

**Toepassing van domotica
in de zorg moet zorgvuldiger**

Den Haag, oktober 2009

Inhoudsopgave

Voorwoord 5

Samenvatting 7

1 Inleiding 9

- 1.1 Aanleiding en belang 9
- 1.2 Onderzoeksvragen 9
- 1.3 Onderzoeksmethode en toetsingskader 10

2 Conclusies 11

- 2.1 Domotica vaak toegepast 11
- 2.2 Visie op technologie ontbreekt nog 12
- 2.3 Noodzakelijke risicoanalyse lijkt te ontbreken 12
- 2.4 Opname in zorgplan en regelmatige evaluatie niet standaard 13

3 Handhaving 14

- 3.1 Maatregelen voor Raden van Bestuur 14
- 3.2 Aanbevelingen 14
 - 3.2.1 Aanbevelingen aan de minister en staatssecretaris van Volksgezondheid, Welzijn en Sport 14
 - 3.2.2 Aanbevelingen voor beroeps- en brancheorganisaties en kennisinstituten 15
 - 3.2.3 Aanbevelingen aan opleidingsinstituten 15
- 3.3 Vervolgacties inspectie 15

4 Resultaten van het onderzoek naar de toepassing van domotica in de langdurige zorg 16

- 4.1 Gehandicaptenzorg 16
- 4.2 Verpleging en verzorging 17
- 4.3 Geestelijke gezondheidszorg 19

5 Resultaten van het onderzoek naar kansen, bedreigingen en risico's bij gebruik van domotica 21

- 5.1 Voordelen van domotica voor cliënten en gebruikers 21
- 5.2 Visie op zorg omvat meestal geen technologie 21
- 5.3 Risicoanalyse meestal niet volledig 22
- 5.4 Technische aspecten van domotica onderbelicht 22
- 5.5 Invloed technologie op het zorgproces onderschat 23
- 5.6 Behoefte aan training groot 24
- 5.7 Communicatie over invoeren van domotica niet optimaal 25
- 5.8 Domotica niet standaard opgenomen in zorgplan 26
- 5.9 Gebruik van domotica weinig geëvalueerd 26
- 5.10 Emotionele veiligheid zwaar onderbelicht 27

6 Beschouwing op noodzakelijke randvoorwaarden voor toepassing van domotica 29

- 6.1 Risicoanalyse uitvoeren voorafgaand aan aanschaf van domotica 29
- 6.2 Inbedding in de organisatie van belang 29
- 6.3 Technologie moet betrouwbaar zijn 30

- 6.4 Alarmopvolging moet goed geregeld zijn 30
- 6.5 Voorlichting en communicatie met gebruikers en cliënten noodzaak 30
- 6.6 Training noodzakelijk voor veilige inzet van technologie 30
- 6.7 Gebruik van domotica moet worden opgenomen in het zorgplan en met regelmaat geëvalueerd worden 31

7 Summary 32

Literatuurlijst 34

Bijlagen

- 1 Lijst van afkortingen 35
- 2 Verklarende woordenlijst 36

Voorwoord

Zorgtechnologie is in opkomst. De voordelen voor cliënten/patiënten zijn evident. Het is steeds gebruikelijker om bijvoorbeeld bij zorgafhankelijke cliënten met sensoren te bekijken of iemand uit bed komt of zich naar een andere kamer begeeft. Sterker nog, de inspectie stimuleert het gebruik van domotica vooral om meer stringente wijzen van vrijheidsbeperking, als gebruik van bedhek, onrustband of deur op slot, terug te dringen.

Veel technologie is sectoroverstijgend in te zetten. Radio Frequency Identification (RFID-)inzet kan voor een ziekenhuis net zo nuttig zijn als voor een instelling voor gehandicaptenzorg. Zowel in Nederland als in Europa lopen binnen de zorg talloze projecten om diverse vormen van domotica en zorgtechnologie toe te passen en uit te proberen of zetten instellingen reeds eigenstandig diverse technieken in. De pilots en het 'gewone' gebruik zijn wisselend succesvol. Het is derhalve van belang de ervaringen uit alle pilots en het 'gewone' gebruik optimaal te benutten. Waar liggen de kritische succesfactoren, wat zijn de faalfactoren? Dit rapport schetst een aantal randvoorwaarden, maar voor echt succesvolle en vooral grootschaliger implementatie is het belangrijk kennis breed en sectoroverstijgend te delen en te benutten. Een aandachtspunt hierbij vormt de nu nog te beperkte aandacht voor de emotionele veiligheidsbeleving van cliënten (hoewel één bezochte pilot in de zorg thuis daar een gunstige uitzondering op vormde).

De inspectie is van mening dat de kennis opgedaan bij diverse projecten en bij zorginstellingen bij kan dragen aan veiliger gebruik van domotica. Investeren in de ontwikkeling van domotica is nuttig, investeren in een gedegen evaluatie op cliënt- en op zorgniveau is in de huidige fase van gebruik een noodzakelijke voorwaarde. Voor verantwoorde inzet van domotica is het nodig dat zorgaanbieders aan de randvoorwaarden als in dit rapport geschetst, voldoen. De inhoud van deze randvoorwaarden moeten daarom makkelijk en snel inzichtelijk zijn voor de diverse zorgaanbieders. Zij zouden niet langer proefondervindelijk allerlei problemen op moeten lossen, maar zich op voorhand moeten kunnen informeren over alle aspecten van zorgtechnologie die een veilig gebruik garanderen.

Een dusdanig (al dan niet) centrale bundeling van de reeds opgedane ervaring en kennis zal een impuls betekenen voor een veilige en effectieve inzet van domotica. Ook kan het een aanzet zijn voor meer onderzoek naar de daadwerkelijke (veiligheids)beleving van de cliënt en patiënt. Voorwaarde is dan wel dat de gebundelde expertise voor instellingen uit alle relevante sectoren goed en eenvoudig toegankelijk is.

De inspectie adviseert de minister en staatssecretaris van VWS tot het (laten) starten van een sectoroverstijgend onderzoeksprogramma waarin de focus ligt op de effectiviteit van domotica, een veilige implementatie van deze zorgtechnologie en aandacht voor de ervaren veiligheid van patiënten/cliënten. Een ethisch normenkader zal ook deel moeten uitmaken van dat onderzoeksprogramma.

Prof. dr. Gerrit van der Wal,
Inspecteur-generaal voor de Gezondheidszorg

Samenvatting

Binnen de langdurige zorg gebruiken de meeste instellingen domotica^[1]. Dat dit niet zonder gevaar is, blijkt uit een aantal recente meldingen en incidenten. Voor de inspectie aanleiding om nader onderzoek te verrichten in de langdurige zorg.

Hoewel niet altijd ten volle benut, is het gebruik van domotica in alle sectoren van de langdurige zorg omvangrijk. De toepasbare technologieën worden steeds complexer. Domotica kunnen het zorgproces ondersteunen en aanvullen en de cliënten én zorgverleners een veiliger gevoel geven, maar de zorgverlener niet vervangen. Zowel uit de literatuur als uit de bezochte goede voorbeeldsituaties blijkt het in acht nemen van een aantal randvoorwaarden echter noodzakelijk om domotica veilig en succesvol te implementeren en te gebruiken.

Instellingen moeten oog hebben voor technologische oplossingen die passen bij het zorgaanbod. Oplossingen die niet passen bij de doelgroep of de zorgverleners zullen niet werken. De visie op zorg kan een handvat geven bij het kiezen van geschikte zorgondersteunende systemen.

Een risicoanalyse is van groot belang bij de aanschaf van domotica. Beoordeling of de technische infrastructuur en de systemen zelf geschikt zijn voor het doel, alsmede de faalkans ervan, de aanpassing van de zorgprocessen, training van en communicatie met medewerker, cliënten en hun vertegenwoordigers kunnen de geconstateerde risico's tot een minimum beperken.

Tot slot hoort bij veilig en succesvol gebruik van domotica een goede evaluatie. Op dit moment gebeurt dat nog te weinig, zowel op cliëntniveau als op systeemniveau. In zorgplannen^[2] staat lang niet altijd welke technologie voor welke cliënt met welk doel wordt ingezet. Zonder deze basis is evaluatie van nut en noodzaak voor de individuele cliënt en diens zorgvraag onmogelijk. Ook is er vanuit instellingen nauwelijks aandacht voor de wijze waarop cliënten de inzet van domotica ervaren.

De inspectie beveelt het opstarten van een sectoroverstijgend onderzoeksprogramma aan naar de diverse toepassingen van domotica en het effect hiervan op de cliënt en diens ervaren veiligheid.

Verder verwacht de inspectie van de Raden van Bestuur van de instellingen aandacht in hun visies op zorg voor technologie en de rol daarvan in het zorgproces.

Bij aanschaf van technologie is de Raad van Bestuur verantwoordelijk voor een goede risicoanalyse met aandacht voor technische specificaties, het gewenste niveau van bekwaamheid van medewerkers, aanpassing en goedkeuring daarvan van de (werk-) procedures en communicatie met cliënten en medewerkers. Tot slot verwacht de inspectie van de Raden van Bestuur implementatie van individuele risicoanalyses en evaluaties - op cliëntniveau - in de zorgplannen.

[1] Domotica: elektronische communicatie tussen allerlei elektrische toepassingen in de woning en woonomgeving ten behoeve van bewoners en dienstverleners. Hiermee worden zorgtaken, communicatie, ontspanning en andere huiselijke bezigheden door talrijke elektrische apparaten en netwerken, gemakkelijker gemaakt. College bouw zorginstellingen 2005.

