met een specifieke zorgvisie, met medewerkers die bij die zorginstelling werken en bewoners die in die zorginstelling wonen en het onderwerp betrof de specifieke toekomstige kleinschalige woonvorm van die zorginstelling. Tenminste met betrekking tot het thema toezicht hangen de resultaten direct samen met de eigenschappen van de toekomstige huisvesting van de kleinschalige woonvorm. Het is niet uit te sluiten dat dit ook voor andere thema's het geval is. Er is onderzoek nodig in andere afdelingen om vast te stellen welke verschillen er zijn en hoe de resultaten kunnen worden gegeneraliseerd.

## Gebruikte literatuur

- Aedes Arcares Kenniscentrum wonen-zorg (2004). *Kleinschalig wonen*. Internet: <http://www.kenniscentrumwonzorg.nl>.
- Asselbergs, C.M., Wagenberg, A.F. (1997). Programma's van eisen voor kantoorgebouwen. Uit: *Handboek Facility Management. (verstrekt bij het vak OP431, Technische Universiteit Eindhoven)*.
- Bamford, C., Bruce, E. (2000). Defining the outcomes of community care: the perspectives of older people with dementia and their carers.. *Aging and Society*, 20 (5), 543-570.
- Berg, B.L., e.a. (1995). *Qualitative Research Methods for Social Sciences*. Boston (Verenigde Staten): Allyn & Bacon.
- Berlo, A. van, Allen, B., Ekberg, J., Fellbaum, K., Hampicke, M., Willems, C. (j.n.b.). *Design Guidelines on Smart Homes, a COST 219bis Guidebook*. Internet: <http://www.stakes.fi/cost219/smarthousing.htm>.
- Bjørneby, S., Topo, P., Holthe, T. (1999). *Technology, Ethics and Dementia. A guidebook on how to apply technology in dementia care*. Sem (Noorwegen): Norwegian Center of Dementia Research INFO-banken.
- Brandt, A. (1994). *Telephones for all: Nordic design guidelines*. Gregersensvej (Denemarken): Hjaelpemiddelinstittet.
- Brawley, B., Taylor, M. (2003). *Designing for Senior Care Environments*. Internet: [http://www.isdesignet.com/Magazine/03janfeb/des\\_senior.html](http://www.isdesignet.com/Magazine/03janfeb/des_senior.html).
- Coley Consulting (2003). *What is a requirement?*. Internet: <http://www.coleyconsulting.co.uk/require.htm>.
- Coornhertcentrum (2004). *Coornhertcentrum: Algemeen zorgvisie*. Internet: [http://www.coornhertcentrum.nl/chc1\\_3.htm](http://www.coornhertcentrum.nl/chc1_3.htm).
- Degen, T., Heinz, J., Ruffer, M., Wyss, S. (2003). *SPEEDY: A fall detector in a wrist watch*. Internet: [http://www.ife.ee.ethz.ch/~icd\\_cds/paper\\_ISWC03.pdf](http://www.ife.ee.ethz.ch/~icd_cds/paper_ISWC03.pdf).
- Dementia.com (2004). *About dementia*. Internet: [http://www.dementia.com/bgdisplay.jhtml?itemname=dementia\\_about](http://www.dementia.com/bgdisplay.jhtml?itemname=dementia_about).
- Enable, UN Global Programme on Disability (2004). *A Design Manual for a Barrier Free Environment - Architectural Design Considerations*. Internet: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/designm/AD2-02.htm>.
- Eyck, A. (2003). *Domotica in seniorenwoningen*. Afstudeerverslag. Maastricht: Universiteit Maastricht.
- Fanger, P.O. (1970). *Thermal comfort: analysis and applications in environmental engineering*. Copenhagen (Denemarken): Danish Technical Press.
- Fontis (2004). *R.K. Zorgcentrum Bernardus (verpleeghuis)*. Internet: [http://www.siraad.nl/commun.asp?mode=cat&crit=&cat=all&subcat=all&id\\_org=107](http://www.siraad.nl/commun.asp?mode=cat&crit=&cat=all&subcat=all&id_org=107).
- Geers, R.P.J. (2002). *Social Alarm Systems, Detection of falls in the elderly*. Afstudeerverslag. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.

- Gerritsen, D.L., Steverink, N., Ooms, M.E., Ribbe, M.W. (2004). Finding a useful conceptual basis for enhancing the quality of life of nursing home residents. *Quality of Life Research*, 13 (3), 611-624.
- Gezondheidsraad (2002). *Dementie*. Internet: <http://www.gezondheidsraad.nl>.
- Heijs, W.J.M. (2000). *Een analyse van woonbehoeften onder oudere huurders (concept verslag)*. Eindhoven: Woningstichting Hertog Hendrik van Lotharingen.
- Kamerstukken Tweedekamer (2000/2001). 27 732, nr 3.
- Kasier, G. (2000). *Domotica gisteren, vandaag en morgen*. Internet: <http://www.vei.be/images/downloads/domotica/Tekst%20domotica%20EDS.pdf>.
- Kropman Installatietechniek (2004). *Zonder Integratietechnologie geen woonzorgzones*. Internet: <http://www.kropman.nl/pdf/15.pdf>.
- Leeuw, J. v.d. (2002). *Domotica begint door te breken in ouderenhuisvesting*. Utrecht: IWZ.
- Leeuw, J. van der (2003). *Samenvatting evaluatieonderzoek en reactie IWZ domoticaproject Lidwinahof te Best, woningcorporatie Domein*. Internet: <http://www.iwz.nl/index.php?id=158>.
- Leeuw, J. van der, Mandemaker, T.H.J.M. (2003). *Handreiking personenalarmering en domotica voor ouderen versie 1.0 : een handreiking voor beslissers, medewerkers innovatie en productontwikkeling, en technische medewerkers in de huisvestingssector*. Internet: [http://www.iwz.nl/tekstbijlagen/pdf/personenalarmering\\_domotica\\_jun2003.pdf](http://www.iwz.nl/tekstbijlagen/pdf/personenalarmering_domotica_jun2003.pdf).
- Melenhorst, A.S. (2002). *Adopting communication technology in later life, The decisive role of benefits*. Dissertatie. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Miskelly, F.G. (2003). *Telecare In the Elderly: Aids and Risk Management Devices*. Internet: <http://ntec.org.uk/gm2.doc>.
- Nederlands Normalisatie-instituut (1991). *NEN 1890 'Nederlandse Norm Binnenverlichting Functionele eisen'*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nederlands Normalisatie-instituut (1996). *NEN-EN-ISO 7730 'Gematigde thermische binnenomstandigheden - bepaling van de PMV- en de PPD-waarde en specificatie van de voorwaarden voor thermische behaaglijkheid'*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Noury, N., Barralon, P., Virone, G., Boissy, P., Hamel, M., Rumeau, P. (2003). *A smart sensor based on rules and its evaluation in daily routines*. Internet: [http://www-timc.imag.fr/Pierre.Barralon/articles/IEEE\\_EMBS\\_2003.pdf](http://www-timc.imag.fr/Pierre.Barralon/articles/IEEE_EMBS_2003.pdf).
- Nouws, H. (2000). *Domotica in Groepswoningen voor Dementerenden: Een Functioneel P.V.E.*. Amersfoort: Laagland'Advies.
- Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (2003). *Signalering Ethiek en Gezondheidszorg 2003*. Internet: [http://www.ceg.nl/data/download/signaleringsrapport\\_rvz\\_2003.pdf](http://www.ceg.nl/data/download/signaleringsrapport_rvz_2003.pdf).
- Schwarz, B. (1999). Assisted living: An evolving place type. In Schwarz, B., Brent, R. (Eds.), *Aging, Autonomy and Architecture, Advances in Assisted Living (185-206)*. Baltimore, Maryland (Verenigde Staten): Johns Hopkins University Press.

- Sixsmith, A., Johnson, N. (2002). SIMBAD: Smart Inactivity Monitor using Array-based Detector. *Gerontechnology*, 2 (1), 110 (Abstract).
- Smart Homes, Stichting (2002). *Smart Homes*. Internet: <http://www.smart-homes.nl/>.
- Someren, E.J.W. van, Kessler, A., Mirmiran, M., Swaab, D.F. (1997). Indirect Bright Light Improves Circadian Rest-Activity Rhythm Disturbances in Demented Patients. *Biological Psychiatry*, 41 (9), 955-963.
- Sweep, M.A.J., Berlo, A. van (1998). Met een mechaniek meer mans. *Denkbeeld*, 10 (4), 10-12.
- Tangenborgh (2004). *De eigen woon- en leefsfeer als houvast*. Internet: [http://www.tangenborgh.nl/zorgvisie\\_verpleeghuis.htm](http://www.tangenborgh.nl/zorgvisie_verpleeghuis.htm).
- Terlouw, J. (2004). *Startpagina www punt ziekenverzorgende punt en el*. Internet: <http://www.ziekenverzorgende.nl>.
- Verpleeghuis Mariahoeve (2004). *Verpleeghuis Mariahoeve Online*. Internet: <http://www.verpleeghuismariahoeve.nl/index1.htm>.
- Vlaskamp, F., Haastregt, J. van (2002). *Tijdige detectie van valincidenten bij zelfstandig wonende mensen met een hoog valrisico*. Hoensbroek: iRv, Kenniscentrum voor Revalidatie en Handicap.
- Waarden, Stichting de (2001a). *Kleinschalig (groeps-)wonen voor dementerenden (concept 16 augustus 2001)*. Hoogvliet: Stichting de Waarden.
- Waarden, Stichting de (2001b). *Van Doel naar Doen*. Hoogvliet: Stichting de Waarden.
- Westerlaken, A.C. (2003). *Onderzoek naar visuele en biologische lichtcondities en lichtbehoeften van senioren in verzorgingshuizen*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Wickens, C.D., Gordon, S.E., Liu, Y. (1998). *An Introduction to Human Factors Engineering*. New York (Verenigde Staten): Addison-Wesley Longman Inc..
- Wit, R. de (2000). *Methodisch ontwerpen*. Internet: <http://www.st.hhs.nl/~climasim/sava/documenten/methodischontwerpen.doc>.
- Wu, G. (2000). Distinguishing fall activities from normal activities by velocity characteristics. *Journal of Biomechanics*, 33 (11), 1497-1500.
- Zeisel, J. (1999). Life-Quality Alzheimer Care in Assisted Living. In Schwarz, B., Brent, R. (Eds.), *Aging, Autonomy and Architecture, Advances in Assisted Living* (110-129). Baltimore, Maryland (Verenigde Staten): Johns Hopkins University Press.





## Bijlagen

Bijlage 1: Huiskamerindeling Bahreinstraat	58
Bijlage 2: Samenvatting programma van eisen nieuwe locatie	59
Bijlage 3: Brief met formulier "Beschrijving bijzondere situatie"	60
Bijlage 4: Geconstateerde problemen n.a.v. empirisch onderzoek	62
Bijlage 5: Functionele eisen aan het kleinschalig wonen	69
Bijlage 6: Functioneel programma van eisen voor domotica	76
Bijlage 7: Valdetectie	91

## **Bijlage 1: Huiskamerindeling Bahreinstraat**

Hieronder staan de criteria zoals die door Stichting de Waarden worden gehanteerd (Waarden, 2002).

### ***Huiskamer 1: "Begeleiding"***

#### **Criteria:**

Bewoner met "lichte" desoriëntatie, het sociaal functioneren verloopt nog redelijk. In de begeleiding staat de dagstructuur centraal met een gevarieerd programma.

#### **Bewoner:**

- psychische spankracht is aanwezig (aandacht en concentratie)
- is gemotiveerd voor deelname aan activiteiten;
- heeft de communicatieve en sociale vaardigheden om in een groep en / of individueel (nadruk op groep) instructies en opdrachten op te pikken;
- kan aangesproken worden op zijn gedrag en laat zich corrigeren;
- praktische stoornissen zijn te onderhouden of te verbeteren.

### ***Huiskamer 3 + 4: "Begeleiding / verzorging"***

#### **Criteria:**

Bewoner is meer gedesoriënteerd. Is meer beperkt in het cognitief functioneren. Daarbij is het sociaal functioneren afgenomen. In de begeleiding is het activiteiten aanbod gericht op interesse en hobby en ligt het accent op zorgactiviteiten en individuele aandacht.

#### **Bewoner:**

- psychische spankracht is gering (aandacht en concentratie);
- het begrip is sterk afgenomen;
- sociaal functioneren is matig, het decorum is afgenomen;
- inprenting en recente geheugen gestoord;
- is dermate verward en cognitief op een zodanig niveau dat deelname in een "Begeleiding"-groep niet mogelijk is;
- gedrag dat storend is voor de omgeving is te beïnvloeden en / of te behandelen.

### ***Huiskamer 2: "Verpleging"***

#### **Criteria:**

Bewoner is gedesoriënteerd, heeft volledige hulp nodig. Daarbij is het sociaal functioneren nauwelijks aanwezig. In de begeleiding is het activiteiten aanbod gericht op ondergaan activiteiten en ligt het accent op zorgactiviteit en individuele aandacht.

#### **Bewoner:**

- psychische spankracht is niet meer aanwezig (aandacht en concentratie);
- het begrip is sterk afgenomen;
- sociaal functioneren: maakt zelf geen contact. Het decorum is afgenomen;
- inprenting en recente geheugen gestoord;
- is dermate verward en cognitief op een zodanig niveau dat deelname in een "Begeleiding / verzorging"-groep niet mogelijk is.