[2] Met de term zorgplan wordt het verzamelbegrip van alle vergelijkbare dossiers aangeduid, zoals persoonlijk dossier, zorgleefplan, zorg- en begeleidingsplan, ondersteuningsplan, ECD, IP of zorgdossier.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en belang

Technologie in de zorg is sterk in opkomst. In de langdurige zorg maken technologische toepassingen het bijvoorbeeld mogelijk om te voldoen aan de maatschappelijke behoefte van kleinschaliger zorg. Zo kunnen ouderen langer zelfstandig wonen en zich veilig voelen dankzij alarmeringssystemen. In zorginstellingen is het mogelijk cliënten op afstand te monitoren, bijvoorbeeld met uitluistersystemen of sensoren die aangeven wanneer iemand onrustig is of een ruimte verlaat. Dat maakt dat personeel efficiënter ingezet kan worden; zo draagt technologie bij aan een oplossing voor het verwachte personeelstekort in de zorg.

Er kleven echter ook risico's en nadelen aan inzet van zorgtechnologie. Zorgverleners moeten op basis van beperkte informatie (bijvoorbeeld alleen geluid bij een uitluistersysteem) beslissingen nemen. Bij meerdere oproepen tegelijkertijd is het lastig om prioriteit te bepalen. Responsietijden zijn soms lang en de interventiemogelijkheden op afstand beperkt. Ook cliënten en hun vertegenwoordigers ervaren toepassing van technologie niet altijd als prettig. Daarnaast kan technologie ook falen of verkeerd worden toegepast, wat tot risico's leidt.

De inspectie heeft een aantal meldingen en klachten ontvangen over ernstig (blijvend) letsel door onjuist of onzorgvuldig gebruik van zorgtechnologie. Ook zijn er signalen over emotionele onveiligheid van cliënten. Dit was een belangrijke reden om de veiligheid van technologie in de langdurige zorg nader te onderzoeken.

Over de eerste resultaten is al gerapporteerd in de Staat van de Gezondheidszorg 2008, die gaat over medische technologie. Dit rapport beperkt zich tot domotica: zorgtechnologie die gebaseerd is op elektronische communicatie tussen elektrische toepassingen in de woning en woonomgeving.^[3]

1.2 Onderzoeksvragen

Doel van dit onderzoek is inventariseren hoe en in welke mate domotica in de langdurige zorg gebruikt worden, en welke risico's toepassing met zich mee brengt. Omdat hierover nog weinig kennis beschikbaar is, heeft dit onderzoek een explorerend karakter.

Het onderzoek geeft antwoord op de volgende vragen:

- In welke mate worden domotica toegepast in de gehandicaptenzorg, geestelijke gezondheidszorg, verpleging en verzorging en zorg thuis?
- Welke kansen, bedreigingen en risico's zijn verbonden aan de toepassing van domotica voor de veiligheid van de langdurige zorg?
- Welke randvoorwaarden voor verantwoorde toepassing kunnen op basis van praktijkervaringen geformuleerd worden?

[3] Domotica: elektronische communicatie tussen allerlei elektrische toepassingen in de woning en woonomgeving ten behoeve van bewoners en dienstverleners. Hiermee worden zorgtaken, communicatie, ontspanning en andere huiselijke bezigheden door talrijke elektrische apparaten en netwerken, gemakkelijker gemaakt. College bouw zorginstellingen 2005.

1.3 Onderzoeksmethode en toetsingskader

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden, is - naast literatuuronderzoek - een uitgebreid kwalitatief en kwantitatief onderzoek uitgevoerd in de gehandicaptenzorg, omdat in deze sector de meeste ervaring is opgedaan met domotica. In de overige sectoren is een beperkter onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek vond plaats tussen januari en september 2008.

Gehandicaptenzorg

Dit deelonderzoek bestond uit een praktijktoets onder gebruikers van domotica in organisaties voor gehandicaptenzorg, en een toets van het instellingsbeleid via de Raad van Bestuur.

De praktijktoets bestond uit telefonische interviews met gebruikers van domotica in deze organisaties. Hierin is gevraagd naar ervaringen en kennis over in de organisatie gebruikte systemen. Daarnaast is de inbedding in de organisatie besproken (zoals introductie nieuwe systemen, vaardigheidstraining, feedback in gebruiksfase). Uit de 3405 bij de inspectie bekende locaties voor 24-uurszorg is een steekproef getrokken van 186 locaties, waarbij telefonisch interviews zijn afgenomen.

De resultaten zijn getoetst met deskundigen uit het veld en teruggekoppeld aan de Raden van Bestuur met het verzoek beleidsplannen en visiedocumenten aan de inspectie toe te sturen over toepassing van domotica in hun instelling.

Tenslotte zijn zes locaties bezocht die volgens het onderzoek het beste scoorden op verantwoord gebruik van domotica. Deze bezoeken zijn - naast de onderzoeken door Prismant en Pandora - gebruikt om vast te stellen wat randvoorwaarden zijn voor veilig gebruik van domotica in langdurige zorg. De inspectie heeft voor deze methode gekozen zodat instellingen hun eigen werkwijze kunnen spiegelen aan de 'goede voorbeelden'. Het leereffect staat hierbij op de voorgrond.

Verpleging, verzorging, geestelijke gezondheidszorg en zorg thuis

Bij de verpleeghuizen en verzorgingshuizen en bij locaties voor geestelijke gezondheidszorg is een beknopte versie van de telefonische vragenlijst afgenomen. Doel was alleen een inventarisatie van de toepassing van domotica in de locaties. In de verpleging en verzorging zijn 129 locaties benaderd, in de geestelijke gezondheidszorg 35.

Binnen de geestelijke gezondheidszorg heeft Stichting Pandora kwalitatief onderzoek verricht door gesprekken met cliënten en experts en een uitgebreide literatuurstudie. De inspectie heeft in de verpleeghuizen en verzorgingshuizen zes instellingen bezocht die als vooruitstrevend bekend staan in de toepassing van domotica. In de zorg thuis zijn twee pilotprojecten voor domotica bezocht.

De basis voor het toetsingskader in dit onderzoek wordt gevormd door de Kwaliteitswet zorginstellingen, de Wet op de medische hulpmiddelen en de Wet bijzondere opnemingen psychiatrische ziekenhuizen (BOPZ). Daarnaast kent elke sector nog enkele specifieke richtlijnen die voor dit onderzoek normstellend zijn. Te weten het Visiedocument Gehandicaptenzorg en het concept Kwaliteitskader Gehandicaptenzorg; het HKZ-certificatieschema gehandicaptenzorg (november 2007) en het Kwaliteitskader verantwoorde zorg voor de verpleging, verzorging en zorg thuis (november 2005).

2 Conclusies

2.1 Domotica vaak toegepast

In de zorg worden domotica vaak toegepast. In de gehandicaptenzorg gebruikte 64 procent van de benaderde locaties domotica, in de verpleeghuiszorg 91 procent, in de verzorgingshuiszorg 85 procent en in de geestelijke gezondheidszorg 83 procent. De indeling van de gezondheidszorg in sectoren gaat voor domoticatoepassingen steeds minder op. Er zijn deels nog oplossingen per sector, maar deze zijn ook in andere sectoren goed toepasbaar.

Gehandicaptenzorg

De meest gebruikte domotica in de gehandicaptenzorg zijn uitluistersystemen, deurvergrendelingen, camera's en combinaties daarvan. Het gemiddelde aantal verschillende toepassingen is 1,9. Over het algemeen geldt hoe groter de locatie, hoe meer domotica er worden ingezet.

Er zijn duidelijke verschillen in het gebruik van domotica tussen terreingebonden en wijkgebonden locaties. Terreingebonden locaties gebruiken vaker domotica (84%) dan wijkgebonden locaties (60%). Het gemiddeld aantal toegepaste middelen ligt voor terreingebonden locaties ook hoger (2,4 versus 1,7). Het verband tussen de omvang van de populatie en het aantal middelen verschilt ook. Daar waar in wijklocaties het aantal cliënten nauwelijks van invloed is, is bij terreinlocaties sprake van een duidelijke, positieve correlatie.

Verpleging en verzorging

In de sector verpleging en verzorging zijn sensoren, belmatten, deurvergrendelingen en camera's de meest gebruikte domotica. In zowel verzorgingshuizen als verpleeghuizen zijn sensoren – deurvergrendeling, belmatten – sensoren en belmatten – deurvergrendeling tevens de meest voorkomende combinaties. Gemiddeld gebruikten verzorgingshuizen 2,6 verschillende toepassingen, voor verpleeghuizen is dit 3. Toch zijn er verschillen tussen verzorgingshuizen en verpleeghuizen. Zo gebruiken verpleeghuizen meer soorten domotica. Ook wordt een middel als Radio Frequency Identification (RFID) relatief veel vaker ingezet. Het verband tussen de populatie en het aantal middelen verschilt sterk. Daar waar in verzorgingshuizen de omvang van het aantal bewoners nauwelijks van invloed is, is in verpleeghuizen sprake van een duidelijke, positieve correlatie.

Geestelijke gezondheidszorg

De meest gebruikte middelen in de geestelijke gezondheidszorg zijn camera's, uitluisterapparatuur, deurvergrendelingen, sensoren en combinaties van deze middelen. Het gemiddelde aantal verschillende toepassingen bij locaties die domotica gebruiken, is 2,8. Hierbij maakt het niet uit hoeveel cliënten een instelling heeft.

2.2 Visie op technologie ontbreekt nog

De inspectie constateert een gebrek aan inhoudelijke visie op de rol van technologie in de zorg. Te vaak nog is de technologie leidend, zonder dat er voldoende wordt nagedacht over de implicaties voor de kwaliteit van de zorg, de betrouwbaarheid van het systeem, de benodigde aanpassingen in werkprocessen en het welzijn en de veiligheid van de cliënt.

In de beleidsvisie van instellingen zou aandacht moeten zijn voor de rol van domotica in de aan te bieden zorg. Welke mogelijkheden zijn er en welke oplossing is geschikt voor de zorg die zij aanbieden? De inspectie heeft dit onvoldoende aangetroffen. Er zijn weinig instellingen die hun visie op de te leveren zorg adequaat vertalen naar daarbij in te zetten zorgtechnologie. Nieuwe systemen worden daardoor aangeschaft omdat het aanbod er is, en niet omdat ze aansluiten bij een zorgvraag.