## Bijlage 2: Samenvatting programma van eisen nieuwe locatie

Twee van de algemene punten in het bouwkundig programma van eisen betreffen het scheiden van wonen en zorg en de terugbouwbaarheid. Onder "het scheiden van wonen en zorg" wordt verstaan dat bewoners formeel met zowel een verhurende instantie als met een zorgverlenende instantie te maken hebben. Met "Terugbouwbaarheid" wordt bedoeld dat de woning op eenvoudige wijze kan worden teruggebouwd tot een gewone woning. Daarnaast staan sociale bewegingsvrijheid, het streven naar gewoon wonen, de bevordering van zelfstandigheid en veilige verplaatsing, en compensatie van psychische beperkingen centraal (Waarden, 2001a). Het bouwkundig programma van eisen richt zich met name op de volgende punten (punten die met betrekking tot domotica relevant zijn, zijn uitgesplitst) (Waarden, 2001a):

- Sociale bewegingsvrijheid: Bewoners dienen voldoende keuzevrijheid te hebben in hun kleinschalige sociale omgeving;
- Streven naar gewoon wonen: Op verschillende manieren kan worden bevorderd dat bewoners zich zo prettig mogelijk voelen in een voor hen herkenbare omgeving:
  - Het bieden van de mogelijkheid aan bewoners om hun privé ruimte zelf in te richten;
  - Het realiseren van een warme, huiselijke aankleding en inrichting, ook van de gemeenschappelijke ruimten;
  - Het voorkomen dat privé ruimten van bewoners zonder hun toestemming worden betreden;
  - Het zoveel mogelijk zicht geven van bewoners aan hetgeen buiten op straat gebeurt;
  - Het scheppen van voldoende waarborgen om de bewoners zich veilig buiten de woning te laten begeven;
  - Het bij voorkeur situeren van de groepswoning op de begane grond en in een woonwijk met aandacht voor veiligheidsaspecten;
  - Elke woning heeft een eigen entree: voordeur, bel, postadres etc.
- Bevordering van zelfstandigheid en veilige verplaatsing: De woning moet bewoners in staat stellen om zich, ondanks hun eventuele lichamelijke beperkingen, veilig en zelfstandig te verplaatsen door de ruimten.
- Compensatie van psychische beperkingen: Het is van belang dat bewoners zich ondanks hun psychische beperkingen zo zelfstandig mogelijk en met zelfvertrouwen kunnen functioneren. Dit kan op een aantal manieren worden bevorderd:
  - Door het bieden van hulp bij de oriëntatie van de bewoners: herkenningspunten, zoals objecten, geluiden, geur en kleur; eenvoudige plattegrond van de groepswoning; vermijden van visuele barrières.
  - Door het zorgen voor de veiligheid in huis (voldoende verlichting, ook 's nachts)
  - Het creëren van voldoende loopruimte zonder gebruik te maken van lange brede gangen.

### Bijlage 3: Brief met formulier "Beschrijving bijzondere situatie"

Betreft: verzoek tot deelname aan afstudeeronderzoek domotica

Eindhoven, 6 juni 2003

Beste medewerker,

Voor mijn opleiding Techniek en Maatschappij aan de Technische Universiteit Eindhoven, ben ik bij de Waarden bezig met mijn afstudeeronderzoek. Met deze brief wil ik u vragen deel te nemen aan dit onderzoek. Het onderzoek zal bestaan uit twee onderdelen, namelijk ten eerste het invullen van formulieren waarop u wordt gevraagd bijzondere situaties te beschrijven en daarnaast groepsdiscussies over (onder andere) deze situaties. Bij beide onderdelen kan ik uw hulp goed gebruiken.

Voor het eerste deel van het onderzoek vraag ik u om gedurende een week een aantal keer een bijzondere situatie te beschrijven, wanneer een dergelijke situatie zich voordoet op de Bahreinstraat. Hiervoor is een zogenaamd formulier "Beschrijving bijzondere situatie" gemaakt, dat in de personeelskamer ligt. In de bijlage ziet u een voorbeeld van dit formulier. Het is niet nodig bij het invullen van het formulier namen van bewoners of medewerkers te gebruiken. U kunt uw eigen naam vermelden, als u ermee akkoord gaat dat ik u eventueel benader voor een toelichting. De ingevulde gegevens zullen, in ieder geval zonder gebruik te maken van de namen van personen, door mij gebruikt worden om groepsdiscussies voor te bereiden. Alle gegevens die u invult zullen **vertrouwelijk** worden behandeld. Ze zullen alleen door mij en alleen voor mijn afstudeeronderzoek gebruikt worden.

Voor het tweede deel van het onderzoek vraag ik u mee te doen aan één van de hierboven genoemde groepsdiscussies. Een groep zal bestaan uit drie of vier medewerkers en een discussie zal maximaal twee uur duren. Tijdens de discussies zal ik de groep een aantal situaties voorleggen. Daarbij wil ik onder andere weten in hoeverre de situatie de groepsleden bekend voorkomt en hoe de situatie voorkomen had kunnen worden of opgelost kan worden. Het is niet de bedoeling dat u de discussie voorbereidt. Daarnaast vraag ik u van tevoren niet met andere collega's over de groepsdiscussies te praten omdat dit de bruikbaarheid van de resultaten kan beïnvloeden. Ook alle gegevens die uit de discussies volgen, zullen **vertrouwelijk** worden behandeld. Ze zullen alleen door mij en alleen voor mijn afstudeeronderzoek gebruikt worden.

Als u vragen heeft stel ik het op prijs als u mij belt op telefoonnummer 040-2472922 of 06-14744009. Ik bedank u bij voorbaat voor uw medewerking.

Met vriendelijke groeten,

Maarten Swemmer

Bijlage: formulier "Beschrijving bijzondere situatie"

## Beschrijving bijzondere situatie

Doet zich een bijzondere situatie voor, bijvoorbeeld zoals van de hieronder gegeven categorieën, vul dan onderstaand vragenlijstje in.

Voorbeeldcategorieën van bijzondere situaties zijn:

- Een situatie met veel stress voor een bewoner;
- Een situatie met veel stress voor een medewerker;
- Een situatie die ongemakkelijk is voor een bewoner;
- Een situatie die ongemakkelijk is voor een medewerker;
- Een situatie die niet overeenkomt met de doelen van kleinschalig wonen;
- Een situatie die heel goed overeenkomt met de doelen van kleinschalig wonen;
- Een situatie waarmee een bewoner niet tevreden is;
- Een situatie waarmee een medewerker niet tevreden is;
- Een situatie waarmee familie van een bewoner niet tevreden is;
- Een situatie die bijzonder goed en als vanzelf verloopt;
- Of elke andere bijzondere situatie (er zijn geen onjuiste situaties mogelijk).

*Waar deed de situatie zich voor?* (zo specifiek mogelijk, indien van toepassing)

.....

*Wanneer deed de situatie zich voor? datum:..... tijdstip: .....*

*Wie waren er bij betrokken?* (kruis aan wat van toepassing is; meerdere antwoorden mogelijk):

- Een bewoner
- Meerdere bewoners, namelijk:
  - Bewoners van dezelfde huiskamer
  - Bewoners van verschillende huiskamers
- Een medewerker
- Meerdere medewerkers, namelijk:
  - Medewerkers van verschillende huiskamers
  - Medewerkers van dezelfde huiskamers
- Familie van een bewoner
- Anders, namelijk.....

*Beschrijf de situatie zo uitgebreid mogelijk:* (wat gebeurde er, wat was de oorzaak, het gevolg? enz... gebruik eventueel de achterkant van dit papier)

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

*Ingevuld door (niet verplicht):*

.....

Bedankt! De gegevens zullen vertrouwelijk worden behandeld. U kunt het formulier inleveren in de hiervoor bestemde doos in de personeelskamer.

#### Bijlage 4: Geconstateerde problemen n.a.v. empirisch onderzoek

Onderstaande problemen werden vastgesteld aan de hand van de met medewerkers gevoerde focusgroepdiscussies.

In Tabel 2 hebben de kolommen de volgende betekenis:

“Soort probleem”: de beschrijving waarmee verschillende problemen gegroepeerd zijn;

“Nr”: het nummer van het probleem waarmee naar het probleem verwezen kan worden;

“Probleem”: de beschrijving van het gevonden probleem;

“Gr.nr”: een opsomming van de groepen (medewerkers) waarin het probleem werd genoemd (de groepen zijn willekeurig genummerd);

“Opmerkingen”: opmerkingen bij het probleem;

Tabel 2: geïdentificeerde problemen.

Soort probleem	Nr	Probleem	Gr.nr	Opmerkingen
buiten de woning	1	Er is te weinig capaciteit om alle bewoners mee te nemen om boodschappen te doen (er kunnen maximaal 2 bewoners per medewerker mee, het is te ver lopen voor de meesten).	3	
	2	Niet alle bewoners van een woonkamer kunnen mee boodschappen doen als ze dat willen.	1, 2, 4	gr. nr 4: Hulp van vrijwilligers is gewenst
	3	Er is niet genoeg personeel om alle bewoners mee te nemen boodschappen doen (maximaal een 'rolstoeler' en een 'loper' per medewerker).	1	
	4	Medewerkers vinden het gevaarlijk meer dan twee personen mee te nemen boodschappen doen, onder andere in verband met oversteken en dergelijke, maar vinden het wel jammer dat er niet meer mensen mee kunnen.	4	
	5	Medewerkers durven bewoners niet alleen naar buiten te laten, omdat sommige bewoners voor hun "opname" ook gedwaald hebben.	4	
toezicht woonkamer	6	Indien een medewerker tijdelijk afwezig is moet de tussendeur open zodat een andere medewerker toezicht kan houden. Dit kan het groepswonen verstoren.	2, 3	
	7	Bewoners kunnen onrustig worden wanneer de betreffende medewerker afwezig is. In dat geval gaat een medewerker van een andere kamer toezichthouden op deze kamer en zet zij de tussendeur open om toezicht te houden op haar eigen kamer.	3	

Soort probleem	Nr	Probleem	Gr.nr	Opmerkingen
	8	Doordat er twee eetkeukens tussen de woonkamers zitten kun je in de toekomstige huisvesting bij minder aanwezige medewerkers moeilijker in je eentje toezicht houden op de bewoners van twee woonkamers.	2, 3	
Mobiliteit binnen de woning (en veiligheid)	9	De meeste bewoners hebben hulp nodig om naar beneden of naar boven te gaan, voor bijvoorbeeld een middagdutje of activiteiten op hun eigen kamer.	3	
	10	De medewerker moet opletten of een bewoner die boven is weer naar beneden wil komen.	3	
	11	Bewoners moeten roepen als ze naar beneden willen en medewerkers moeten checken of bewoners naar beneden willen.	1	
	12	Als een bewoner boven is moeten medewerkers ongeveer ieder half uur controleren of de bewoner naar beneden wil.	4	
	13	Als de tussendeuren dicht zijn kunnen medewerkers bewoners die zich op een bovenverdieping bevinden niet horen (in de toekomstige huisvesting ook van toepassing in verband met de extra (tweede) verdieping).	4	
	14	De zit-slaapkamer wordt bijna alleen gebruikt tijdens nacht (behalve door één of twee bewoners).	2, 3	gr. nr 1: is geen probleem, bewoners hebben er geen behoefte aan er te zitten, woonkamer is gezellig en geeft juist contact met anderen. Anderen zeggen dat sommigen die er wel gebruik van maken geen behoefte hebben aan het contact of eigen muziek willen luisteren
	15	Bewoners kunnen niet zelfstandig naar boven of beneden.	1	
	16	Ongeveer de helft van de bewoners kan de lift niet zelfstandig gebruiken.	3, 4	gr. nr. 4: de meeste bewoners kunnen zelf de lift bedienen, en anders vragen ze hulp
	17	Niet iedere bewoner durft (alleen) met de lift.	3	



Soort probleem	Nr	Probleem	Gr.nr	Opmerkingen
	18	De liftdeur is zwaar en daardoor moeilijk hanteerbaar, zeker voor bewoners en ook voor de medewerker als deze achter de bewoner meegaat in de lift (incl. rollator).	3	
	19	De trap is voor bewoners te steil voor zelfstandig gebruik.	1	
	20	De lift is moeilijk vindbaar, ook soms voor medewerkers.	4	
dagelijkse verzorging	21	Bewoners die 's ochtends over de gang gaan lopen omdat ze nog niet geholpen kunnen worden met de dagelijkse verzorging omdat badkamers of medewerkers bezet zijn worden naar beneden gebracht om alvast een kop thee te drinken.	3	
	22	Bewoners kunnen zich niet volledig zelfstandig wassen en aankleden.	1, 2	
	23	Er zijn niet genoeg medewerkers om alle bewoners 's ochtends direct te helpen met wassen en aankleden.	1	
	24	Bewoners moeten 's ochtends op hun kamer wachten op de dagelijks verzorging totdat daarvoor een medewerker beschikbaar is.	1	
	25	's Ochtends moeten bewoners soms wachten omdat medewerkers dan bezig zijn andere bewoners te helpen met wassen en aankleden. Als de badkamer vrij is kan de bewoner wel beginnen nadat een medewerker de spullen heeft klaargezet.	2, 4	
bereiding maaltijden en dranken	26	Bewoners kunnen niet zelfstandig koken, medewerker vindt dat onveilig, bewoners tonen indien toegestaan te veel initiatief. Initiatief is onveilig, dus dan maar niet toestaan. Bewoners worden hooguit gevraagd in een aardappel te prikken of vlees om te draaien.	3	bijvoorbeeld door hete pannen aan te raken
	27	Inductie is veiliger dan gas, maar de technologie is bij bewoners onbekend, waardoor zij er niet goed mee om kunnen gaan (bijvoorbeeld op de hoogste stand zetten).	2	
	28	Volgens een medewerker worden bewoners wel bij de voorbereidingen voor het eten betrokken maar niet bij het koken zelf, omdat zij bijvoorbeeld hete pannen aanraken. Meer betrokkenheid is wel gewenst.	1	
	29	Een-op-een koken is wel mogelijk voor de bewoners, maar daar is te weinig personeel voor (toezicht op andere bewoners is dan niet mogelijk).	1	
	30	Bewoners worden soms te weinig betrokken bij het eten klaarmaken.	4	