Het achterblijven van de probleemanalyse en het onvoldoende zoeken naar passende oplossingen blijkt ook uit het feit dat instellingen zeer geavanceerde systemen soms maar voor een (erg klein) deel gebruiken.

2.3 Noodzakelijke risicoanalyse lijkt te ontbreken

Systemen en apparatuur worden steeds complexer en gaan een grotere rol spelen in het zorgproces. Aandacht voor risico's is erg belangrijk. De mogelijke schade voor cliënten bij incidenten wordt steeds groter. Dit blijkt ook uit meldingen die de inspectie ontvangen heeft.

Uit de literatuur blijkt dat er weinig aandacht is voor risicoanalyse en de daaruit voortkomende risicobeheersing. Implementatie van nieuwe systemen gebeurt in de zorg vooral op basis van *trial and error*. Ook de bezochte instellingen die op een heleboel punten als goed voorbeeld kunnen dienen, hebben geen voorbeelden van een volledige risicoanalyse kunnen overleggen.

Bij een analyse van de mogelijke risico's van de inzet van zorgtechnologie past aandacht voor:

- *Technische specificaties en faalkansen*
Technologie die in de zorg wordt toegepast moet betrouwbaar zijn gedurende de gehele levenscyclus (aanschaf, onderhoud, reparatie en vervanging).
- *Testen*
Omdat de cliënt recht heeft op verantwoorde en vooral veilige zorg is het testen van nieuw aangeschafte domotica noodzakelijk.
- *Training en opleiding*
Ook voor de meest eenvoudige systemen is instructie voorafgaand aan gebruik noodzakelijk.
- *Procedures*
Invoering van zorgtechnologie vraagt per definitie om de aanpassing van de werkprocessen.
- *Communicatie met cliënt of diens vertegenwoordiger en medewerker*
Het betrekken van cliënten en medewerkers bij bijvoorbeeld het opstellen van gebruikerseisen is noodzakelijk voor succesvolle implementatie.

In hoofdstuk 6 staan de randvoorwaarden voor veilige toepassing van domotica uitgebreid beschreven.

2.4 Opname in zorgplan en regelmatige evaluatie niet standaard

De inzet van zorgtechnologie moet zijn toegespitst op de individuele patiënt/cliënt. In het individuele zorgplan zou een analyse moeten staan hoe de kwaliteit van zorg en begeleiding voor een specifieke patiënt/cliënt kan toenemen door toepassing van technologie. Op dit moment vinden zowel de opname in het zorgplan als deze analyse onvoldoende plaats.

Het nut en de noodzaak van de inzet van de zorgsystemen moet op het niveau van de cliënt periodiek worden geëvalueerd. Ook dit gebeurt nu onvoldoende. Dit komt onder andere tot uitdrukking in het achterblijven van onderzoek naar de emotionele veiligheid van cliënten bij gebruik van zorgtechnologie. Signalen over emotionele (on)veiligheid waren de aanleiding voor dit onderzoek. Er is maar één instelling gevonden die implementatie van zorgtechnologie gepaard liet gaan met de beoordeling en analyse van het gedrag van de betreffende cliënten door psychologen en gedragswetenschappers. Een andere positieve uitzondering op de regel leken de twee bezochte pilots in de zorg thuis: zij hadden ook onderzoeken naar cliëntervaringen in de planning staan. Opvallend hierbij is verder dat er veel instanties naast elkaar werken rondom innovatie door technologie in de zorg. In een dergelijke omgeving is het voor instellingen moeilijk van elkaars initiatieven te leren (1).

Een ethisch normenkader met afwegingen over winst in zorgkwaliteit versus recht op beperken van vrijheid en privacy ontbreekt. Er is weinig aandacht voor de subjectieve beleving van veiligheid van de cliënt. Deze aspecten verdienen meer aandacht in de thans lopende onderzoeken.

3 Handhaving

3.1 Maatregelen voor Raden van Bestuur

De Raad van Bestuur van een instelling moet in de visie op zorg van de instelling aandacht schenken aan de rol van domotica in de zorg. De visie moet passen bij de te bedienen doelgroep(en) en rekening houden met de aanwezige kennis en bevordering daarvan binnen de organisatie.

- De invoering van nieuwe zorgtechnologie moet voorafgegaan worden door een risicoanalyse met aandacht voor:
 - Technische specificaties, inclusief het testen en onderhoudsvereisten (reactiesnelheid reactief onderhoud bijvoorbeeld).
 - Vaststelling gewenste niveau en bekwaamheid van gebruikers en de training hiervoor.
 - Beoordeling en goedkeuring aanpassing procedures.
 - Communicatie met cliënten en medewerkers.
- De in te zetten domotica, het doel daarvan, de duur en de gemaakte risicoanalyse voor de individuele cliënt moeten standaard in zorgplannen worden opgenomen en minimaal jaarlijks geëvalueerd worden.
- De Raad van Bestuur moet waarborgen creëren dat binnen de zorgplansystematiek een risicoanalyse en risicobeheersing onderdeel uitmaken van het individuele zorgplan van patiënten of cliënten, waarbij domotica onderdeel van de zorgverlening uitmaken.

3.2 Aanbevelingen

3.2.1 Aanbevelingen aan de minister en staatssecretaris van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

- Het ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Sport (VWS) stimuleert de inzet van domotica. De initiatieven zijn veelal gericht op innovatie en vernieuwing en vooral technologisch georiënteerd. De inspectie vraagt voor al deze initiatieven meer structurele aandacht voor de verspreiding van de verkregen kennis, veilige implementatie en evaluatie alsmede aandacht voor niet-technische aspecten als ethiek en veiligheid.
Dit kan bijvoorbeeld door het starten van een sectoroverstijgend onderzoeksprogramma vergelijkbaar met het onderzoeksprogramma in de revalidatiesector. Een dergelijk onderzoeksprogramma kan opgezet worden in samenwerking met beroepsverenigingen, brancheorganisaties, kennisinstituten, verzekeraars en het ministerie van VWS. Speciale focus van het programma moet liggen op het effect van de inzet van domotica op de cliënt en diens emotionele veiligheid. Het opstellen van een ethisch normenkader is hierbij essentieel, daarom verdient het stimuleren van initiatieven hiertoe danwel het uitwerken hiervan prioriteit. Speciale aandacht vraagt de vooronderstelling dat inzet van domotica arbeidsbesparend zou kunnen werken. De ervaring leert dat dit alleen onder een bijzondere set randvoorwaarden mogelijk is.
- Om de ontwikkelingen in de zorgtechnologie te kunnen bijbenen, moeten opleidingen meer aandacht besteden aan risico's van en het omgaan met hulpmiddelen. De inspectie vraagt de minister van VWS in samenspraak met de

minister voor Onderwijs de eisen voor de (basis)opleidingen in de geneeskunde, verpleegkunde en verzorging, maar ook agogische opleidingen, op dit punt aan te laten vullen.

3.2.2 Aanbevelingen voor beroeps- en brancheorganisaties en kennisinstituten

- Branche- en beroepsorganisaties moeten veldnormen, bekwaamheidseisen en opleidingsmogelijkheden voor veilig toepassen van domotica ontwikkelen. Deze moeten onderdeel worden van de eigen kwaliteitstoetsing
- Kennisinstituten moeten goede voorbeelden verder stimuleren en hieruit samen met beroepsverenigingen en cliëntorganisaties randvoorwaarden en veldnormen destilleren. Verder moeten zij bijdragen aan het opstellen van een ethisch, juridisch en maatschappelijk kader voor de toepassing van domotica.

3.2.3 Aanbevelingen aan opleidingsinstituten

- Om zorgverleners beter voor te bereiden op het omgaan met domotica moet veilig omgaan met zorgtechnologie opgenomen worden in het curriculum van alle werkers in de gezondheidszorg.

3.3 Vervolgacties inspectie

- De inspectie zal het veld stimuleren om een normenkader uit te werken voor veilig gebruik van domotica.
- Dit normenkader zal onderdeel uit moeten gaan maken van de kwaliteitskaders van de sector gehandicaptenzorg, de verpleeg- en verzorgingshuizen, de zorg thuis en de geestelijke gezondheidszorg. De inspectie gebruikt de uitkomsten van de metingen van de indicatorensets uit de diverse kwaliteitskaders voor haar signaleringslijsten ten behoeve van het gefaseerd toezicht.
- Elk jaar bezoekt de inspectie een deel van de zorginstellingen. Zo wordt in 2010 in de VVT-instellingen en in de gehandicaptensector prioriteit gegeven aan de toetsing van het zorg- en begeleidingsplan. Extra aandacht zal dan uitgaan naar het onderdeel risicoanalyse bij het gebruik en de evaluatie van de ingezette domotica.

4 Resultaten van het onderzoek naar de toepassing van domotica in de langdurige zorg

In drie sectoren heeft de inspectie onderzocht welke domoticatoepassingen het meest gebruikt worden: de gehandicaptenzorg, verpleging en verzorging en de geestelijke gezondheidszorg. Voor de zorg thuis is deze inventarisatie niet uitgevoerd.

De verklaringen van begrippen staan in bijlage 2.

4.1 Gehandicaptenzorg

Toegepaste systemen

De telefonische enquête heeft voor 186 locaties in de gehandicaptenzorg gegevens over het gebruik van domotica opgeleverd. Van de 186 locaties maakten er 119 gebruik van domotica (64 procent). De meest gebruikte middelen waren uitluister-systemen (87), deurvergrendelingen (59), camera's (22) en overige systemen, onder meer bewegingsmelders en oproepsystemen (48). De inzet van Radio Frequency Identification (RFID) (1) en belmatten (10) was gering.

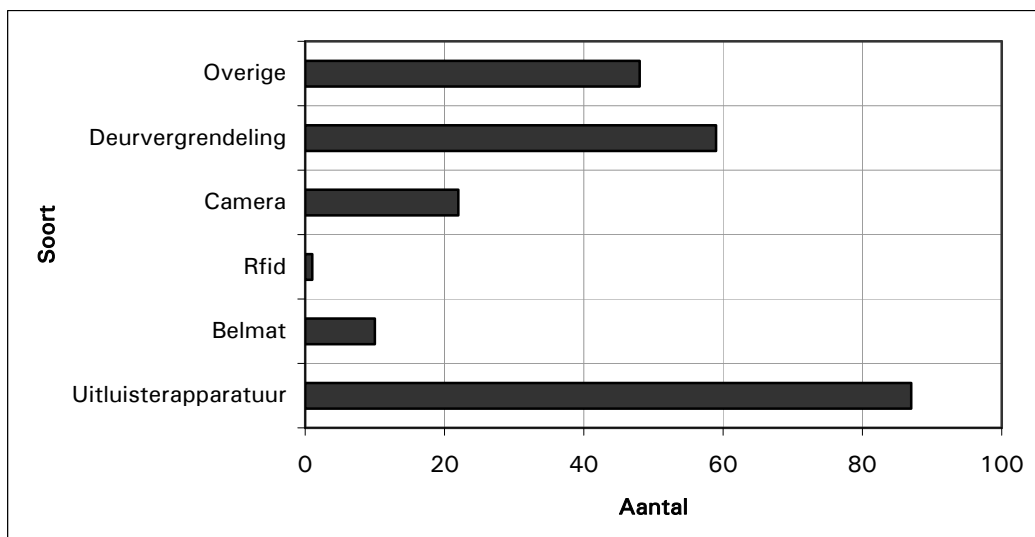
Gemiddeld gebruikten de locaties 1,9 verschillende domoticatoepassingen. Hoe groter de locatie, hoe meer domotica ingezet werden. 9 van de 119 locaties zetten vier of meer middelen in. Locaties die één (50) of twee middelen (45) inzetten, vormden de grootste groep. Voor terreingebonden locaties was er een duidelijk verband tussen de inzet van domotica en de omvang van de populatie.

Meest voorkomende combinaties van domoticasystemen in gehandicaptenzorg (n = 119)

Uitluisterapparatuur - deurvergrendeling	44
Uitluisterapparatuur – overige	25
Uitluisterapparatuur – camera's	16
Camera's – deurvergrendeling	15

Verskil tussen terreingebonden en wijkgebonden locaties in gebruik domotica

Er waren duidelijke verschillen in het gebruik van domotica tussen terreingebonden en wijkgebonden locaties. Van alle terreingebonden locaties gebruikte 84 procent domotica. Bij wijkgebonden locaties was dit 60 procent. Het gemiddeld aantal middelen lag voor terreingebonden locaties ook hoger: 2,4 versus 1,7. De twee locaties die vijf middelen inzetten, waren terreingebonden. Het verband tussen de omvang van de populatie en het aantal middelen verschilde ook. Daar waar in wijklocaties het aantal cliënten nauwelijks van invloed was, was bij terreinlocaties sprake van een duidelijke correlatie.



Figuur 1: Toepassing verschillende domoticasystemen in de gehandicaptenzorg (n = 119)

Betrokkenheid cliënten en hun vertegenwoordigers

Van de 119 locaties die domotica toepasten, hadden er 77 het gebruik ervan opgenomen in het zorgplan; 75 locaties evalueerden het systeem. Hierbij was de cliënt in 39 gevallen betrokken, de vertegenwoordiger in 56 gevallen en de cliëntenraad in 22 gevallen.

In 69 locaties had de vertegenwoordiger inspraak gehad bij de aanschaf, voor cliënten was dit in 31 instellingen het geval.

Structureel onderhoud

In 91 van de 119 locaties vond jaarlijks onderhoud van de systemen plaats. In 84 daarvan was sprake van een jaarlijkse test.

4.2 Verpleging en verzorging

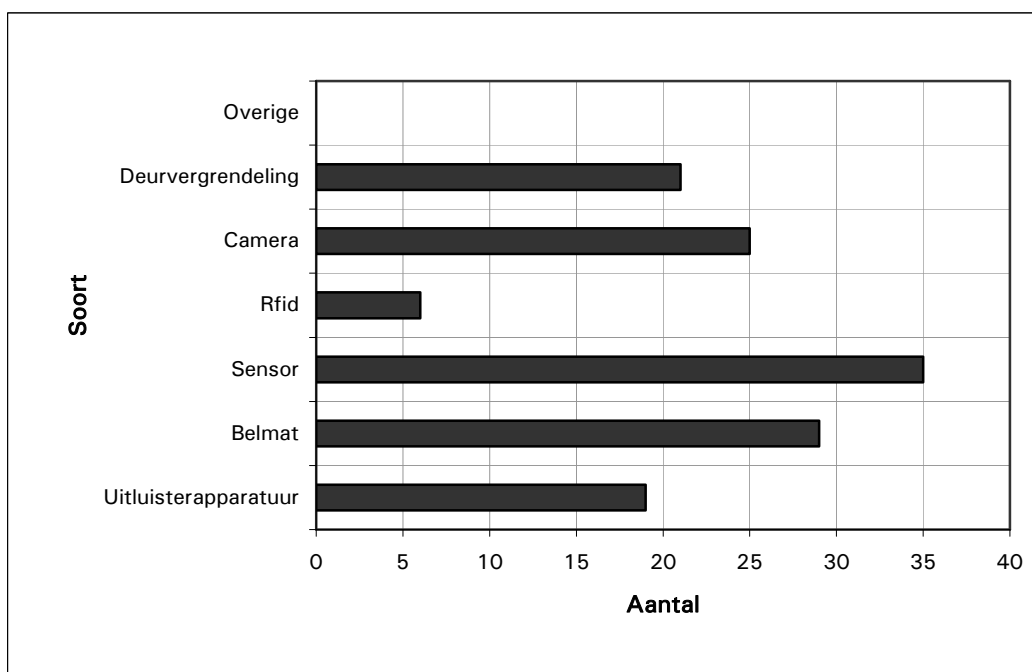
Verzorgingshuizen

De telefonische enquête heeft van 62 verzorgingshuizen gegevens over het gebruik van domotica opgeleverd; 85 procent (53 van deze locaties) maakte gebruik van domotica. De meest gebruikte middelen waren sensoren (35), belmatten (29), camera's (25), deurvergrendelingen (21) en uitluisterapparatuur (17). Zes verzorgingshuizen gebruikten RFID. De 25 huizen die camera's gebruikten, zetten deze voor 80 procent in voor beveiligingsdoeleinden.

Gemiddeld gebruikten de locaties 2,6 verschillende toepassingen. Van de 53 huizen waren er veertien die vier of meer middelen inzetten, ruim de helft één (15) of twee (13). De omvang van de populatie speelde hierbij geen rol. Hoewel de kleinste drie locaties geen domotica inzetten, pasten de grootste twee locaties twee middelen toe. Het huis dat zes middelen inzette, behoorde qua omvang tot de middengroep.

*Meest voorkomende combinaties van domoticasystemen in verzorgingshuizen
(n = 53)*

Belmatten - sensoren	24
Sensoren - deurvergrendeling	17
Belmatten – deurvergrendeling	17
Belmatten – camera's	15
Sensoren – camera's	14



*Figuur 2: Toepassing verschillende domoticasystemen in verzorgingshuizen (VZH)
(n = 53)*

Verpleeghuizen

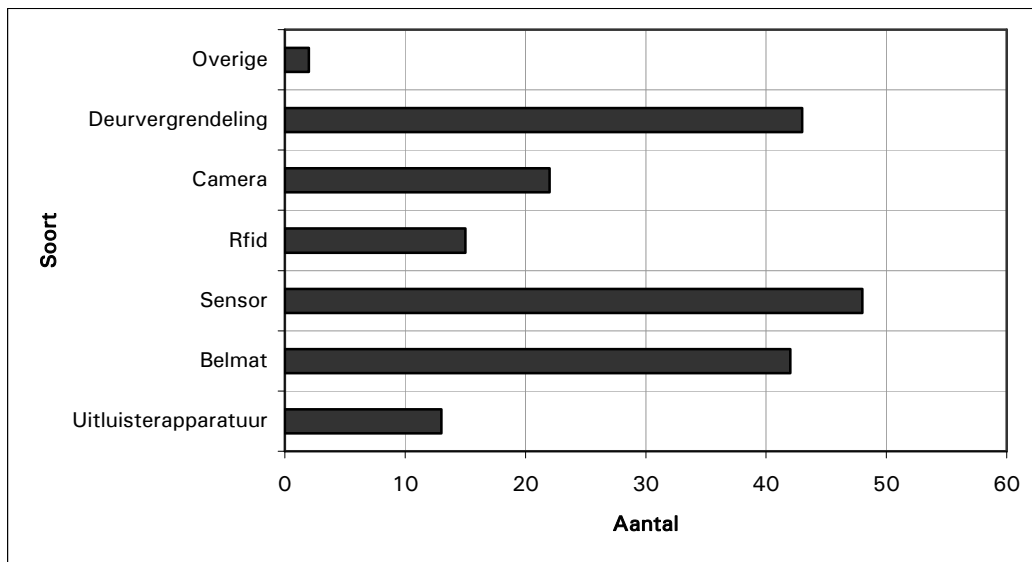
De telefonische enquête heeft voor 67 verpleeghuizen gegevens over het gebruik van domotica opgeleverd.

Van de 67 locaties maakten er 61 gebruik van domotica (91 procent). De meest gebruikte middelen waren sensoren (48), deurvergrendelingen (43), belmatten (42) en camera's (22). De inzet van RFID (15) was relatief groot. Ook bij verpleeghuizen was de inzet van camera's voornamelijk bedoeld voor beveiliging.