Soort probleem	Nr	Probleem	Gr.nr	Opmerkingen
	31	Bij de huidige dienstindeling, waarbij aan het einde van de middag één kamer onbezet is, worden tussendeuren opengezet en bewoners aan het werk gezet, met bv aardappelschillen.	2	
	32	Sommige bewoners vergeten wel eens te drinken.	3	Medewerkers bieden dit regelmatig aan
	33	Bewoners kunnen zelf niet goed koffie / thee zetten (te veel koffie, te weinig water ed), of doen het niet.	3	
	34	Bewoners kunnen zelf geen thee of koffie zetten. Dit is wel wenselijk, hoewel niet iedereen het initiatief zou nemen.	4	
	35	Sommige bewoners nemen wel initiatief, maar halen de waterkoker en het koffiezetapparaat door elkaar. De waterkoker is te nieuw voor deze generatie bewoners.	2	
verlichting	36	Te veel zon: bewoners tonen weinig initiatief, naast wegstijgen en eventueel zeggen dat het warm is. Bewoners denken niet aan het zonnescherm (niet in belevingswereld).	2, 3	gr. nr. 4: Op huiskamer 1 geven mensen dit wel goed aan.
	37	Er is soms te weinig licht voor bewoners om te lezen, bewoners tonen niet altijd initiatief om te zorgen voor meer licht (zelf aandoen of vragen).	1, 4	
	38	Te weinig licht in vertrekken levert problemen, wanneer ouderen in dergelijke vertrekken komen. Dit gebeurt vooral wanneer verlichting wordt vergeten te ontsteken, bijvoorbeeld bij de slaapvertrekken op de benedenverdieping waar geen nood-tl-buizen zijn, als het later op de avond pas donker wordt.	3	
binnenklimaat (-regeling)	39	Te warm: bewoners zeggen dit niet, worden traag.	3	
	40	Te warm: voor medewerkers, anders hebben bewoners het koud.	3	
	41	bewoners reageren wel actief op kou, maar niet op te veel warmte, dan worden ze namelijk lusteloos, traag en dergelijke.	1	
	42	Te koud: zelfs 's zomers hebben bewoners het snel koud, onder andere door de hele dag stilzitten (zie onder). Medewerkers rennen de hele dag en hebben het dus nog sneller warm.	1, 3, 4	Genoemd worden: 1) Bewoners zetten verwarming op 30 graden (voorkomen door plakbank op thermostaat), 2) bewoners zijn kachel gewend en zitten niet aan (kamer)thermostaat

Mogelijkheden van domotica in een kleinschalige woonvorm voor dementerende ouderen

Soort probleem	Nr	Probleem	Gr.nr	Opmerkingen
	43	De bediening van de radiator van de eigen kamer gebeurt meestal door medewerkers. Als de bewoner dit doet staat de verwarming meestal te hoog ("26 graden of zo").	3	
	44	Bewoners bedienen zelf de verwarming, maar zetten die snel te hoog.	2, 4	
	45	Voldoen aan individuele verwarmingswensen is in een woonkamer voor vijf bewoners volgens de medewerkers niet mogelijk.	1	
	46	Het aanzetten van een van de radiators in een tweepersoons slaapkamer zorgt voor een geheel warm vertrek (voor beide bewoners) waardoor niet aan individuele eisen kan worden voldaan (de toekomstige huisvesting heeft slechts eenpersoonskamers).	1	
	47	één van de bewoners bedient zelf de verwarming van haar eigen kamer.	4	
	48	Tocht: als er ramen tegenover elkaar openstaan. Op de bovenverdieping is dit vaker het geval.	3	
	49	De verwarming boven is afhankelijk van de instellingen van de verwarming beneden.	2	
telefoon	50	De draagbare telefoon is niet voldoende gebruiksvriendelijk voor sommige bewoners. Zij weten bijvoorbeeld niet hoe ze die moeten vasthouden. Medewerkers toetsen (daarom, en ook omdat er eerst een externe lijn moet worden gekozen) het nummer in.	1, 2, 3, 4	
	51	Sommige bewoners mogen niet naar huis bellen omdat ze hiervan van streek kunnen raken, of omdat familie dat niet wenst.	2, 3, 4	
	52	Woonkamers hebben geen vaste telefoon met een eigen nummer.	1, 2	
's nachts en laat op de avond	53	Van sommige bewoners is het wenselijk te weten wanneer zij 's nachts uit bed stappen, hierbij wordt nu een soort detector gebruikt.	3	
	54	Om te detecteren of een bewoner 's nachts actief is (wc, rondlopen ed) dienen de tussendeuren en deuren naar trapgaten open te staan, zodat men dat kan horen en dient men rondes te lopen.	3	
	55	Vanuit woonkamer 2 kun je nu alles horen, ook de slaapkamers op de begane grond ("sommige bewoners herken je aan hun voetstappen").	2	
	56	Controle 's nachts is moeilijk in de toekomstige huisvesting. Je kunt niet horen wat er op de tweede verdieping gebeurt.	1, 3	

Soort probleem	Nr	Probleem	Gr.nr	Opmerkingen
	57	Controle 's nachts is moeilijk in de toekomstige huisvesting. Je kunt niet horen wat er in de ene woning gebeurt als je in een woning ertegenover zit of je ronde loopt.	1, 3, 4	
	58	Als iemand ziek is moet in de nieuwe situatie vaker heen en weer gelopen worden tussen de woningen, hulp vanuit Breede Vliet is dan gewenst.	2	
	59	In geval van nood duurt het te lang om in de nieuwe situatie van de ene naar de andere twee woningen te lopen. Medewerkers geven de wenselijkheid aan van twee nachtmedewerkers (één per twee woningen).	2	
	60	Sommige bewoners hebben een bel (waarop ze kunnen drukken als er iets is), maar de meesten niet. De meesten kunnen hier niet mee omgaan.	1	
	61	In de nieuwe situatie zal toezicht op de woonkamers met het zelfde aantal nachtmedewerkers (nu 1) niet mogelijk zijn als er laat op de avond nog mensen in de woonkamers zitten (wat nu wel regelmatig gebeurt).	4	
woonkamer-indeling	62	Als gevolg van de woonkamerindeling naar mate van dementie, komt het voor dat een woonkamer drie en een andere zeven bewoners heeft, terwijl de woonkamers (van de huidige locatie) zijn ingericht voor vijf bewoners.	1	
	63	Het komt voor dat in een woonkamer zowel mensen zitten waarbij de dementie vergevorderd is als mensen waarbij dit nog niet echt het geval is.	1	
afsluitbaarheid priveruimten	64	In de huidige situatie kunnen slaapkamers van bewoners niet worden afgesloten, behalve die van één bewoner, die daar expliciet om heeft gevraagd.	1, 2	
	65	De bewoner waarvan haar eigen kamer afgesloten kan worden heeft geen eigen sleutel omdat die sleutel (een looper) ook bruikbaar is op alle andere sloten, zoals die van de voordeur.	1, 2	
	66	's Nachts betreden bewoners wel eens per ongeluk de kamer van een andere bewoner. 's Ochtends gebeurt dat ook wel eens, maar dan merkt de bewoner waarvan die kamer is dat niet omdat die daar dan niet aanwezig is.	2	
	67	Het is volgens medewerkers niet zo veilig als alle kamers van bewoners afgesloten zijn met een looper (in geval van nood bijvoorbeeld).	2	

Soort probleem	Nr	Probleem	Gr.nr	Opmerkingen
overig	68	Voor wk1 ('beste' groep) geldt dat zij het vervelend vinden als mensen van een andere groep op hun woonkamer komen (rond)lopen.	1	
	69	Doordat er slechts één (mobiele) telefoon is en er steeds mee heen en weer wordt gelopen tussen de woonkamers, ontstaat onrust.	2	
	70	Om van woonkamer vier naar woonkamer één te komen moet je in de huidige situatie via beide andere woonkamers lopen, waardoor de bewoners van die woonkamers gestoord worden.	4	
	71	Bewoners kunnen voor bezoek niet hun eigen voordeur openen.	2, 4	
	72	Bij een van de voordeuren (de voordeur die als hoofdingang wordt gebruikt) komt veel bezoek dat niet specifiek voor die woning komt.	4	
	73	Door de toenemende werkdruk kunnen minder activiteiten worden ondernomen dan gewenst.	2	
	74	Bewoners zitten de hele dag stil. Stimulatie wordt niet altijd op prijs gesteld.	3	Vooral wk4
	75	Sommige bewoners vinden het niet prettig gestimuleerd te worden actief te doen. Men zegt "dat heb ik mijn hele leven al gedaan, nu mag u dat doen".	3	Wanneer wordt gevraagd te helpen bij klusjes zoals tafel dekken, thee inschenken ed
	76	Als bewoners, vooral 's winters, de gehele dag binnen zitten ontstaat verveling en / of onrust onder bewoners. 's Winters is het niet mogelijk boodschappen te doen omdat het te koud of glad is.	1, 3	Spelletje, verzorging van handen, praatje maken, of bewoners gaan zitten lezen
Tips en opmerkingen		Het gebruik van de lift door een medewerker is niet toegestaan indien er slechts één medewerker aanwezig is (wegens het risico op vast komen zitten).	4	
		Suggestie: telefoon die ook "zichtbaar" rinkelt voor slechthorenden. Een vaste telefoon met grote toetsen zou misschien ook beter zijn.	4	
		Er wordt rekening gehouden met veel verschillende wensen van verschillende bewoners.		
		s nachts blijft verlichting in de gangen en badkamers branden voor de bewoners.	2	
		indien gebruik wordt gemaakt van camera's voorzien enkele medewerkers een probleem met privacy. In de gang of overloop kan een camera wel. Geluidsdetectie wordt als alternatief genoemd.		

## **Bijlage 5: Functionele eisen aan het kleinschalig wonen**

Hieronder worden de situaties met betrekking tot de gevonden problemen beschreven en worden functionele eisen gesteld om de problemen weg te nemen.

### ***Buiten de woning***

Problemen 1, 2, 3 en 4 hebben betrekking op het boodschappen doen. Over het algemeen willen meer bewoners mee dan mogelijk is. Er is te weinig personeel om iedereen mee te nemen. Medewerkers kunnen maximaal twee bewoners meenemen waarvan er minstens één te voet moet gaan (dus niet in een rolstoel).

---

Functionele eis: 1 Het kleinschalig wonen dient het voor bewoners mogelijk te maken mee te gaan boodschappen doen wanneer zij dat willen.

---

Probleem 5 heeft betrekking op het door de bewoner verlaten van de woning zonder begeleiding. Medewerkers denken dat dat niet kan worden toegestaan omdat sommige bewoners voor opname ook gedwaald hebben.

---

Functionele eis: 2 Het kleinschalig wonen dient het mogelijk te maken dat bewoners de woning kunnen verlaten zonder begeleiding, zonder dat verdwalen een risico vormt.

---

### ***Toezicht woonkamer***

Problemen 6, 7 en 8 hebben betrekking op de afwezigheid van een medewerker en hiermee samenhangende problemen van toezicht. In de huidige situatie wordt een tussendeur tussen de woonkamers opengezet. Dit kan het groepswonen verstoren. Indien bewoners in een van de twee woonkamers onrustig worden, gaat de medewerker op die kamer staan en houdt die de andere kamer in de gaten via de tussendeur.

In de toekomstige locatie bevinden zich twee eetkeukens of een tuin tussen twee woonkamers.

---

Functionele eis: 3 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in vervangend toezicht op een woonkamer indien een medewerker daar tijdelijk afwezig is.

---

### ***Mobiliteit binnen de woning (en veiligheid)***

Probleem 14 heeft betrekking op het gebruik van de zit-slaapkamer. Met uitzondering van één of twee bewoners, maken geen van de bewoners overdag regelmatig gebruik van hun zit-slaapkamer.

Problemen 9, 15, 16, 17, 18, 19 en 20 hebben betrekking op het gebruik van de trap en lift. Er is een verschil tussen de constatering in de verschillende groepen. In groepen 1, 3 en 4 komt naar voren dat de meeste bewoners niet zelfstandig naar boven of naar beneden kunnen gaan. De trappen zijn te steil voor zelfstandig gebruik en zijn daarom afgesloten met halve deuren (groep 1 en oriënterende observatie). De helft van de bewoners kan de lift niet zelfstandig gebruiken (groep 3 en 4) en sommige bewoners durven niet alleen met de lift (groep 3). De liftdeur is zwaar en daardoor moeilijk hanteerbaar, zeker voor bewoners. Voor medewerkers is de deur moeilijk te openen wanneer de medewerker achter de bewoner met rollator in de lift staat. Daarnaast is de lift in de huidige woningen moeilijk te vinden, zelfs voor

medewerkers (groep 3). In groep 2 wordt hier anders over gedacht. In groep 2 komt naar voren dat de meeste bewoners de lift zelf kunnen bedienen en anders hulp vragen.

In de toekomstige locatie zijn lift en trap waarschijnlijk gemakkelijker te vinden omdat deze zich daar midden tussen de twee woningen bevinden. De lift heeft daar namelijk in beide aangrenzende woningen een ingang (dus aan twee tegenoverliggende kanten).

---

Functionele eis: 4 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelfstandig naar boven (naar hun eigen kamer) en naar beneden te gaan wanneer zij dat willen.

---

Problemen 10, 11 12 en 13 hebben betrekking op de vraag om hulp en het toezicht van medewerkers wanneer bewoners zich op een bovenverdieping bevinden. Wanneer een bewoner zich boven bevindt, dient deze te roepen wanneer hulp gewenst is (om bijvoorbeeld naar beneden te gaan). Daarnaast moeten medewerkers ongeveer ieder half uur nakijken of de bewoner naar beneden wil. Als de tussendeuren dicht zijn, kunnen medewerkers de bewoners boven niet horen.

In de toekomstige locatie is het waarschijnlijk niet mogelijk te horen dat een bewoner roept of wat er gebeurt op de hoogste verdiepingen, ook niet als de tussendeuren open staan.