Het gemiddeld aantal verschillende toepassingen bij verpleeghuizen die domotica gebruikten was 3; 20 van de 61 locaties zetten vier of meer middelen in. Verpleeghuizen die drie middelen inzetten, vormden de grootste groep (22). Er was een duidelijk verband tussen de inzet van domotica en de omvang van de populatie. Hoe groter de instelling, hoe meer domotica men inzette.

*Meest voorkomende combinaties domoticasystemen in verpleeghuizen
(n = 61)*

Sensoren - deurvergrendeling	35
Belmatten - sensoren	33
Belmatten – deurvergrendeling	30



Figuur 3: Toepassing verschillende domoticasystemen in verpleeghuizen (VPH) (n = 61)

Vergelijking inzet domotica verzorgingshuis en verpleeghuis

Er waren duidelijke verschillen in de mate van het gebruik van domotica tussen verzorgingshuizen en verpleeghuizen. Zo gebruikten verpleeghuizen meer domotica. Ook werd daar een middel als RFID relatief vaker ingezet. Het verband tussen de populatie en het aantal middelen verschilde sterk. Daar waar in verzorgingshuizen de omvang van het aantal bewoners nauwelijks van invloed was, was in verpleeghuizen sprake van een duidelijke correlatie.

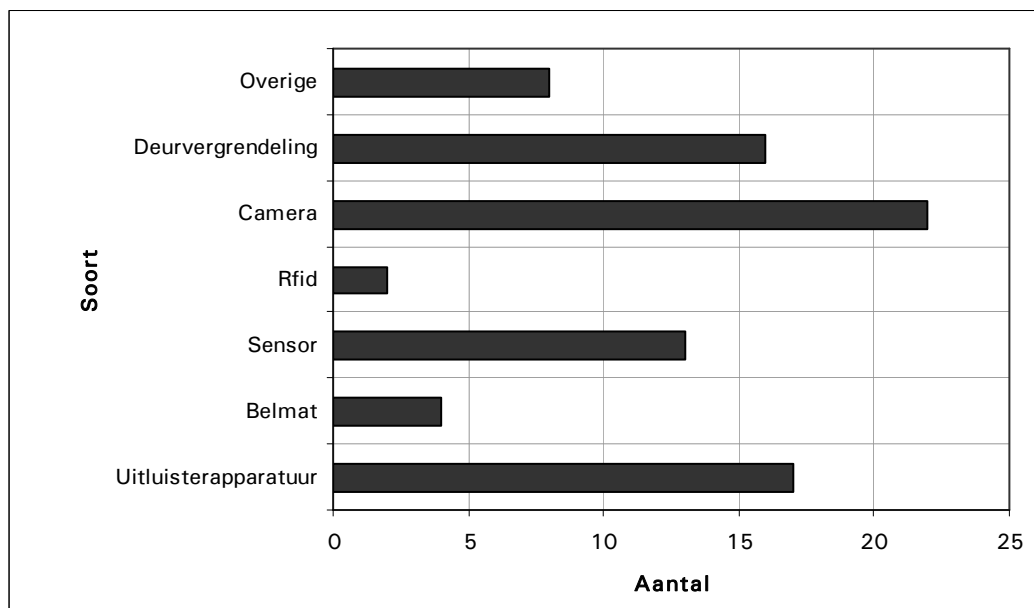
4.3 Geestelijke gezondheidszorg

Van de 35 telefonisch bevroegde GGZ-locaties maakten er 29 gebruik van domotica. De meest gebruikte middelen waren camera's (22), uitluisterapparatuur (17), deurvergrendelingen (16) en sensoren (13). Twee instellingen gebruikten RFID.

Het gemiddelde aantal verschillende toepassingen bij locaties die domotica gebruikten, was 2,8; 10 van de 35 instellingen zetten vier of meer middelen in. Hierbij maakte het niet uit of een instelling veel of weinig cliënten had. Hoewel de drie locaties met de meeste cliënten vier of vijf middelen inzetten, waren er ook in de kleinste locatie vier domoticatoepassingen.

Meest voorkomende combinaties van domoticasystemen in geestelijke gezondheidszorg (n = 29)

Uitluisterapparatuur – camera's	14
Deurvergrendeling – camera's	12
Uitluisterapparatuur – sensoren	11
Sensoren – camera's	11



Figuur 4: Toepassing verschillende domoticasystemen in de geestelijke gezondheidszorg (GGZ) (n = 29)

5 Resultaten van het onderzoek naar kansen, bedreigingen en risico's bij gebruik van domotica

Uit het literatuuronderzoek (1) bleek dat kansen en voordelen bij gebruik van domotica zich pas voordoen als aan het volgende uitgangspunt is voldaan: 'domotica kunnen het zorgproces ondersteunen en aanvullen, maar kunnen de zorgverlener niet vervangen. Toezicht en begeleiding blijven mensenwerk en het inzetten van techniek mag niet ten koste gaan van persoonlijke aandacht en zorg voor bewoners'.

5.1 Voordelen van domotica voor cliënten en gebruikers

Voordelen voor de patiënt/cliënt

In de literatuur worden verschillende voordelen van domotica besproken. (1) De belangrijkste zijn het langer zelfstandig kunnen blijven wonen en het vergroten van de zelfstandigheid van de patiënt/cliënt. Een grotere zelfstandigheid en betere zelf-beschikkingmogelijkheden verrijken de kwaliteit van leven. Daarnaast kan – mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan – de ervaren veiligheid vergroot worden. Dit beeld leek bevestigd te worden tijdens de toezichtbezoeken.

Voordelen voor medewerkers

Ook zorgmedewerkers ervaren voordelen van de inzet van domotica. Het kan een gevoel van vertrouwen en geruststelling geven dat er mensen op afstand meekijken, of dat er in geval van nood collega's kunnen worden opgeroepen. (1,2) Diverse gesprekspartners bevestigden dit tijdens de toezichtbezoeken.

Voordelen op macroniveau

Uit de literatuur blijkt ook een aantal voordelen op macroniveau. Het verlengen van zelfstandig wonen kan kosten reduceren, omdat extramurale zorg vaak goedkoper is dan intramurale zorg. Daarbij kan het inzetten van domotica bijdragen aan een lagere personeelsinzet, wat ook leidt tot een kostenbesparing. (1) Hierbij moet vermeld worden dat het type technologie dat wordt ingezet en de ervaring die de instelling en medewerkers er mee hebben, alsmede de bevindingen van de zorgvrager medebepalend zijn voor het succes. In de praktijk blijken de kosten- en/of arbeidsbesparing meestal niet direct of niet op te treden.

5.2 Visie op zorg omvat meestal geen technologie

Techniek leidend in plaats van zorginhoudelijke overwegingen

De inspectie constateerde dat de meeste instellingen in hun visie op zorg^[4] geen aandacht besteedden aan de rol en de beperkingen van deze technologie. Veel ontwikkelingen werden geïnitieerd vanuit een technologische mogelijkheid en niet op basis van zorginhoudelijke overwegingen. (2)

De inspectie heeft bij 69 concerns/instellingen^[5] voor de gehandicaptenzorg de zorgvisie en de rol van techniek daarin opgevraagd bij de Raden van Bestuur. Daarvan

[4] Uit een visie op zorg moet onder andere blijken welke doelgroep een instelling wenst te benaderen en welke zorg voor deze doelgroep nodig is. Ook zou moeten blijken welke technologie daartoe geschikte ondersteuning of mogelijkheden biedt.

[5] De 186 benaderde locaties bleken deel uit te maken van 69 verschillende concerns/instellingen.

hebben 40 instellingen gereageerd. Slechts eenderde daarvan heeft een redelijk tot goede visie overlegd. Nog eens 12 van deze 69 instellingen konden verwoordden waarom ze in de door de inspectie benaderde locatie specifieke technologie benutten.

In de sector verpleging en verzorging was het opvallend dat de zes bezochte instellingen – ook die met een uitgewerkte visie – nauwelijks alle mogelijkheden van de aangeschafte techniek benutten. Argumenten hiervoor waren dat de functionaliteiten van de techniek als te complex worden ervaren en dat met een beperkt deel ervan de gewenste zorg al geleverd kan worden.

Zelfs binnen de twee pilotprojecten in de zorg thuis was de visie op zorg en de rol van technologie daarbij niet volledig op papier uitontwikkeld.

5.3 Risicoanalyse meestal niet volledig

De literatuur biedt handvatten voor de inhoud van een risicoanalyse. In zo'n analyse van de risico's van de inzet van een specifiek systeem kunnen kritische vragen gesteld worden over technische aspecten, de invloed op het zorgproces en training. De inspectie zag vrij weinig aandacht voor de beantwoording van dit soort vragen voorafgaand aan de installatie van systemen. Ook bij de goede voorbeeld instellingen werd een fors deel van dergelijke vragen proefondervindelijk beantwoord.

Van de bezochte goede voorbeeld instellingen en de pilots bleek tweederde voor de aankoop van domotica een – geringe – risicoanalyse te verrichten. Een expliciete risicoanalyse gespecificeerd naar instelling-, locatie- en cliëntniveau werd nauwelijks aangetroffen. De meeste van de bezochte instellingen deden een beperkte inventarisatie van risico's op cliëntniveau. Veelal echter werden problemen vooral via *trial and error* opgelost.

5.4 Technische aspecten van domotica onderbelicht

Geen norm voor betrouwbaarheid van techniek

De techniek mag niet storen: een melding geven als dat niet zou moeten, of andersom. De technologie moet dus betrouwbaar zijn, verbindingen van goede kwaliteit hebben die bovendien goed beveiligd zijn. Er is echter geen veldnorm waaraan domotica-toepassingen moeten voldoen. Er is daarom geen kader voor de vraag wat de technische betrouwbaarheid moet zijn van een door domotica ondersteund zorgproces. De instelling moet hierover dus zelf met de leverancier onderhandelen. Tevens moet de instelling bepalen wat alternatieve communicatiepaden, extra voorzieningen of back-ups moeten zijn in geval van storingen, danwel wat de minimaal aanvaardbare noodoplossingen zijn.