---

Functionele eis: 5 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in hulp (en de communicatie van de hulpvraag) aan bewoners die zich op bovenverdiepingen bevinden.  
6 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in het toezicht op bewoners die zich op een bovenverdieping bevinden.

---

NB: het voldoen aan functionele eis 4 neemt niet het belang weg van functionele eis 5.

### ***Dagelijkse verzorging***

Problemen 21, 22, 23, 24 en 25 hebben betrekking op de dagelijkse verzorging 's ochtends. De meeste bewoners wassen zichzelf 's ochtends niet volledig zelfstandig. De medewerkers zetten kleding en spullen voor persoonlijke verzorging klaar en zien er op toe dat de bewoner volledig gewassen wordt (door de bewoner zelf of door de medewerker). Soms kan een medewerker twee bewoners tegelijk begeleiden, in twee verschillende badkamers, afhankelijk van het stadium van dementie en somatische klachten van de bewoners. Indien men zelf uit bed stapt, wordt men verzocht te wachten tot er een medewerker beschikbaar is (indien dit nog niet het geval is). Eventueel wordt de bewoner door de nachtdienst een ochtendjas aangetrokken en naar beneden begeleid om daar eerst een kop koffie of thee te nuttigen.

In de huidige locatie bevinden zich vijf badkamers voor 20 bewoners. In de toekomstige locatie hebben iedere drie bewoners samen één badkamer (in totaal 8 badkamers voor 24 bewoners).

---

Functionele eis: 7 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in hulp bij de persoonlijke verzorging aan bewoners op het moment dat zij die hulp 's ochtends wensen (op het moment dat zij opstaan).

---

**Bereiding maaltijden en dranken**

Problemen 26, 27, 28, 29, 30 en 31 hebben betrekking op de bereiding van maaltijden. De bewoners koken niet zelfstandig, maar worden afhankelijk van het stadium van dementie gevraagd om bijvoorbeeld in een aardappel te prikken of vlees om te keren. Wanneer bewoners onder minder begeleiding koken of meer initiatief kunnen tonen treden volgens de medewerkers veiligheidsrisico's op. Op dit moment wordt er gekookt met inductiekookplaten. Dat is veiliger dan gas (geen vuur), maar bewoners snappen het concept niet en zetten het daarom bijvoorbeeld op de hoogste stand. De bewoners helpen met de voorbereiding van het koken, zoals aardappelen schillen, groente wassen. Medewerkers geven aan dat het wenselijk is dat bewoners meer betrokken worden bij het koken. Dat gebeurt volgens sommige medewerkers soms te weinig. Het is mogelijk met een bewoner één-op-één te koken, maar dan is het niet mogelijk optimaal toezicht te houden op de overige bewoners.

---

**Functionele eis:** 8 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen deel te nemen aan het koken (met behoud van veiligheid).

---

Problemen 32, 33, 34 en 35 hebben betrekking op het bereiden en nuttigen van dranken. Bewoners kunnen zelf niet goed thee of koffie zetten. Sommige bewoners nemen wel het initiatief, maar verwarren bijvoorbeeld de waterkoker met het koffiezetapparaat of gebruiken te veel koffie of te weinig water. Medewerkers denken dat de waterkoker te modern is voor de meeste bewoners. Sommige bewoners vergeten voldoende te drinken. Medewerkers bieden dit aan hen aan.

---

**Functionele eis:** 9 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen deel te nemen aan de bereiding van thee en koffie (met behoud van veiligheid).

---

**Verlichting**

Problemen 36 en 37 hebben betrekking op het beïnvloeden van de verlichting en licht van buiten. Een huiskamer van de huidige locatie beschikt over plafondverlichting en een aantal leeslampen. Soms is er te weinig licht voor de bezigheden van de bewoners. Afhankelijk van het stadium van dementie van bewoners gaan zij zelf op zoek naar een lichtknop, of staken zij de bezigheden wanneer het lichtniveau in de kamer hiervoor te laag is. In die gevallen bedienen de medewerkers de verlichting. Zij stellen de verlichting ook zo in zodat die gezellig is. Het eerder opgestelde programma van eisen voor de toekomstige locatie stelt dat er sprake dient te zijn van een warme huiselijke aankleding en inrichting.

---

**Functionele eis:** 10 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in gezellige verlichting en voldoende licht voor de bezigheden van bewoners.

---

De woonkamer van de huidige locatie is (gedeeltelijk) gericht op het zuiden. Hierdoor kan de zon overdag naar binnen schijnen. Door de medewerkers wordt dit over het algemeen als gezellig ervaren. Soms is het licht te fel voor de bewoners. Wanneer bewoners last hebben van het zonlicht, gaan zij eerder een andere kant op kijken dan dat zij er iets van zeggen. Bewoners bedienen de zonneschermen niet zelf. Bij te veel zonlicht doen de medewerkers de zonneschermen omlaag.



**Functionele eis:** 11 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in een beperking van de hoeveelheid licht (die van buiten komt) voor zover bewoners daar hinder van kunnen ondervinden.

---

Probleem 38 heeft betrekking op de invloed van te weinig verlichting op veiligheid. In verschillende delen van de woning, zoals de slaapvertrekken op de begane grond, komt het voor dat vergeten wordt de verlichting aan te doen, bijvoorbeeld in de zomer, als het pas later op de avond donker wordt. In sommige vertrekken bevindt zich geen noodverlichting (zoals tl-buisjes die altijd aan zijn). Volgens de medewerkers leidt het ontbreken van voldoende licht tot risicovolle situaties voor bewoners.

---

**Functionele eis:** 12 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in een voor veilig verblijf vereist verlichtingsniveau in vertrekken waarin bewoners of medewerkers zich begeven of die door bewoners worden betreden.

---

### ***Binnenklimaat (-regeling)***

Problemen 39, 40, 41, 42, 44 en 45 hebben betrekking op de binnenklimaatregeling van de begane grond (waaronder woonkamers). In iedere woonkamer bevindt zich een thermostaat. Wanneer bewoners het koud hebben zeggen de meeste bewoners hier iets van of gaan zij op zoek naar de thermostaat. Wanneer zij deze thermostaat zelf bedienen zetten ze die snel te hoog en komt het voor dat ze die op 30 graden instellen. De medewerkers bedienen de thermostaat daarom bij voorkeur zelf en gebruiken bijvoorbeeld plakband om gebruik door de bewoners te voorkomen. Over het algemeen vertonen bewoners minder initiatief om iets te doen aan te veel warmte dan om iets te doen aan te veel kou. Wanneer bewoners het warm hebben gaan zij zich over het algemeen steeds minder actief gedragen. Volgens de medewerkers van een discussie-groep is het niet mogelijk in een woonkamer voor vijf bewoners te voldoen aan alle individuele wensen.

---

**Functionele eis:** 13 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in een voor bewoners gemiddeld comfortabele woonkamertemperatuur.  
14 Het kleinschalig wonen dient bewoners (binnen bepaalde grenzen) in staat te stellen deze temperatuur zelf in te stellen.

---

Problemen 43, 46, 47, 48 en 49 hebben betrekking op de temperatuur op de verdiepingen. De slaapkamers zijn voorzien van afzonderlijk instelbare radiatoren. De werking van de radiatoren in de slaapkamers is gekoppeld aan de instellingen van de centrale thermostaat in de woonkamer eronder. Om de radiatoren te laten werken dient de verwarming op de benedenverdieping dus ingeschakeld te zijn. Wanneer in een tweepersoons slaapkamer een van de twee radiatoren wordt opgedraaid, wordt het in het gehele vertrek warm. De radiatoren in de slaapkamers worden volgens de medewerkers vooral bediend door de medewerkers, maar bewoners stellen die soms erg hoog in.

In de toekomstige locatie bevinden zich alleen eenpersoons kamers.

- 
- Functionele eis:** 15 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in een voor bewoners comfortabele zit-slaapkamertemperatuur, die onafhankelijk is van elders in de woning ingestelde temperaturen.
- 16 Het kleinschalig wonen dient bewoners (binnen bepaalde grenzen) in staat te stellen de temperatuur van hun zit-slaapkamer zelf in te stellen.
- 

Probleem 48 heeft betrekking op het optreden van tocht. Voor ventilatie of wanneer het te warm is in de woning, kunnen ramen worden opengezet. Dit wordt gedaan door medewerkers. Het komt voor dat er dan tocht optreedt in de woning, vooral op de eerste verdieping.

- 
- Functionele eis:** 17 Het kleinschalig wonen dient tocht te voorkomen.
- 

### **Telefoon**

Problemen 53, 54, en 55 hebben betrekking op het gebruik van de telefoon. De draagbare telefoon is voor sommige bewoners niet voldoende gebruiksvriendelijk. Bewoners zijn volgens medewerkers niet bekend met draagbare telefoons. Zij weten bijvoorbeeld niet hoe ze die moeten vasthouden. Daarnaast moet eerst een externe lijn gekozen worden, voordat er gebeld kan worden. Om deze twee redenen toetsen medewerkers het nummer in voor de bewoners. Sommige bewoners zoeken wel zelf het nummer op. Medewerkers in twee discussiegroepen geven aan dat het wenselijk is dat woonkamers ieder een aparte vaste telefoon hebben. Dit voorkomt ook dat er met de telefoon tussen de woningen heen en weer gelopen wordt (probleem 69).

- 
- Functionele eis:** 18 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelfstandig gebruik te maken van de telefoon.
- 

Sommige bewoners mogen niet naar huis bellen omdat dat door de familie niet gewenst wordt of omdat dat onrust bij de bewoner veroorzaakt.

- 
- Functionele eis:** 19 Het kleinschalig wonen dient te voorkomen dat bewoners, die dat (op bepaalde momenten of naar bepaalde nummers) niet mogen, de telefoon gebruiken.
- 

### **'s Nachts en laat op de avond**

Problemen 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 hebben betrekking op toezicht tijdens de nachtsituatie. Tijdens de nacht is één medewerker werkzaam die vier maal per nacht zijn / haar ronde doet. De rest van de nacht zit de medewerker in de personeelskamer of in woonkamer 2. Het is 's nachts erg stil en vanuit woonkamer 2 is alles op de bovenverdieping van de verschillende woningen te horen. Daartoe dienen wel de tussendeuren en deuren naar de trapgaten open te staan. Van sommige bewoners is het wenselijk te weten wanneer zij hun bed verlaten. Bij de bedden van deze bewoners wordt nu een mobiele detector geplaatst. Sommige bewoners hebben een bel waarop ze kunnen drukken als er iets aan de hand is. De meeste bewoners kunnen hier volgens de medewerkers niet mee omgaan.

In de toekomstige locatie is het waarschijnlijk niet mogelijk te horen wat er op de tweede verdieping gebeurt. Het is daar niet mogelijk te horen wat er in de tegenoverliggende woningen gebeurt. Als een bewoner ziek is moet in de toekomstige locatie vaak heen en weer gelopen worden tussen de woningen. In geval van nood duurt het volgens medewerkers te lang om in de toekomstige locatie van de

ene naar de andere twee woningen te lopen. Medewerkers geven de wenselijkheid aan van twee nachtmedewerkers, in iedere twee woningen één.

---

Functionele eis: 20 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in het toezicht en hulp op de bovenverdiepingen van de verschillende woningen gedurende de nacht.

---

Probleem 61 heeft betrekking op de situatie laat op de avond. Het komt regelmatig voor dat bewoners naar bed gaan nadat de medewerkers van de avonddienst (vier medewerkers) weg zijn en alleen de nachtdienst (één medewerker) over is. In de huidige locatie is dat geen probleem, maar in de toekomstige locatie is het voor de nachtdienst niet mogelijk toezicht op alle bewoners te houden indien zich nog bewoners in verschillende door de tuin gescheiden woonkamers bevinden.

---

Functionele eis: 21 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in het toezicht op de woonkamers van de verschillende woningen laat op de avond.

---

### ***Woonkamerindeling***

Problemen 62 en 63 hebben betrekking op de woonkamerindeling. Als gevolg van de woonkamerindeling naar de mate waarin de dementie gevorderd is, komt het voor dat één woonkamer door 7 bewoners gedeeld wordt en een andere door 3 bewoners. Daarnaast komt het voor dat één woonkamer gedeeld wordt door zowel bewoners waarbij de dementie vergevorderd is als bewoners waarbij dat niet het geval is.

---

Functionele eis: 22 Het kleinschalig wonen dient te voorkomen dat meer dan zes bewoners (dit is het aantal bewoners dat in de toekomstige locatie een woonkamer zou delen) één woonkamer delen en dat verschillende bewoners waarbij de dementie zich niet in hetzelfde stadium bevindt samen een woonkamer delen.

---

### ***Afsluitbaarheid privéruimten***

Problemen 64, 65, 66 en 67 hebben betrekking op de afsluitbaarheid van privéruimten. Zit-slaapkamers kunnen niet afgesloten worden, behalve die van één bewoner die daar expliciet om heeft gevraagd. Deze bewoner heeft zelf geen sleutel van haar kamer, omdat die ook bruikbaar is in alle andere sloten, zoals die van de voordeur. 's Nachts betreden bewoners wel eens per ongeluk een kamer van een medebewoner (bijvoorbeeld als zij van de badkamer komen). Medewerkers vinden het niet veilig als alle kamers afgesloten kunnen worden (bijvoorbeeld in verband met een geval van nood).

---

Functionele eis: 23 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelf hun zit-slaapkamers af te sluiten voor andere bewoners (met behoud van veiligheid).

---

### ***Overig***

Problemen 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75 en 76 zijn niet onder één van de voorgaande categoriën samen te vatten.

Voor de bewoners waarvan de dementie het minst vergevorderd is (de bewoners van woonkamer 1), geldt dat zij het vervelend vinden als bewoners van andere woonkamers bij hen rondlopen (probleem 68).

---

Functionele eis: 24 Het kleinschalig wonen dient ervoor te zorgen dat bewoners van de ene woonkamer niet zomaar de andere woonkamer betreden.

---

Probleem 69 is eerder ter sprake gekomen bij de bespreking van de telefoon.

Probleem 70 heeft betrekking op de ligging van de woonkamers. Om van woonkamer 1 naar woonkamer 4 te komen, moet je door beide andere woonkamers, die daardoor gestoord worden. In de toekomstige locatie zijn alle woonkamers direct of via de tuin te bereiken en hoeft er niet door de andere kamers gelopen te worden.

De voordeur is slechts te openen met een looper. Bewoners kunnen daardoor voor bezoek niet hun eigen voordeur openen (probleem 71).

---

Functionele eis: 25 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelf hun voordeur te openen voor (hun) bezoek.

---

Bij een van de voordeuren komt veel bezoek dat niet voor de bewoners van de betreffende woning komt. Deze voordeur wordt als hoofdingang voor de vier woningen gebruikt. Hierdoor worden de bewoners van die woning vaker gestoord (probleem 72).

---

Functionele eis: 26 Het kleinschalig wonen dient te voorkomen dat één van de voordeuren van de vier woningen als hoofdingang wordt gebruikt.

---

Door de toenemende werkdruk kunnen volgens medewerkers van een groep minder activiteiten worden ondernomen met bewoners dan gewenst (probleem 73).

---

Functionele eis: 27 Het kleinschalig wonen dient medewerkers in staat te stellen activiteiten te ondernemen met de bewoners.

---

Problemen 74, 75 en 76 hebben betrekking op de dagindeling. Vooral in de woning met bewoners waarbij de dementie het verst is gevorderd zitten bewoners een groot deel van de dag stil in de woonkamer. Sommige bewoners vinden het niet prettig gestimuleerd te worden om actief te worden (zoals bijvoorbeeld aansporing tot helpen bij huishoudelijke activiteiten).

---

Functionele eis: 28 Het kleinschalig wonen dient vrijwillige activiteit te stimuleren.

---

## Bijlage 6: Functioneel programma van eisen voor domotica

Hieronder staan de functionele eisen die aan domotica gesteld dienen te worden om te voldoen aan de algemene eisen die in bijlage 5 gesteld worden aan het kleinschalig wonen. De nummering van onderstaande eisen komt overeen met de nummering van deze functionele eisen aan het kleinschalig wonen. Eisen 1, 7, 9, 22, 26, 27 en 28 hebben betrekking op activiteiten onder begeleiding buiten de woning of op organisatorische onderwerpen. Deze eisen zijn niet vertaald naar functionele domotica-eisen.

---

Functionele eis: 2 Het kleinschalig wonen dient het mogelijk te maken dat bewoners de woning kunnen verlaten zonder begeleiding, zonder dat verdwalen een risico vormt.

---

Functionele domotica-eisen: 2.1 Bewoners dienen op afstand gelocaliseerd te kunnen worden.

---

Opmerking bij eis 2.1: Stichting de Waarden acht daartoe in kleding aangebrachte middelen ethisch gezien niet acceptabel.  
Wanneer aan deze eis wordt voldaan geeft dit nog geen garantie over de veiligheid voor de bewoners op straat, bijvoorbeeld in het verkeer.

---

Functionele eis: 3 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in vervangend toezicht op een woonkamer indien een medewerker daar tijdelijk afwezig is.

---

Functionele domotica-eisen:

- 3.1 Het systeem dient toezicht op de woonkamer vanaf afstand mogelijk te maken.
  - 3.1.1 Dit toezicht dient informatie te geven over de status van de woonkamer en de bewoners.
  - 3.1.2 Dit toezicht dient uitsluitend te gebruiken te zijn door medewerkers.
- 3.2 Het systeem dient ongewenste omstandigheden in de woonkamer te kunnen detecteren en signaleren naar een medewerker of medewerkers naar keuze.
  - 3.2.1 Ongewenste omstandigheden betreffen onder andere: brand of rook, een gevallen bewoner, een geschil tussen bewoners, gebruik van potentieel gevaarlijke huishoudelijke apparatuur (indien van toepassing, zie ook eis 8.2).
  - 3.2.2 Het signaleringssysteem dient onafhankelijk te zijn van de locatie van de medewerker(s).

---

Opmerking bij eis 3.1: Een ontwerp gebaseerd op de toepassing van camera's kan relatief eenvoudig visuele informatie geven over de status van de woonkamer en de bewoners. Naast directe visuele informatie (actuele beelden van het vertrek) is het wellicht mogelijk (gedeeltelijk) aan de informatiebehoefte te voldoen door middel van bijvoorbeeld auditieve informatie (geluid in het vertrek) of informatie met betrekking tot de aan- of afwezigheid van de in eis 3.2.1 genoemde ongewenste omstandigheden die bijvoorbeeld via een display beschikbaar wordt gesteld. De Wet Bescherming Persoonsgegevens is niet van toepassing op het gebruik van observatie- of inspectiecamera's (volgens een juridisch medewerker van het College Bescherming Persoonsgegevens per e-mail op 19-8-2004). Het wetboek van strafrecht lijkt cameratoezicht niet strafbaar te stellen. Op grond van

het op 1 januari 2004 in werking getreden artikel 139f van het Wetboek van Strafrecht is cameratoezicht in de persoonlijke levenssfeer echter strafbaar indien het gebruik ervan niet duidelijk kenbaar wordt gemaakt aan de aanwezigen, zoals ook bezoekers (Sr 139f). De memorie van toelichting bij de wijziging van de artikelen 139f en 441b van het Wetboek van Strafrecht ("uitbreiding strafbaarstelling heimelijk cameratoezicht") stelt dat de camera daartoe bijvoorbeeld duidelijk zichtbaar opgehangen dient te worden (Kamerstukken, 2000). Ook stelt de memorie van toelichting dat er geen onderscheid dient te worden gemaakt tussen cameratoezicht waarbij beelden worden opgeslagen en cameratoezicht waarbij beelden slechts eenmalig, bijvoorbeeld op een beeldscherm, worden weergegeven. In de memorie van toelichting wordt daarnaast het subsidiariteitsbeginsel genoemd, hetgeen in dit geval inhoudt dat het gebruik van camera's slechts aanvaardbaar is als er redelijkerwijs geen andere middelen beschikbaar zijn. De Raad voor de Volksgezondheid en Zorg stelt dat camera's in de zorg in verband met de privacy van de patiënt slechts zijn toegestaan onder zeer strikte voorwaarden, zoals bij groot risico op agressief gedrag waarbij de patiënt een gevaar kan vormen voor personeel, medepatiënten of voor zichzelf (Raad voor de Volksgezondheid en Zorg, 2003). Het gebruik van camera's (ook van inspectiecamera's, camera's waarvan de beelden steeds slechts tijdelijk geraadpleegd worden) in de woonkamer is wegens ethische aspecten, waaronder privacy, volgens het management van Stichting de Waarden in beginsel geen optie. Dit is een ontwerpbeslissing van Stichting de Waarden.

Opmerking bij eis 3.1.2: In verband met de privacy van de bewoners en het niet belasten of lastig vallen van de andere bewoners met onnodige informatie, dienen bewoners geen toegang te hebben tot het middel of de middelen om toezicht te houden.

Opmerking bij eis 3.2: Omdat mensen sneller afgesloten kunnen raken van visuele dan van auditieve signalen dient belangrijke informatie (ook) auditief gesignaleerd te worden (Wickens, Gordon & Liu, 1998). Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan een auditief signaal dat de aandacht vestigt op visuele informatie.

Opmerking bij eis 3.2.1: De meeste valdetectiesystemen gaan uit van één van de twee principes: 1) het systeem maakt deel uit van de omgeving (bijvoorbeeld Geers, 2002; Sixsmith & Johnson, 2002) of 2) het systeem wordt door de gebruiker bij zich gedragen. Daarbij wordt voor detectoren die men bij zich draagt een onderscheid gemaakt tussen eerste generatie detectoren die een val detecteren aan de hand van één sensor of meting (Vlaskamp & Haastregt, 2002) en tweede generatie detectoren (Degen e.a., 2003; Noury e.a., 2003) die detecteren aan de hand van meerdere metingen van meerdere sensoren zoals acceleratiesensoren en oriëntatiesensoren. Er wordt daarbij verondersteld dat de betrouwbaarheid verhoogd wordt wanneer een valdetectie wordt gebaseerd op meerdere metingen (Miskelly, 2003). Zowel de (eerste generatie) systemen die men bij zich draagt (Vlaskamp & Haastregt, 2002) als de systemen die deel uitmaken van de omgeving (Geers, 2002) hebben een grote kans op valse alarmen (bijvoorbeeld tientallen valse alarmen bij één terecht alarm) en detecteren niet alle valincidenten. Een aantal van de systemen die men bij zich draagt, is op de markt beschikbaar. Een voordeel van een systeem dat men bij zich draagt is dat het werkt in alle ruimten die zich binnen een bepaalde afstand van het (eventuele) basisstation bevinden. Een nadeel is dat het systeem (natuurlijk) alleen werkt als men het bij zich draagt. Een nadeel van het systeem van Geers dat deel uitmaakt van de omgeving is dat het niet goed werkt wanneer zich meerdere mensen in de ruimte bevinden. Voor en nadelen van de verschillende soorten systemen zijn weergegeven in Tabel 3. Meer informatie over valdetectie is opgenomen in Bijlage 7.

Tabel 3: Voor- en nadelen van verschillende soorten valdetectiesystemen

Te dragen systeem	Omgevingsstelsysteem
<p>Voordelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ werkt in alle ruimten</li> <li>✓ is op de markt verkrijgbaar</li> <li>✓ is onafhankelijk van het aantal personen</li> </ul> <p>Nadelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x grote kans op valse alarmen (1<sup>e</sup> generatie)</li> <li>x kans op gemiste alarmsituaties</li> <li>x gebruiker moet bij sommige systemen ermee leren omgaan</li> <li>x werkt alleen wanneer men het bij zich draagt ('s nachts wellicht een probleem)</li> </ul>	<p>Voordelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ gebruiker heeft er geen last van (doordat het niet gedragen hoeft te worden)</li> </ul> <p>Nadelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x grote kans op valse alarmen</li> <li>x kans op gemiste alarmsituaties</li> <li>x werkt alleen in ruimte waarin geïnstalleerd</li> <li>x werkt (afhankelijk van het gekozen systeem) waarschijnlijk niet bij meerdere personen in dezelfde ruimte</li> </ul>

**Functionele eis:** 4 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelfstandig naar boven (naar hun eigen kamer) en naar beneden te gaan wanneer zij dat willen.

**Functionele domotica-eisen:**

- 4.1 De liftdeur dient automatisch te kunnen openen (omgevingseis).
- 4.2 De lift dient gemakkelijk bedienbaar te zijn (omgevingseis).
  - 4.2.1 De lift dient vanuit een rolstoel of tijdens het gebruik van een rollator bedienbaar te zijn.
- 4.3 De lift dient een bewoner automatisch naar de juiste verdieping te brengen.
  - 4.3.1 De juiste verdieping is de gekozen verdieping, de verdieping waarop de bewoner haar zit-slaapkamer heeft of de begane grond.
- 4.4 De lift dient automatisch aan de juiste zijde te openen.

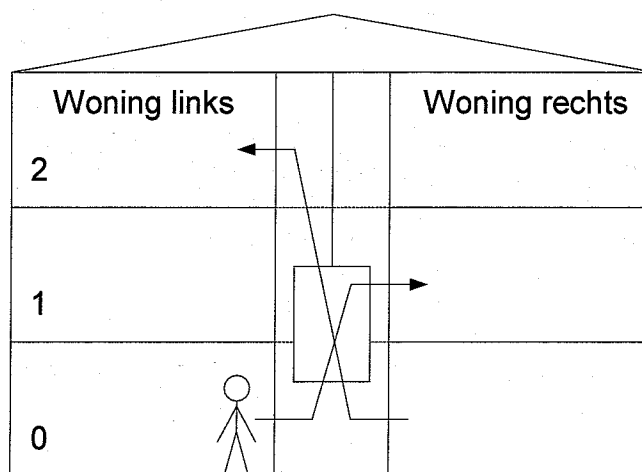
Opmerking bij eis 4: In verband met het risico op problemen met de lift zoals vastzitten en de beperkte beschikbaarheid van betreffende hulpdiensten 's nachts, dient liftgebruik 's nachts voorkomen te worden.

Opmerking bij eis 4.1: Bewoners hebben als gevolg van somatische klachten minder kracht in bijvoorbeeld hun armen. Daardoor kunnen zij minder gemakkelijk een liftdeur openduwen of trekken. Daarom ligt het voor de hand liften te voorzien van deuren die automatisch kunnen openen.

Opmerking bij eis 4.2: De Verenigde Naties heeft in een internationaal programma voor handicaps (Enable, 2004) richtlijnen opgesteld voor onder andere liften. Het bedieningspaneel van de lift dient volgens deze richtlijnen op een hoogte tussen 0,9 [m] en 1,2 [m] boven de vloer te hangen. De knoppen dienen verlicht te zijn en minimaal 20 [mm] groot te zijn. Voor meer richtlijnen of informatie wordt verwezen naar de website van Enable.