Instellingseisen verschillen

De mate waarin de instellingsvereisten op het gebied van betrouwbaarheid van de technologie waren uitgewerkt, verschilde. Een aantal van de bezochte instellingen had een goed inzicht in de mate van veiligheid van het systeem als zodanig (bijvoorbeeld: bepaalde doelgroepen zijn heel goed in staat het systeem te omzeilen, 100 procent signalering van alles wat een melding zou moeten zijn is niet mogelijk) en maakte dit ook aan medewerkers, cliënten en cliëntvertegenwoordigers duidelijk en medewerkers handelden hiernaar. Tevens had een aantal van de bezochte instellingen goed zicht op wat te doen bij bijvoorbeeld stroomuitval: dit varieerde van een hebben van een nood-

aggregaat tot het oproepen van meer personeel. Bij ruim eenderde van de onderzochte instellingen was het niet duidelijk of er überhaupt wel gesignaleerd werd of het systeem (deels) niet functioneerde.

Besef van noodzaak onderhoud groeit

Goede onderhoudscontracten met snelle opvolging bij problemen zijn van belang voor het goed functioneren van domotica. Uit de bezoeken bleek dat niet alle leveranciers zich aanvankelijk de noodzaak van deze snelle reacties realiseerden. Inmiddels lijkt de zorg een dusdanige groeimarkt te vormen, en is men meer bekend met de vereisten, dat dit iets soepeler verloopt. Vooral in de bezochte pilotprojecten in de zorg thuis was de rol van de leverancier groot; dit gold ook voor projecten in de sector verpleging en verzorging.

In ruim driekwart van de telefonisch benaderde instellingen in de gehandicaptenzorg waren de medewerkers op de hoogte van de noodzaak van het uitvoeren van periodiek onderhoud, dan wel van het direct reageren op het falen van apparatuur, zowel door in- als externe servicediensten. In ongeveer hetzelfde aantal locaties was men op de hoogte van het uitvoeren van periodieke testen van de systemen.

5.5 Invloed technologie op het zorgproces onderschat

Voor een goede implementatie van de technologie is het van belang dat deze goed wordt ingebed in de organisatie. Er moet nagedacht worden over het afstemmen van werkprocessen op de aanwezige technologie. De zorgverlener moet beseffen wat het werken met de verschillende vormen van domotica betekent voor het eigen werkproces. Ook moet het gebruik van technologie onderdeel uitmaken van elk individueel zorgplan. Dit laatste was zeker in een kwart van de onderzochte instellingen niet het geval.

Niet altijd genoeg personeel om signalen op te vangen

Signalen moeten adequaat opgevangen worden; dit kan bijvoorbeeld op een mobiele telefoon of via een centrale. In alle gevallen moet het signaal op waarde geschat worden en moet er een correcte opvolging zijn (1). Uit het onderzoek van Stichting Pandora blijkt dat er in instellingen overdag niet altijd voldoende personeel was om de beelden van de camerabewaking te observeren. (2)

De inspectie constateerde in haar bezoeken dat er discussie gaande was over de noodzaak bekend te zijn met de betreffende cliënten als met behulp van domotica toezicht wordt gehouden. Daar waar overdag cliënten met domotica werden gevolgd, betrof dit vooralsnog direct bij de zorg betrokken personeel. Daar waar 's nachts werd gevolgd, kon het ook personeel zijn dat zich alleen met deze functie bezig hield en de cliënt dus niet kende. De 'pop up'^[6] of het op een centrale aanwezige (deel)dossier was dan de enige link met de cliënt en diens specifieke zorg- en begeleidingsvragen. Dit betekent tenminste dat deze informatie voldoende compleet, up to date en bij alle betrokkenen bekend moet zijn.

[6] Het systeem genereert beknopt de relevante informatie van de betreffende cliënt, inclusief de afspraken op welke signalen te reageren, en brengt deze tijdens een signaal in beeld.

Afhandeling melding is instellingsgebonden

De reactie op signalen moet eveneens goed geregeld te zijn. Op het moment van onderzoek bepaalde iedere instelling zelf het minimale alarmniveau en de maximaal aanvaardbare responsietijd op een signaal. Ruim de helft van de benaderde gehandicaptenzorglocaties met domotica schatte binnen een minuut te reageren op een melding. Eenderde van deze groep beschikte over een externe nachtwacht. Van de instellingen in de gehandicaptenzorg met domotica wist 5 procent niet hoe lang een reactie op een melding duurde.

Ook wie in welke gevallen gewaarschuwd moest worden, vormde onderdeel van de procedures rondom alarmopvolging. In de bezochte instellingen die als goed voorbeeld golden, was dat informeel en meestal ook formeel goed geregeld.

De competenties en belasting van beoordelende medewerkers komen onder druk in de piektijden. Over het aantal gelijktijdig te kunnen verwerken meldingen heeft de inspectie geen normen aangetroffen. De centrales die de inspectie bezocht heeft, waren allemaal 'goede voorbeelden'. De betreffende medewerkers waren allen zeer ervaren, en in staat signalen goed te analyseren en snel te handelen. En deze medewerkers beschikten over korte lijnen met management en directie, zodat bijvoorbeeld overbelasting tijdens piekuren goed aangepakt kon worden (oplossingen: aanpassingen van het systeem, meer inzet tijdens piekuren, overplaatsing van locatie naar andere centrale).

5.6 Behoeftte aan training groot

De technologische ontwikkelingen gaan steeds sneller en de technologie wordt steeds complexer. (3) De opleidingen in de zorg houden hiermee geen gelijke tred. (4) Het belang van training en instructie 'on the job' wordt daarmee nog groter. De pilot- en goede voorbeeld instellingen constateerden een relatief grote behoefte aan training van het personeel. Ruim driekwart van de benaderde medewerkers in de gehandicaptenzorg gaf aan getraind te zijn in het gebruik van domotica. Ruim 40 procent van alle benaderde medewerkers in de instellingen voor gehandicaptenzorg kon echter niet aangeven wat er gebeurde als de stroom uitviel.

Centralist heeft sleutelpositie, training essentieel

Tijdens haar bezoeken heeft de inspectie een aantal zeer ervaren centralisten gesproken. De inspectie ziet deze functie als een sleutelpositie, omdat deze medewerkers de aard, ernst en prioriteit van een melding beoordelen. Kennis en ervaring van de centralist zijn sterk bepalend voor de kwaliteit en veiligheid van de zorg met (gedecentraliseerde) domoticasystemen. De inspectie heeft geen inhoudelijke normen voor deze functie aangetroffen; ervaring lijkt de sleutel voor succes. Het belang van goede training en opleiding en kennisoverdracht is dan groot.

Functies veranderen door techniek

Een ander aspect van de toenemende toepassingen van techniek in de zorg is het veranderen van een aantal functies binnen de zorg. De functie van een centralist is wezenlijk anders dan die van een (directe) zorgverlener; andere vaardigheden zijn nodig. Ook de directe zorgfuncties worden anders. Dit is bijvoorbeeld te zien in de gehandicaptenzorg, waar het merendeel van de medewerkers in de nachtdienst inmiddels met behulp van uitluistersystemen werkt en nog slechts eenderde van de instellingen met slaapwachten (zonder uitluisterondersteuning) werkt.

Good practice: functies creëren om techniek goed in te bedden in organisatie

Doordat systemen steeds meer kunnen en complexer worden en de zorgopleidingen hiermee geen gelijke tred houden (1), had een aantal van de bezochte instellingen ervoor gekozen één of meer functionarissen aan te stellen die de zorgbehoefte vertalen naar technologische mogelijkheden, de problemen met de techniek van de zorgverleners helpen oplossen en de contacten met leveranciers onderhouden. Dit betrof zowel zorgverleners met affiniteit voor techniek, als technici met affiniteit voor zorg.

5.7 Communicatie over invoeren van domotica niet optimaal**Medewerkers worden zelden betrokken bij aanschaf**

Uit het telefonisch onderzoek leek de betrokkenheid van de medewerkers bij nieuw aan te schaffen domotica niet hoog; 28 procent^[7] van de benaderde medewerkers gaf aan betrokken te zijn bij de aanschaf. De inzet en betrokkenheid van de medewerkers is juist van doorslaggevend belang voor succesvolle implementatie en gebruik, zo bleek uit de afgelegde bezoeken in de drie sectoren. Als medewerkers niet voldoende bij het proces betrokken werden, kon de inzet van domotica als bedreigend worden ervaren, bijvoorbeeld omdat de aard van de werkzaamheden veranderde. De inzet van domotica kon ook als ingewikkeld worden ervaren, bijvoorbeeld omdat het gebruik niet eenvoudig was en, zoals vermeld, er weinig aandacht voor is tijdens de opleidingen. Verder vraagt de toepassing van domotica een andere houding van de zorgverlener: hij moet leren om afstand te nemen van de patiënt/cliënt en de technologie te vertrouwen. Dit vergt een cultuuromslag. (1)

Communicatie belangrijk voor slagen van implementatie

Tijdens implementatie van nieuwe technologie worden veel valse meldingen gegenereerd. Dit is ook de periode dat medewerkers op de systemen moeten gaan leren vertrouwen. Dit staat haaks op elkaar: er gaat (relatief) veel fout, en men moet op een systeem gaan leren vertrouwen. Goede communicatie met elkaar, met de leiding en met leveranciers is van doorslaggevend belang voor het slagen van de implementatie. Het standaard 'droog' testen van de in te voeren technologie, of testen met medewerkers in plaats van cliënten, gebeurde soms in de bezochte goede voorbeeld instellingen. Daar waar dat niet of onvoldoende gebeurde, bleken veel valse meldingen op te treden, ook bij bewezen technologie. Dit legt een groot beslag op tijd, inzet en motivatie van de betrokken medewerkers en brengt risico's met zich mee voor medewerker en cliënt.