Opmerking bij eisen 4.3 en 4.4: Bij voorkeur is de juiste zijde de tegenoverliggende zijde van de zijde waarin werd ingestapt, zodat men met een rollator of rolstoel rechtdoor de lift kan verlaten. Ter illustratie is in Figuur 3 weergegeven hoe de lift, zonder extra technologie die bewoners bij zich dienen te dragen, bewoners automatisch naar de juiste verdieping kan brengen. Wie in de linker woning in de lift stapt wordt volgens Figuur 3 automatisch naar de eerste verdieping gebracht. Wie in de rechter woning in de lift stapt wordt automatisch naar de tweede verdieping gebracht. Op de betreffende verdieping (respectievelijk de eerste of tweede verdieping) hebben alle bewoners van de betreffende woonkamer

(respectievelijk de linker of rechter woonkamer) hun zit-slaapkamer. Wanneer een bewoner op een bovenverdieping instapt gaat de lift automatisch naar de begane grond en opent die, analoog aan wat hierboven staat, aan de zijde van de woonkamer van de bewoner. Door ervoor te zorgen dat het mogelijk is op de eerste en tweede verdieping tussen de twee woningen heen en weer te lopen (bijvoorbeeld via een tussendeur), wordt ervoor gezorgd dat bewoners altijd rechtdoor de lift kunnen verlaten en toch bij hun zit-slaapkamer kunnen komen. Medewerkers kunnen met behulp van bijvoorbeeld een sleutel voor een slot in de lift ook naar een andere verdieping naar keuze. Indien gekozen wordt voor bovenstaande oplossing, dient voorkomen te worden dat bewoners van de linker woning vanuit de rechter woning in de lift stappen, omdat zij dan op de verkeerde verdieping terecht komen. Ze worden dan immers automatisch gebracht naar de tweede in plaats van de eerste verdieping (waar hun zit-slaapkamer zich bevindt). Dit laatste is in overeenstemming met het streven de tussendeuren tussen de woningen voor bewoners het grootste deel van de tijd gesloten te houden (zie eis 24).



Figuur 3: Lift die bewoners automatisch naar de juiste verdieping brengt. Bewoners stappen uit via de liftdeur tegenover de deur waardoor zij zijn instapt en kunnen bij de zitslaapkamers van de andere woning komen via een daartoe aangebrachte tussendeur naast de lift (niet weergegeven in de figuur).

---

**Functionele eis:** 5 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in hulp (en de communicatie van de hulpvraag) aan bewoners die zich op bovenverdiepingen bevinden.

---

**Functionele domotica-eisen:** 5.1 Het systeem dient hulp-oproep vanaf bovenverdiepingen mogelijk te maken, zonder dat daarvoor bewuste interactie met het systeem vereist is.

---

Opmerking bij eis 5.1: (Alarmerings-)apparatuur die (bewust) bediend dient te worden is voor dementerenden minder geschikt (in vergelijking met niet-dementerende ouderen) (Leeuw & Mandemaker, 2003). Als aanvulling op een knop die dient te worden ingedrukt kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een systeem dat geactiveerd wordt door (spraak-)geluid. Het stemvolume van ouderen is over het algemeen echter relatief laag. Een dergelijk systeem dient ook rekening te houden met achtergrondgeluiden of de eventuele aanwezigheid van gesprekspartners in dezelfde ruimte. Met betrekking tot de nachtsituatie dient voor een systeem dat



reageert op geluid bijvoorbeeld rekening gehouden te worden met normale slaapgeluiden.

---

**Functionele eis:** 6 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in het toezicht op bewoners die zich op een bovenverdieping bevinden.

**Functionele domotica-eisen:**

- 6.1 Het systeem dient toezicht op de verdiepingen vanaf afstand mogelijk te maken.
  - 6.1.1 Dit toezicht dient informatie te geven over de status van de bovenverdieping en de bewoner(s).
  - 6.1.2 Dit toezicht dient uitsluitend te gebruiken te zijn door medewerkers.
- 6.2 Het systeem dient ongewenste omstandigheden op de verdiepingen te kunnen detecteren en signaleren naar een medewerker naar keuze.
  - 6.2.1 Ongewenste omstandigheden betreffen onder andere: brand of rook, een gevallen bewoner, een geschil tussen bewoners.
  - 6.2.2 Medewerkers dienen gesignaleerd te kunnen worden onafhankelijk van de locatie van de medewerker(s).

---

Opmerking bij eis 6.1: Zie ook de opmerking bij eis 3.1. Het gebruik van camera's (ook van inspectiecamera's, camera's waarvan de beelden steeds slechts tijdelijk geraadpleegd worden) is wegens ethische aspecten, waaronder privacy, volgens het management van Stichting de Waarden op de eerste en tweede verdiepingen geen optie in de slaapkamers of badkamer, maar eventueel wel in de hal. Dit is een ontwerpbeslissing van Stichting de Waarden.

Opmerking bij eis 6.1.2: Deze eis is opgenomen in verband met de privacy van de bewoners en het niet belasten of lastig vallen van de andere bewoners met onnodige informatie.

---

**Functionele eis:** 8 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen deel te nemen aan het koken (met behoud van veiligheid).

**Functionele domotica-eisen:**

- 8.1 De keukenapparatuur dient directe feedback, zoals licht en geluid, te geven over de eventuele werking (omgevingseis).
- 8.2 Het systeem dient het mogelijk te maken alle keukenapparatuur gemakkelijk (centraal, alles tegelijk) uit te schakelen.

---

Opmerking bij eis 8.1 en 8.2: De opgestelde eisen aan domotica voldoen niet aan functionele eis 8, maar maken het veiliger om bewoners meer te betrekken.

Opmerking bij eis 8.2: Deze eis volgt niet direct uit de algemene functionele eis of de data, maar is noodzakelijk indien bewoners gewend zijn actiever deel te nemen aan het koken en er buiten het koken tijdelijk geen medewerker aanwezig is.

---

**Functionele eis:** 10 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in gezellige verlichting en voldoende licht voor de bezigheden van bewoners.

**Functionele domotica-eisen:** 10.1 Het systeem dient te voorzien in gezellige verlichting in de vertrekken waarin zich bewoners of medewerkers bevinden, afhankelijk van het lichtniveau buiten.  
10.1.1 Onderdelen van de verlichting dienen tijdelijk aangepast te kunnen worden door bewoners en medewerkers aan tijdelijke behoeften.

---

Opmerking bij eis 10: De waardering van de kwaliteit van leven van ouderen neemt toe wanneer de hoeveelheid licht in het leesgedeelte van de woning wordt verhoogd (Sörensen & Brunnström, 1995 volgens Westerlaken, 2003). Daarnaast blijkt uit onderzoek (Someren e.a., 1997) dat indirect<sup>5</sup> fel licht gedurende de dag in de woning de stabiliteit van het circadiaans activiteit-rust ritme voor niet visueel gehandicapte bewoners versterkt.

Opmerking bij eis 10.1.1: De gebruikersinterface van de lichtschakelaar dient aan te geven of de lichtschakelaar is ingesteld volgens de standaardinstellingen of niet en dient de mogelijkheid te geven de lichtschakelaar terug te zetten naar die standaardinstellingen.

---

**Functionele eis:** 11 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in een beperking van de hoeveelheid licht (die van buiten komt) voor zover bewoners daar hinder van kunnen ondervinden.

**Functionele domotica-eisen:** 11.1 Het systeem dient verblinding te voorkomen.

---

Opmerking bij eis 11.1: Als gevolg van leeftijdgerelateerde veranderingen van het oog zijn ouderen extreem gevoelig voor verblinding door fel (direct) licht (Brawley & Taylor, 2003; Westerlaken, 2003).

---

**Functionele eis:** 12 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in een voor veilig verblijf vereist verlichtingsniveau in vertrekken waarin bewoners of medewerkers zich begeven of die door bewoners worden betreden.

**Functionele domotica-eisen:** 12.1 Alle vertrekken met uitzondering van de slaapkamers dienen voorzien te zijn van noodverlichting die altijd aan is (omgevingseis).  
12.2 Het systeem dient ervoor te zorgen dat in alle vertrekken waarin zich bewoners of medewerkers bevinden steeds voldoende verlichting is voor de bewoner of medewerkers.  
12.2.1 Gedurende de nacht dient alle verlichting (behalve noodverlichting) uitgeschakeld te kunnen worden.  
12.2.2 Gedurende speciale gebeurtenissen dient de verlichting tijdelijk aangepast te kunnen worden aan de tijdelijke behoeften (zie ook eis 10.1.1).

---



---

<sup>5</sup> Indirect licht betreft licht via een indirecte lichtbron, zoals bijvoorbeeld via een muur of een lampenkap. Gebruik van een indirecte lichtbron verlaagt de kans op verblinding. Zie ook eis 11.

Opmerking bij eis 12.1: Verlichting in de slaapkamer dient 's nachts uitgeschakeld te kunnen worden.

Opmerking bij eis 12.2: Eventuele sensoren dienen te detecteren of gebruikers aanwezig zijn en niet of zij bewegen, in verband met het eventueel gedurende langere tijd stilzitten van gebruikers (verlichting dient dan niet uit te schakelen).

Opmerking bij eis 12.2.1: Omdat Stichting de Waarden prioriteit geeft aan de nachtsituatie wordt ter illustratie aangegeven waaraan voor de nachtsituatie dient te worden gedacht. Bewoners kunnen 's nachts besluiten hun bed te verlaten om bijvoorbeeld naar het toilet in de badkamer te gaan. Bewoners waarvoor de badkamer te ver lopen is, hebben een po-stoel op hun kamer. De eerste groep bewoners vereist verlichting in de zit-slaapkamer, hal en badkamer, de tweede groep vereist slechts verlichting in de eigen kamer. NEN 1890 stelt een minimaal te hanteren verlichtingsniveau van 50 [lux] voor oriëntatie (Nederlands Normalisatie-instituut, 1991), maar als gevolg van de aanpassing van de ogen aan de nachtsituatie en de trage aanpassing van de ogen van ouderen aan nieuwe omstandigheden kan dat te hoog zijn. Gedurende de periode waarin mensen in de kleinschalige woonvorm wonen, kunnen hun eigenschappen, en daarmee hun gedrag tijdens de nacht, veranderen.

---

**Functionele eis:** 13 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in een voor bewoners gemiddeld comfortabele woonkamertemperatuur.

---

**Functionele domotica-eisen:** 13.1 Het systeem dient te voorzien in een voor bewoners (ingestelde) comfortabele woonkamertemperatuur.

---

Opmerking bij eis 13.1: Met behulp van de Predicted Mean Vote (PMV) methode (Fanger, 1970; Nederlands Normalisatie-instituut, 1996) kan de temperatuur berekend worden waarvan verwacht mag worden dat daarbij de gemiddelde waardering van subjecten het hoogst is. Voor een homogene groep subjecten (met eenzelfde activiteitsniveau en zelfde soort kleding) wordt verondersteld dat in een ruimte gemiddeld 5% ontevreden is met deze meest optimale temperatuur. Uit het onderzoek van Fanger blijkt dat in de berekeningen geen verschil hoeft te worden verondersteld tussen ouderen en jongeren.

Ter illustratie wordt aan de hand van een aantal aannames een schatting gedaan van de ideale temperatuur in de woonkamer overdag gedurende de winter. In Tabel 4 zijn de optimale temperaturen voor medewerkers en voor bewoners weergegeven. Daarbij is aangenomen dat de meeste bewoners een activiteitsniveau hebben tussen 1,0 [met] (rust, zittend) en 1,2 [met] (lichte activiteit, zittend) (gemiddeld 1,1 [met]) en een kledingsniveau van 1,0 [clo] (normale winterkleding). Voor medewerkers wordt uitgegaan van een activiteitsniveau van 2,0 [met] (matige activiteit, staand) en een kledingsniveau van 0,5 [clo] (onderbroek, hemd met korte mouwen, lichte broek, lichte sokken, schoenen). De optimale temperatuur voor bewoners bedraagt dan 23,0 [°C] en de optimale temperatuur voor medewerkers bedraagt dan 19,8 [°C].

Tabel 4: Voorspelde gemiddelde uitspraak (PMV) en voorspeld percentage ontevreden (PPD) onder bewoners en medewerkers bij verschillende temperaturen en een constantie luchtsnelheid van 0,1 [m/s] en luchtvochtigheid van 30% ('s winters).

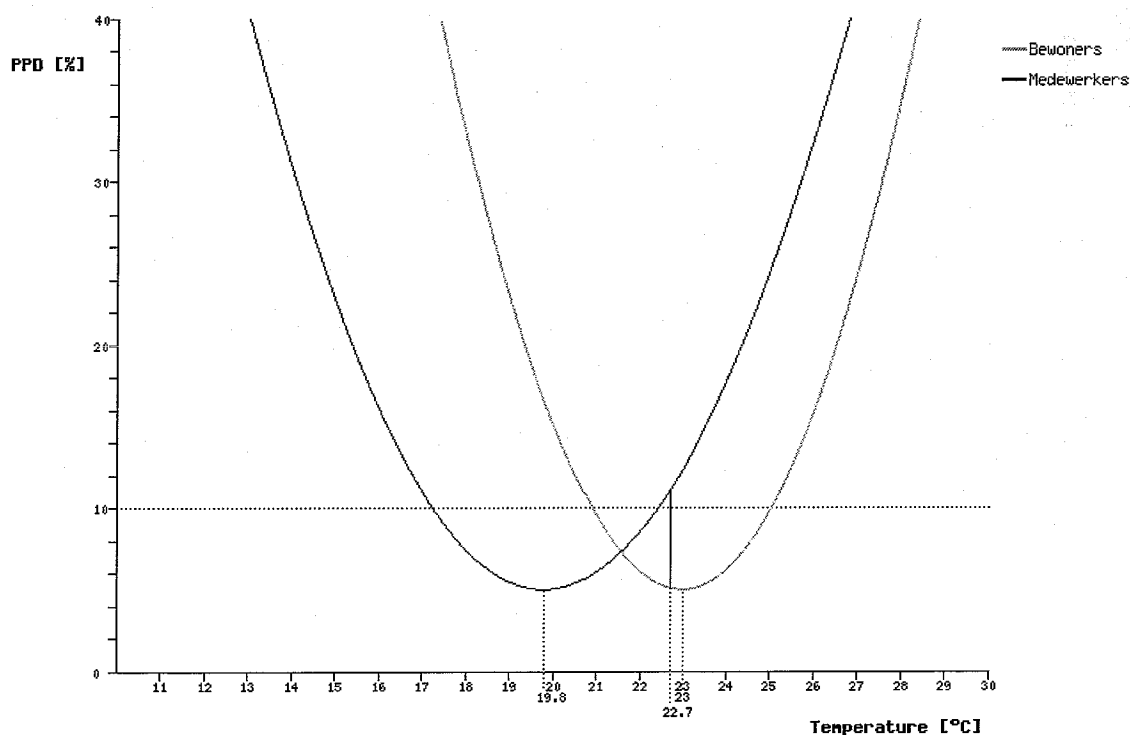
Temperatuur [°C]	PMV <sub>bew</sub>	PMV <sub>med</sub>	PPD <sub>bew</sub> [%]	PPD <sub>med</sub> [%]
23,0	0	+0.59	5,0	12,4
19,8	-0,74	0	16,6	5,0

In Tabel 4 is ook weergegeven wat de voorspelde percentages ontevreden (Predicted Percentages Dissatisfied, PPD) per doelgroep zijn bij de verschillende temperaturen.