Overleg met cliënten en hun vertegenwoordigers en/of naasten is van belang voor begrip en instemming met de keuze voor een bepaald systeem en acceptatie ervan. (1) Uit het onderzoek onder de medewerkers in de gehandicaptenzorg bleek dat bijna eenvijfde van de locaties de cliënten bij de aanschaf betrok. Eentiende wist niet of de cliënten waren betrokken. Ruim de helft van de locaties betrok de vertegenwoordigers bij de aanschaf van systemen; ruim eenvijfde wist niet (meer) of dat het geval was.

Uit de afgelegde bezoeken bleek dat informatie aan cliënten en vertegenwoordigers van groot belang was voor het welslagen van de implementatie: het bezoeken van

[7] Dit cijfer kan enigszins vertekend zijn doordat in de gehandicaptenzorg reeds lang uitluistersystemen gebruikt worden, de optie 'weet niet' werd echter slechts in 6 procent van de gevallen gegeven. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat niet alle medewerkers maar een selectie middels een projectgroep betrokken zou kunnen zijn, echter de optie bevatte tevens consultatie van een collega. Een succesvolle projectgroep zou ook instemming van of tenminste kennis bij de collega's moeten genereren.

bijvoorbeeld de uitluisterpost/centrale vergrootte het vertrouwen in het systeem bij zowel cliënt als vertegenwoordiger. De vertegenwoordigers van cliëntenraden waren positief over de inspanningen van de instellingen om cliënt en diens vertegenwoordiger en cliëntenraad te betrekken bij de inzet van domotica en vervullen daar in een enkel geval ook zelf een rol in.

5.8 Domotica niet standaard opgenomen in zorgplan

Het literatuuronderzoek laat zien dat opname in het zorgplan geen standaard gebruik is. Het telefonisch onderzoek bevestigde dit beeld: iets meer dan een kwart van de medewerkers gaf aan dat het gebruik van domotica niet in het zorgplan staat. Bijna eentiende wist niet of het gebruik van domotica in het zorgplan was opgenomen.

5.9 Gebruik van domotica weinig geëvalueerd

Op basis van de Kwaliteitswet zorginstellingen moeten instellingen de verleende zorg evalueren. Voor elke cliënt moet de afweging gemaakt worden of de inzet van domotica de juiste manier van zorg verlenen is. Hiervoor is overleg met cliënt en eventueel vertegenwoordiger noodzakelijk. Uit het telefonisch onderzoek bleek dat nog geen tweederde van de benaderde locaties de inzet van domotica per cliënt evalueerde. In de helft van deze evaluaties werden de reacties van de cliënt en in bijna driekwart van de evaluaties de reacties van de vertegenwoordigers meegewogen. Daar waar inzet van domotica geëvalueerd werd, maakte dit bijna altijd deel uit van de reguliere evaluatie van het zorgplan, maar kon men geen antwoord geven op de vraag of nut en noodzaak van inzet van domotica voor deze cliënt daarbij aan de orde kwam.

Opvallend was de zorgvuldigheid en regelmaat van de evaluaties in de bezochte pilot-projecten in de zorg thuis. Naast de evaluaties van het gebruik door zorgverlener (management en uitvoering) en leverancier, gingen beide pilots vergezeld van extern onderzoek naar de beleving en de toegevoegde waarde van de domotica voor de cliënt.

Nu het aanbod van zorgondersteunende systemen steeds groter wordt, is het ook van belang te evalueren (5) of de gekozen oplossing ook de oplossing voor het geconstateerde probleem was. De zorg lijkt dit nog vrij weinig te doen. (3) Dit beeld werd bevestigd in de bezoeken in de sector verpleging en verzorging. Juist door de groei van het aanbod, gecombineerd met de stimulans die de overheid momenteel geeft aan dergelijke innovaties in de zorg, is dit van belang.

Ook het leren van elkaars fouten (de standaard kinderziekten bij implementatie bijvoorbeeld), geeft het belang aan evalueren van de beoordeling van de aanschaf van de juiste systeem en het functioneren en de implementatie wijze daarvan. Uit de literatuur blijkt dat de zorginstellingen nog onvoldoende profiteren van elkaars ervaringen (1). De huidige hoeveelheid innovatieplatforms en andere stimulerende initiatieven werkt hierbij verwarrend; die vervullen hun stimulerende rol dus niet optimaal.

Een aantal van de bezochte verzorgings- en verpleeghuizen gaf aan behoefte te hebben aan het uitwerken van een business case, als ondersteuning in de aanschaf van domoticasystemen. Zo behoeven ze minder tijd te besteden aan bijvoorbeeld selectie en implementatie.

Een ander aspect van evaluatie is de uitkomsten van evaluatie terugkoppelen naar de visie op zorg die leidde tot de aankoopbeslissing van het systeem. Het komt voor dat

de ene instelling (GGZ) kiest voor uitluistersystemen en de andere voor cameratoezicht, op basis van dezelfde argumenten, bijvoorbeeld de mate waarin een systeem inbreuk maakt op de privacy. Goed onderzoek naar de ervaringen van cliënten over hun beleving van privacybeperking en ervaren veiligheid zou deze argumenten wellicht meer gronden geven of kunnen specificeren naar situatie of doelgroep. (2)

Tevens kan evaluatie zichtbaar maken welke interactie de techniek met de cliënt genereert. In de geestelijke gezondheidszorg is bijvoorbeeld gebleken dat het inzetten van een intercom een nieuwe, eigen dynamiek creëerde in de relatie met de cliënt. (2) Dit gaf onder andere aanleiding tot beperken van de communicatie via de intercom, omdat een deel van de fysieke en visuele communicatierelatie ontbrak.

Een laatste reden voor aandacht voor evaluatie is de volgende: techniek lijkt na verloop van tijd als vanzelfsprekend te worden beschouwd. Hierdoor lijkt het minder goed zichtbaar wat de werking is van deze technologie op de mensen die het gebruiken. Dit was ook de ervaring van professionals en cliënten in de geestelijke gezondheidszorg. Nadat een technologische toepassing eenmaal is aangeschaft en een bepaalde periode wordt gebruikt, is er nauwelijks meer sprake van reflectie en evaluatie op het gebruik zelf en de gevolgen voor de behandeling van de cliënten. (2)

5.10 Emotionele veiligheid zwaar onderbelicht

Er is in de (internationale) literatuur (1) en in het veld weinig aandacht voor de gevolgen van het gebruik van technologie op de emotionele veiligheid van cliënten. Slechts één van de bezochte goede voorbeelden zette gedragswetenschappers waaronder psychologen in om de gevolgen van de inzet van domotica op de bewoners op langere termijn te onderzoeken.

Sommige systemen functioneerden al jaren, andere dienden ter vervanging van zwaardere maatregelen en weer andere voorkwamen opname in bijvoorbeeld een verpleeghuis. Aandacht voor het gevoel van veiligheid mag echter niet op de achtergrond raken. Dit is een aspect van wezenlijk belang bij de inzet van technologie en dient (wetenschappelijk) onderzocht te worden.

De inspectie constateerde dat de pilots in de zorg thuis en goede voorbeeld instellingen veelal uiterst zorgvuldig handelden, maar een aantal van de afwegingen en overtuigingen die het handelen tot zorgvuldig maakt, waren impliciet en leken dat vooralsnog ook te blijven. Voorbeelden hiervan zijn het zeer strikt hanteren van normen voor privacy, terwijl deze normen nergens omschreven staan, en de inzet van hoog gekwalificeerd personeel in (delen van) het met domotica ondersteunde zorgproces, zonder dat omschreven staat waarom voor juist die kwalificaties is gekozen. Dit brengt risico's met zich mee wanneer andere instellingen vergelijkbare systemen installeren zonder op de hoogte te zijn van deze impliciete waarborgen of normen. De aandacht voor het gevoel van veiligheid binnen instellingen moet daarom zorgvuldig afgewogen en gecommuniceerd worden.

Het gebrek aan aandacht voor het gebruik van technologie en de gebruikte mix aan mogelijkheden in zorgplannen beknot de aandacht voor de ervaren veiligheid nog verder. Het individuele zorgplan is de aangewezen plek om ruimte voor reflectie te creëren. Is het inderdaad de geschikte mix voor die patiënt/cliënt, hoe is de reactie? Wellicht een bemoedigende ontwikkeling in de technologie: hoe complexer de

technologie wordt, hoe vaker de koppeling met het zorgplan wordt gemaakt, om de relevante informatie over de patiënt/cliënt tijdens de melding te laten verschijnen (zorgcentrales: ziektebeeld, gewenste reacties e.d.), zodat er binnen het zorgplan wel aandacht gegeven móet worden aan de gebruikte techniek.

6 Beschouwing op noodzakelijke randvoorwaarden voor toepassing van domotica

Domotica kunnen een goede, functionele en ondersteunende rol spelen in het zorgproces. Zorgvuldige inzet is dan wel noodzakelijk, vooral in het kader van de veiligheid en de kwaliteit van leven. Op basis van de kansen, bedreigingen en risico's die verbonden zijn aan de toepassing van domotica worden in dit hoofdstuk randvoorwaarden geformuleerd.

6.1 Risicoanalyse uitvoeren voorafgaand aan aanschaf van domotica

De visies van de instellingen waren (nog) onvoldoende ingespeeld op de toepassing van verschillende technologische mogelijkheden ter ondersteuning van het zorgproces. Daarnaast waren de meeste leveranciers nog niet ingespeeld op het leveren aan zorginstellingen en de specifieke eisen daarbij. (1) Deze combinatie maakt het noodzakelijk dat iedere instelling een analyse maakt van de risico's van de inzet van het specifieke systeem. Daarbij komen vragen aan de orde als:

- Wat kan het systeem en wat kan het niet (per definitie geen 100 procent veiligheid mogelijk, ook bij heel gevoelige uitluistersystemen kun je nog iets missen)?
- Hoe valt het systeem te omzeilen (watten in de microfoon van het uitluistersysteem bijvoorbeeld)?
- Is het compatibel met andere systemen binnen de instellingen (en is dit nodig)?
- Wat gebeurt er als het systeem uitvalt, hoe is dit op te vangen?
- Is het zichtbaar als het systeem uitvalt?
- Wat voor training en opleiding is nodig om met het systeem te kunnen werken?