Voor de verwachte optimale temperatuur voor de bewoners is naar verwachting 18,4 [%] van de medewerkers ontevreden en bij de verwachte optimale temperatuur voor de medewerkers is naar verwachting 32,8 [%] van de bewoners ontevreden. Een percentage van 10% ontevreden subjecten wordt acceptabel verondersteld (Nederlands Normalisatie-instituut, 1996). In Figuur 4 zijn, op grond van bovenstaande, de verwachte percentages ontevreden medewerkers en bewoners weergegeven bij verschillende woonkamertemperaturen. Wanneer verondersteld wordt dat per woonkamer 6 bewoners en één medewerker aanwezig zijn, kan naar ratio de meest optimale temperatuur worden berekend. In Figuur 4 is af te lezen dat de optimale temperatuur 22,7 [°C] bedraagt. Bij deze temperatuur is het totale voorspelde percentage ontevreden (onder bewoners en medewerkers samen) minimaal en minder dan 10%. Het voorspelde percentage ontevreden medewerkers ligt echter boven 10%.

In bovenstaande zijn een aantal aannames gedaan met betrekking tot relatieve luchtsnelheid, relatieve vochtigheid, kleding en activiteitsniveau. De werkelijke optimale temperatuur hangt van de werkelijke waarden van deze parameters en de individuele verschillen tussen de verschillende medewerkers (er is steeds slechts één medewerker per woonkamer actief) en de verschillende bewoners die samen een woonkamer delen.

Voor het visualiseren van de optimale temperatuur voor groepen die voldoen aan andere eigenschappen dan hierboven gebruikt, kan gebruik worden gemaakt van de internetpagina <http://www.huiselfjes.nl/huiselfjes/pmv>.



Figuur 4: Voorspeld percentage ontevreden voor 6 bewoners en één medewerkers in een woonkamer, onder bepaalde temperaturen.

Functionele eis: 14 Het kleinschalig wonen dient bewoners (binnen bepaalde grenzen) in staat te stellen de temperatuur in de woonkamer zelf in te stellen.

Functionele domotica-eisen: 14.1 Het systeem dient temperatuursinstellingen voor een woonkamer door bewoners mogelijk te maken, maar deze instellingen dienen beveiligd te zijn tegen grote afwijkingen.

---

Opmerking bij eis 14.1: Traditionele thermostaten lijken voor het merendeel gebaseerd op een grote ronde draaiknop (conclusie op grond van een korte oriëntatie op Internet). Voor de herkenbaarheid voor de bewoners dienen ook de thermostaten in de vertrekken bij voorkeur een grote ronde draaiknop te hebben. Indien de temperatuur erg hoog of erg laag wordt ingesteld kan verwacht worden dat het aantal aanwezigen dat daarmee ontevreden is stijgt (zie Figuur 4). Wanneer de ingestelde temperatuur wordt gewijzigd treedt een periode op waarin de temperatuur verandert in de richting van die ingestelde temperatuur. Gedurende die periode is een wijziging van de ingestelde temperatuur in dezelfde richting (dus nog hoger of nog lager) niet zinnig. Op dit moment wordt gewerkt aan *intelligent agents* die dit soort (niet rationele) instellingen van een gebruiker signaleren en hiermee in de aansturing van de verwarmingsinstallatie rekening houden (dhr. W. Zeiler, mondeling op 16 september 2004). Dit wordt ook wel *forgiving technology* genoemd en kan bijvoorbeeld ook inhouden dat een ruimte niet verwarmd wordt wanneer in die ruimte een raam open staat. De gebruikersinterface van de thermostaat dient aan te geven of de thermostaat is ingesteld volgens de standaardinstellingen of niet en dient de mogelijkheid te geven de thermostaat terug te zetten naar die standaardinstellingen.

Functionele eis: 15 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in een voor bewoners comfortabele zit-slaapkamertemperatuur, die onafhankelijk is van elders in de woning ingestelde temperaturen.

Functionele domotica-eisen: 15.1 Het systeem dient te voorzien in een voor bewoners comfortabele zit-slaapkamertemperatuur.  
15.2 De temperatuursinstelling in de zit-slaapkamers dient onafhankelijk te zijn van de instellingen elders in de woning.

---

Opmerking bij eis 15.1: Zie opmerking bij eis 13.1. Per zit-slaapkamer dient een optimale temperatuur ingesteld te kunnen worden.

Functionele eis: 16 Het kleinschalig wonen dient bewoners (binnen bepaalde grenzen) in staat te stellen de temperatuur in hun zit-slaapkamer zelf in te stellen.

Functionele domotica-eisen: 16.1 Het systeem dient temperatuursinstellingen voor een zit-slaapkamer door bewoners mogelijk te maken, maar deze instellingen dienen beveiligd te zijn tegen grote afwijkingen van een standaardinstelling.

---

Opmerking bij eis 16.1: Zie opmerking bij eis 14.1.

Functionele eis: 17 Het kleinschalig wonen dient tocht te voorkomen.

Functionele domotica-eisen: 17.1 Het systeem dient te voorzien in voldoende ventilatie zonder dat sprake is van tocht.

---

Opmerking bij eis 17.1: Tocht ontstaat vooral wanneer ramen tegenover elkaar worden worden opengezet voor frisse lucht. Een ventilatiesysteem kan voorzien in een gecontroleerde hoeveelheid frisse lucht zonder de luchtsnelheid zo hoog te laten worden dat dit wordt waargenomen als (hinderlijke) tocht. Het aanleggen van een systeem van ventilatiekokers (in een normale woning) heeft echter een grote negatieve invloed op de terugbouwbaarheid van de woning naar de oorspronkelijke staat (zie eis 30.2).

---

Functionele eis: 18 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelfstandig gebruik te maken van de telefoon.

---

Functionele domotica-eisen: 18.1 Alle woonkamers dienen voorzien te zijn van een vaste telefoon (omgevingseis).

---

Opmerking bij eis 18.1: De meeste bewoners zijn gewend een vaste telefoon met een aparte hoorn aan een snoer te gebruiken. Brandt definieert de volgende criteria waaraan telefoons dienen te voldoen zodat zij bediend kunnen worden door groepen gebruikers met uiteenlopende handicaps (Brandt, 1994):

- Toetsen dienen tenminste 150 [mm<sup>2</sup>] groot te zijn en in de gebruikelijke 3x4 rangschikking gepositioneerd te zijn met 5,6 [mm] tot 7,5 [mm] ruimte tussen de toetsen;
- Een toets dient met een drukkracht tussen 0,5 [N] en 0,9 [N] ingedrukt te kunnen worden;
- Toetsen dienen geheel loodrecht op het apparaat werken, niet onder een hoek.
- Wanneer op een hoek van een toets gedrukt wordt dient duidelijk te zijn of deze wel of niet ingedrukt wordt;
- Wanneer een toets wordt ingedrukt dient een duidelijke klik voelbaar te zijn en een toon overeenkomend met de toets hoorbaar te zijn;
- Het mag nooit nodig zijn 2 toetsen tegelijk in te drukken of snel achter elkaar bepaalde toetsen in te drukken. Ook mag het niet van belang zijn hoe lang een toets wordt ingedrukt;
- Tekens op de toetsen dienen (voor mensen met een visuele handicap) minimaal 7,5 [mm] hoog te zijn en een karakterhoogte↔lijndikte verhouding te hebben van 7:1. Het lettertype van de tekens dient 'sans-serif' te zijn, de ruimte tussen teken en rand dient 1 [mm] te zijn en de tekens en omgeving dienen een zwart↔wit contrast hebben;
- De '5'-toets dient voorzien te zijn van een voelbaar puntje in het midden;
- De beltoon dient te bestaan uit verschillende laagfrequente tonen, waarvan minimaal 2 onder 700 [Hz].
- Het volume van de beltoon dient minimaal tot 85 [dB] en bij voorkeur tot 110 [dB] ingesteld te kunnen worden.

<u>Functionele eis:</u>	19 Het kleinschalig wonen dient te voorkomen dat bewoners, die dat (op bepaalde momenten of naar bepaalde nummers) niet mogen, de telefoon gebruiken.
<u>Functionele domotica-eisen:</u>	19.1 Het systeem dient te voorkomen dat bewoners, die dat (op bepaalde momenten of naar bepaalde nummers) niet mogen, de telefoon gebruiken. 19.1.1 Medewerkers dienen via een centrale gebruikersinterface per woning telefoonnummers en tijdstippen te kunnen invoeren.
<u>Functionele eis:</u>	20 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in het toezicht en hulp op de bovenverdiepingen van de verschillende woningen gedurende de nacht.
<u>Functionele domotica-eisen:</u>	20.1 Het systeem dient toezicht op de verdiepingen vanaf afstand mogelijk te maken (idem eis 6.1). 20.1.1 Dit toezicht dient informatie te geven over de status van de bovenverdieping en de bewoner(s). 20.1.2 Dit toezicht dient uitsluitend te gebruiken te zijn door medewerkers. 20.2 Het systeem dient ongewenste omstandigheden op de verdiepingen te kunnen detecteren en signaleren naar een medewerker van de nachtdienst (grotendeels idem eis 6.2). 20.2.1 Ongewenste omstandigheden betreffen onder andere: brand of rook, een gevallen bewoner, een uit bed gevallen bewoner, een bewoner die de slaapkamer of badkamer niet vindt, een bewoner die te lang over een badkamerbezoek doet. 20.2.2 Medewerkers dienen gesignaleerd te kunnen worden onafhankelijk van de locatie van de medewerker(s).

Opmerking bij eis 20.1: Zie ook de opmerking bij eis 3.1. Het gebruik van camera's (ook van inspectiecamera's, camera's waarvan de beelden steeds slechts tijdelijk geraadpleegd worden) is wegens ethische aspecten, waaronder privacy, volgens het management van Stichting de Waarden op de eerste en tweede verdiepingen geen optie in de slaapkamers of badkamer, maar eventueel wel in de hal. Dit is een ontwerpbeslissing van Stichting de Waarden.

Opmerking bij eis 20.2: Medewerkers dienen 's nachts in te grijpen in de volgende situaties:

1. er is sprake van een algemene noodsituatie zoals brand of rook;
2. een bewoner vraagt om hulp;
3. een bewoner valt uit bed;  
(Dit gebeurt zeer zelden. Vier medewerkers die reageerden op het programma van eisen, hebben dit nog nooit meegemaakt gedurende de jaren dat zij op afdeling "de Bahreinstraat" werken. Bewoners met een verhoogd risico hebben bedhekken.)
4. een bewoner verlaat haar bed en valt in haar kamer;
5. een bewoner verlaat haar kamer of een bewoner verlaat haar kamer en keert niet binnen een vastgestelde tijd terug (afhankelijk van de bewoner);

6. een bewoner verlaat haar kamer en valt in de hal;
7. een bewoner verlaat haar kamer en valt in de badkamer;
8. een bewoner probeert gebruik te maken van de lift (zie ook functionele eis 4).

Al deze situaties dienen gedetecteerd en gesignaleerd te worden. Zie met betrekking tot valdetectie de opmerkingen bij eis 3.2.

Opmerking bij eis 20.2.1: Een (uit-bed-)valdetectiesysteem dient bewegingen van bewoners in hun bed niet als vallen te detecteren.

---

**Functionele eis:** 21 Het kleinschalig wonen dient te voorzien in het toezicht op de woonkamers van de verschillende woningen laat op de avond.

**Functionele domotica-eisen:**

21.1 Het systeem dient toezicht op de woonkamer vanaf afstand mogelijk te maken (idem eis 3.1).

21.1.1 Dit toezicht dient informatie te geven over de status van de woonkamer en de bewoners.

21.1.2 Dit toezicht dient uitsluitend te gebruiken te zijn door medewerkers.

21.2 Het systeem dient ongewenste omstandigheden in de woonkamer te kunnen detecteren en signaleren naar een medewerker of medewerkers naar keuze (idem eis 3.2).

21.2.1 Ongewenste omstandigheden betreffen onder andere: brand of rook, een gevallen bewoner, een geschil tussen bewoners, gebruik van potentieel gevaarlijke huishoudelijke apparatuur (indien van toepassing, zie ook eis 8.2).

21.2.2 Het signaleringssysteem dient onafhankelijk te zijn van de locatie van de medewerker(s).

Opmerking bij eis 21.1: Zie ook de opmerking bij eis 3.1. Het gebruik van camera's (ook van inspectiecamera's, camera's waarvan de beelden steeds slechts tijdelijk geraadpleegd worden) in de woonkamer is wegens ethische aspecten, waaronder privacy, volgens het management van Stichting de Waarden in beginsel geen optie. Dit is een ontwerpbeslissing van Stichting de Waarden.

---

**Functionele eis:** 23 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelf hun zit-slaapkamers af te sluiten voor andere bewoners (met behoud van veiligheid).

**Functionele domotica-eisen:**

23.1 Het systeem dient bewoners in staat te stellen zelf hun zit-slaapkamer af te sluiten voor andere bewoners.

23.2 Het systeem dient medewerkers in staat te stellen alle deuren te openen.

23.3 Het systeem dient medewerkers in staat te stellen een groep deuren tegelijk te ontgrendelen.

Opmerking bij eis 23: Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen sloten die als gevolg van de manier waarop ze zijn ontworpen bij stroomuitval of storing automatisch *ontgrendelen* en sloten die bij stroomuitval of storing automatisch *vergrendelen*. Deuren van zit-slaapkamers en bijvoorbeeld de deur naar de domotica-installatiekast dienen te ontgrendelen, maar waarschijnlijk ligt het voor de



hand dat de voordeuren bij stroomuitval automatisch vergrendelen. Alle deuren (of sloten) dienen ook mechanisch (niet elektronisch) bediend te kunnen worden. De bediening van de sloten kan ook gekoppeld worden aan bijvoorbeeld brand- of rookdetectie.

Opmerking bij eis 23.1: Eén van de doelen van deze eis, naast het voorkomen dat bewoners in andermans kamers komen, is dat bewoners zelf het gevoel van privacy ervaren wanneer zij hun kamer afsluiten. Daarom ligt keuze voor een technologie die verwerkt wordt in de kleding van de bewoner waarmee een deur automatisch afgesloten of ontgrendeld wordt door nabijheid, niet voor de hand. In verband met de behendigheid van de bewoners kan wel gekozen worden voor een systeem waarbij geen sleutel in een sleutelgat gestoken hoeft te worden, maar waarbij dit wel mogelijk is, zoals bijvoorbeeld voor een magneetstrip of chip, die reageert wanneer de bewoner het in de nabijheid van de deur beweegt. Voor de bewoners dient het ontwerp van de technologie zodanig te zijn dat duidelijk is wat zij ermee kunnen. De technologie kan daartoe bijvoorbeeld wel qua vorm en werking (als de bewoner dat probeert) analogie met een normale sleutel en slot vertonen. Daarnaast kan bijvoorbeeld gedacht worden aan overeenkomst in de kleur van het slot van de eigen kamer en de eigen sleutel (of een label aan de sleutel). De technologie die bewoners bij zich dragen (zoals bijvoorbeeld een sleutel) dient wasmachine-bestendig te zijn. De deuren van zit-slaapkamers dienen van binnenuit zonder sleutel geopend te kunnen worden. In verband met het tijdelijk verlaten van de slaapkamer 's nachts (bijvoorbeeld voor toiletbezoek) dient de deur niet automatisch te vergrendelen na het verlaten van de kamer.

---

Functionele eis: 24 Het kleinschalig wonen dient ervoor te zorgen dat bewoners van de ene woonkamer niet zomaar de andere woonkamer betreden.

---

Functionele domotica-eisen: 24.1 Het systeem dient het mogelijk te maken tussendeuren af te sluiten voor bewoners.

---

Opmerking bij eis 24.1: Deze eis kan gemakkelijk geïmplementeerd worden met een deur die alleen geopend kan worden met een loper, zoals die nu ook al wordt gebruikt. De keuze om deze eis te implementeren door middel van domotica hangt samen met de keuze voor eis 23 en het daaruit volgende ontwerp, oftewel het daaruit volgende "sleutelplan".

---

Functionele eis: 25 Het kleinschalig wonen dient bewoners in staat te stellen zelf hun voordeur te openen voor (hun) bezoek.

---

Functionele domotica-eisen: 25.1 Het systeem dient erin te voorzien dat de voordeur ontgrendeld kan worden voor bewoners indien er bezoek voor deze bewoners voor de deur staat, zodat de bewoners zelf hun voordeur kunnen openen.

---

Opmerking bij eis 25.1: Er kan verwarring bij de bewoners optreden wanneer de voordeur in sommige gevallen wel en in andere gevallen niet door hen geopend kan worden.

**Aanvullende eisen**

Naast de eisen aan domotica die volgen uit de 28 algemene functionele eisen dient een systeem dat voldoet aan deze eisen ook te voldoen aan een aantal prestatie-eisen. Daarnaast dient het systeem te voorzien in een aantal algemene functies die betrekking hebben op het onderhoud van het systeem. De prestatie-eisen (eis 29) en onderhoudseisen (eis 30) zijn hieronder weergegeven.

---

<u>Prestatie-eis:</u>	29 Het systeem dient te voldoen aan een aantal prestatie-eisen.
-----------------------	---

---

29.1	Het systeem dient 7 dagen per week, 24 uur per dag beschikbaar te zijn.
29.2	Het systeem dient bij storingen van onderdelen te blijven functioneren zonder gebruik te maken van die onderdelen.
29.3	Stroomuitval mag geen onveilige situatie veroorzaken.
29.4	Het systeem dient na stroomuitval ongewijzigd door te functioneren.
29.5	Het systeem dient geschikt te zijn voor minimaal 24 bewoners en 20 medewerkers, waarvan de samenstelling regelmatig wisselt en voor gasten.
29.6	Het systeem dient gemakkelijk te kunnen worden verwijderd of aangepast zodat er in de woning kan worden gewoond alsof er zich geen domotica-onderdelen bevinden (eis van terugbouwbaarheid).

---

Opmerking bij eis 29.3: Noodverlichting dient te blijven werken, en bijvoorbeeld deuren van zit-slaapkamers dienen ook geopend te kunnen worden in geval van stroomuitval (zie ook eis 23).

Opmerking bij eis 29.5: Gasten dienen op dezelfde manier gebruik te kunnen maken van de woning als bewoners.

<u>Beheers-eis:</u>	30 Het systeem dient mogelijkheden tot beheer en onderhoud te bieden.
	30.1 Het systeem dient uitgebreid te kunnen worden met nieuwe voorzieningen.
	30.2 Het systeem dient lokaal en op afstand onderhouden te kunnen worden, zoals voor het wijzigen van instellingen (bijvoorbeeld door de technische dienst van Breede Vliet).
	30.2.1 Het systeem dient daartoe een overzicht te kunnen tonen van zowel de status van het gehele systeem met alle onderdelen als van details (zoals status en instellingen) van een gekozen onderdeel.
	30.2.2 De representatie van het overzicht van het systeem dient analogie te vertonen met de plaatsing van onderdelen in de woning(en), zoals een plattegrond of 3-dimensionaal model van de woning(en).
	30.3 (Delen van het) systeem dienen naar hun standaardinstellingen teruggezet te kunnen worden door medewerkers (zoals verlichtings- en temperatuurinstellingen).
	30.3.1 Daartoe dient het systeem aan te geven welke onderdelen niet volgens de standaardinstellingen werken.
	30.4 Het systeem dient storingen te detecteren en te signaleren aan de technische dienst en / of aan één of meerdere medewerkers.
	30.4.1 In het systeem dient ingesteld te worden op welke momenten aan welke medewerkers storingen worden gesignaleerd.
	30.5 Het systeem dient medewerkers in staat te stellen bepaalde onderdelen van het systeem (tijdelijk) uit te schakelen.

Opmerking bij eis 30.1: Door het systeem op te bouwen uit modules kan nu een keuze worden gemaakt uit te implementeren voorzieningen en kunnen later nieuwe onderdelen worden toegevoegd, zonder dat het gehele systeem opnieuw ontworpen dient te worden. Daarnaast kunnen verschillende onderdelen dan gemakkelijk worden uitgeschakeld zonder dat de rest van het systeem daardoor beïnvloed wordt (zie ook eis 30.5).

Door te stellen dat de modules via open standaarden met elkaar dienen te communiceren, wordt de afhankelijkheid van een specifieke leverancier verkleind. Dit laatste is een technische eis.

Opmerking bij eis 30.4: Onder een storing kan bijvoorbeeld ook een kapotte lamp worden verstaan.

Opmerking bij eis 30.4.1: Het systeem dient storingen slechts te signaleren aan één of meerdere medewerkers die aanwezig zijn.

Opmerking bij eis 30.5: medewerkers dienen daartoe te beschikken over een soortgelijke gebruikersinterface als de technische dienst (zie eis 30.3), waarbij voor de medewerkers een aantal geavanceerde instellingen (zoals bijvoorbeeld die voor het toevoegen van nieuwe onderdelen) zijn verborgen.

## Bijlage 7: Valdetectie

### **Theorie en onderzoek**

De kans op valincidenten neemt sterk toe naarmate men ouder wordt. Veel sociale alarmeringssystemen stellen mensen in staat via een knop hulp in te roepen, maar men is niet altijd in staat deze knop te gebruiken (Geers, 2002; Sixsmith & Johnson, 2002).

Er zijn vier benaderingen waarop de meeste valdetectiesystemen gebaseerd zijn. Valdetectie kan plaatsvinden op grond van analyse van videobeelden, detectie van geluid of trillingen, het in de omgeving uitblijven van activiteit, of schok / bewegingsdetectie door een bij zich gedragen sensor. De laatste twee worden in de literatuur het meest behandeld en worden hieronder beschreven aan de hand van onderzoek. Daarbij wordt voor sensoren die men bij zich draagt een onderscheid gemaakt tussen eerste generatie sensoren die een val detecteren aan de hand van één sensor of meting en tweede generatie detectoren die detecteren aan de hand van meerdere metingen van meerdere sensoren zoals acceleratiesensoren en oriëntatiesensoren. Er wordt verondersteld dat de betrouwbaarheid verhoogd wordt, wanneer een valdetectie wordt gebaseerd op meerdere metingen.

Wu beschrijft een manier om valincidenten te onderscheiden van normale activiteiten door het meten van snelheidsverschillen (Wu, 2000). Ten eerste treden tijdens vallen snelheden op die tot drie keer hoger zijn dan die van normale activiteiten. Daarnaast treden in tegenstelling tot normale activiteiten bij valincidenten tegelijkertijd versnellingen op in zowel de horizontale als de verticale bewegingssnelheid. Deze twee karakteristieken kunnen volgens Wu gebruikt worden om valbewegingen tijdens de val te onderscheiden van normale bewegingen.

Noury e.a. hebben een prototype van een tweede generatie valdetector ontworpen die om de romp dient te worden gedragen (Noury e.a., 2003). Degen e.a. hebben een prototype van een tweede generatie valdetector in horlogevorm ontworpen als alternatief voor om het middel gedragen valdetectoren (Degen e.a., 2003). Beide detectoren bevatten twee versnellingsmeters en detecteren een val aan de hand van een algoritme gebaseerd op, op elkaar volgende, meetwaarden van de sensors. Beide detectoren detecteerden gedurende simulaties niet alle valincidenten. Volgens beide groepen onderzoekers kunnen de algoritmen nog worden verbeterd.

Geers heeft een onderzoek gedaan naar de mogelijkheid om een valincident te detecteren zonder dat de persoon daarvoor een apparaat hoeft te dragen (Geers, 2002). Hierbij werd gebruikgemaakt van een combinatie van passieve infrarood sensoren (PIRs) die slechts activiteiten (of bewegingen) boven schouder niveau detecteerden en van stoelsensoren die het zitten in een stoel detecteerden. Het zitten in een stoel werd beschouwd als opzettelijke activiteit onder de detectiehoogte van de PIRs. Een valincident werd gedefinieerd als een overschrijding van een bepaalde "beslissingstijd" tussen twee momenten van detectie van beweging. Een belangrijk doel van het onderzoek was het vinden van een ideale beslissingstijd voor het gegeven systeem. Bij de uiteindelijk gekozen beslissingstijd van 41 seconden (zijnde de tijd waarbinnen alle normale activiteiten werden gedetecteerd) werden 15 alarmsituaties gedetecteerd, waaronder 11 echte en 4 valse alarmsituaties. Er wordt niet vermeld hoeveel echte alarmsituaties gemist werden.

Sixsmith en Johnson gebruiken in hun SIMBAD-systeem (Sixsmith & Johnson, 2002) "array based" passieve infrarood technologie die op grond van grootte-, locatie- en snelheidsinformatie een val kan detecteren. Ten eerste wordt activiteit geanalyseerd

om karakteristieken van “vallen” te detecteren. Daarnaast worden voor de verschillende delen van een kamer acceptabele perioden van inactiviteit getoetst. Op grond hiervan wordt een val gedetecteerd.

### **Systemen op de markt**

Miskelly beschrijft tweede generatie systemen die op de markt verkrijgbaar zijn (Miskelly, 2003). Deze systemen gaan uit van een acceleratie- of trillingssensor en een “tilt”-sensor (die oriëntatie meet) en worden rond het middel gedragen. De *Tungstall*-detector kan in geval van een vals alarm worden gecorrigeerd door hem rechtop te plaatsen. Daardoor is gebruik 's nachts niet mogelijk volgens Miskelly. De *Attendo*-detector kan 24 uur per dag worden gedragen.

Vlaskamp en Haastregt hebben een onderzoek uitgevoerd naar tijdige detectie van valincidenten bij zelfstandig wonende mensen met een hoog valrisico (Vlaskamp & Haastregt, 2002). De groep van bewoners met een hoog valrisico werd gedefinieerd als mensen die gemiddeld meer dan één maal per jaar vallen. De geteste valdetector betrof een klein “doosje” dat de mensen permanent bij zich droegen in hun kleding. Een val wordt gedetecteerd door de oriëntatie (horizontaal, verticaal) waarin de detector zich bevindt. Dit is een eerste generatie detector. Tijdens de test bleek dat de detector bij alle bewoners tientallen keren valse alarmen gaf bij normale dagelijkse handelingen, hetgeen voor veel overlast veroorzaakte bij de bewoners. Een vals alarm kon door de bewoner gestopt worden door de detector op tijd in rechtopstaande positie te brengen, wat niet altijd lukte. Daarnaast werd tijdens het dragen van de detector één van de twee werkelijke valincidenten niet gedetecteerd. Een goede instructie bleek noodzakelijk. Sommige bewoners waren als gevolg van de valse alarmen niet bereid de detector te dragen in risicovolle situaties (hierdoor werden overigens nog twee valincidenten niet gedetecteerd).