Gestructureerde aandacht voor de risico's is ook om een andere reden van belang: er is een gebrek aan standaardisatie op het terrein van domotica. Verschillende systemen zijn lang niet altijd compatibel. (1) Wordt toch een extra systeem opgestart, dan is er bijvoorbeeld kans op verlies van functionaliteit en worden systemen onderhoudsgevoeliger. De instelling moet dus specifieke eisen stellen aan de te verwerven systemen. Iedere individuele instelling heeft hier niet altijd voldoende positie voor. De rol die kennisinstituten ten tijde van het onderzoek speelden en nog steeds spelen in het ondersteunen van instellingen, bijvoorbeeld aan de hand van hun voorbeeldprogramma van eisen^[8] en het ondersteunen van onderzoek, kan positief werken. Een ander voorbeeld ter ondervanging van onvoldoende standaardisatie, is het stellen van de eis dat systemen bewezen moeten hebben goed te werken. Dit blijkt echter niet waterdicht te zijn, omdat het functioneren van systemen in de zorg toch specifieke eisen blijken te stellen (100 procent werking is ook echt 100 procent werking, ook een eenmalige uitval kan gevaar voor medewerker of cliënt opleveren).

6.2 Inbedding in de organisatie van belang

Voor een goede implementatie van technologie is het van belang dat deze goed wordt ingebed in de organisatie. Er moet worden nagedacht over het afstemmen van werkprocessen op de aanwezige technologie. De zorgverlener moet beseffen wat elke domotica-toepassing betekent voor de eigen (proces)organisatie en het gebruik van technologie maakt onderdeel uit van ieder zorgplan.

[8] Zie ook www.vilans.nl voor een voorbeeld Plan van Eisen.

6.3 Technologie moet betrouwbaar zijn

Een andere belangrijke randvoorwaarde is dat de technologie betrouwbaar moet zijn. De apparatuur moet goed functioneren, maar ook de kwaliteit van de verbinding moet goed zijn. Er moet goed worden nagedacht over alternatieven, extra voorzieningen of back-ups, voor het geval zich storingen voordoen. Bij data-uitwisseling via internet moeten de data bovendien goed beveiligd zijn. Er is echter geen veldnorm, ook niet voor de vraag wat de technische betrouwbaarheid moet zijn van een via domotica ondersteund zorgproces of voor de mate van beveiliging van domotica toepassingen.

Gezien de gevolgen die falende technologie kan hebben, moet snel gereageerd worden als er technische problemen zijn. Het onderhoud en hoe te regelen bij uitval van (deel)systemen moeten geregeld zijn.

6.4 Alarmopvolging moet goed geregeld zijn

Een belangrijke randvoorwaarde voor de inzet van domotica is dat de alarmopvolging goed geregeld moet zijn. Er is technisch veel mogelijk, maar zowel intra- als extra-muraal is het goed en efficiënt organiseren van de alarmopvolging essentieel bij het gebruik van domoticasystemen.

Belangrijke aspecten van de procedure rondom alarmopvolging zijn:

- Op welke signalen hoe te reageren, waaronder wie in te schakelen bij melding en wie te informeren;
- Gebruik van algoritmen en consequenties daarvan (drempelwaarden);
- Afwegingen voor prioritering bij gelijktijdige of snelle opeenvolging van meldingen;
- Aanwezigheid real time check op falen (continue controle op technisch functioneren en melding bij disfunctioneren);
- Welke informatie bij melding noodzakelijk is, met speciale aandacht voor communicatie van incidentele wijzigingen in zorgdossier;
- Protocol voor vastlegging meldingen en vervolgacties, inclusief bewaartermijn;
- Frequentie van evaluatie van meldingen en mogelijke verbeteracties voorstellen.

6.5 Voorlichting en communicatie met gebruikers en cliënten noodzaak

Goede communicatie en voorlichting is noodzakelijk voor een goede implementatie van de technologie. Cliënten, hun familieleden en medewerkers (de gebruikers) moeten weten waarom domotica ingezet worden.

6.6 Training noodzakelijk voor veilige inzet van technologie

Om domotica veilig te kunnen toepassen is training noodzakelijk – ook bij makkelijk te bedienen techniek. Niet alleen zorgverleners moeten training krijgen in het omgaan met de technologie, ook cliënten (en hun mantelzorgers of vertegenwoordigers) die met domotica te maken krijgen hebben behoefte aan informatie en – indien van toepassing – training in het omgaan met de technologie.

6.7 Gebruik van domotica moet worden opgenomen in het zorgplan en met regelmaat geëvalueerd worden

De keuze voor inzet van technologie is op de individuele cliënt geënt. Dit moet worden verantwoord in het zorgplan. Bovendien moet de inzet worden geëvalueerd. Is het inderdaad de geschikte combinatie voor die cliënt, hoe is de reactie? Ook de toename van inzet van domotica om zwaardere vormen van vrijheidsbeperking terug te dringen (6) vraagt om zorgvuldige opname in het zorgplan, om evaluatie van succes en eventuele risico's mogelijk te maken.

7 Summary

Most organizations involved in providing long-term health care services now make use of certain 'domotic' or 'home automation' applications^[1]. A number of recent reports and incidents suggest that this practice is not without risk. These reports prompted the Health Care Inspectorate to examine the situation in closer detail.

Although the full potential of domotics has yet to be tapped, various applications are now extensively used in all areas of long-term healthcare provision. The technology itself is becoming ever more complex. Domotics can support and complement the care process. They offer both patients and care providers a sense of greater safety and security, but they must not be seen as a replacement for the professional care provider. Both the literature and the 'best practice' situations identified by the current study indicate that a number of conditions must be met if domotics are to be successfully implemented in practice.

Healthcare institutions must ensure that the technology in use is appropriate to the situation. Solutions which fail to meet the needs of either the target group or the care staff will be ineffective. The organization's formal care policy may provide assistance in selecting appropriate support systems.

When considering the purchase and implementation of a domotic application, it is essential to conduct a thorough risk analysis. The organization must determine whether the technical infrastructure and the systems themselves are suitable for the intended use, i.e. whether they are 'fit for purpose'. Attention must also be devoted to the risk and consequences of systems failure, any modifications to the care processes that may be required, staff training and communication with users, patients and/or their representatives. This will serve to minimize those risks which are found to exist.

The safe and effective use of domotics also demands thorough ongoing evaluation. This is not yet common practice, either at patient level or that of the systems themselves. Care plans^[2] do not always state which technology is in use for a particular client, or why. Without this basis, it is impossible to conduct any meaningful evaluation of the need or usefulness of the application in respect of the individual patient's care requirement. The Inspectorate further notes that healthcare institutions devote little or no attention to patients' own perceptions and experiences with regard to the use of domotics.

Accordingly, the Inspectorate recommends that a full research programme across the entire healthcare sector should now be instituted to examine the various applications of domotics and their effects in terms of health outcomes and the patient's own perception of safety.

[1] Domotics: various electronic devices in the home or care environment, usually linked to a communications network, providing information to residents and service providers. Such devices facilitate care, comfort and various domestic activities or functions. (Netherlands Board for Healthcare Institutions, 2005.)

[2] Here, the term 'care plan' should be understood to encompass all relevant files and records, including the patient's personal medical records, the residential care plan, the care and supervision plan, the support plan, the Electronic Patient Record, etc.

The Inspectorate expects the Boards of Management of the relevant organizations to devote full attention to technology and its role in the care process within their strategy and policy plans. When considering the purchase of a domotic application, the Board of Management is responsible for conducting an effective risk analysis which devotes due attention to the technical specifications, the required level of staff competence, modifications to the procedures (and the subsequent approval of those modifications) and the communication with patients and staff. The Inspectorate calls upon all Boards of Management to incorporate risk analysis and evaluation at patient level into their formal care plans.

Literatuurlijst

De rapporten ten grondslag aan de SGZ en aan dit rapport:

- 1 Prismant. E-health en domotica in de zorg: kans of risico? Mei 2008.
- 2 Stichting Pandora. Technologische ontwikkelingen in de ggz, e-mental health en substituties nader bekeken. Mei 2008.
- 3 Inspectie voor de Gezondheidszorg. Staat van de Gezondheidszorg 2008: risico's van medische technologie onderschat. Den Haag; oktober 2008.
- 4 Commissie Technologie, Zorg en Opleiding. Techniek met zorg. November 2004
- 5 S. Lauriks, J. Osté, C.M.P.M. Hertogh, R.M. Dröes. GGD Amsterdam, VU Medisch Centrum, EMGO Institute. Meer levenskwaliteit met domotica. Effectonderzoek naar de toepassing van domotica in kleinschalige groepswoningen voor mensen met dementie. Mei 2007.
- 6 Inspectie voor de Gezondheidszorg. Zorg voor vrijheid: terugdringen van vrijheidsbeperkende maatregelen kán en moet. Den Haag; november 2008.
- 7 iRv, Vilans, C. Willems en C. Schutgens. Toepassing domotica, ondersteuning bij het wonen voor de doelgroep lichamelijk en/of verstandelijk gehandicapten anno 2007. Maart 2007.

BIJLAGE 1 Lijst van afkortingen

GGZ	Geestelijke gezondheidszorg
GZ	Gehandicaptenzorg
HKZ	Harmonisatie kwaliteitsbeoordeling in de zorgsector
RvB	Raad van Bestuur
SGZ	Staat van de Gezondheidszorg
VGN	Vereniging Gehandicapten Nederland
VPH	Verpleeghuis
VV	Verpleging & verzorging
VWS	Volksgesondheid Welzijn & Sport
VZH	Verzorgingshuis
Wet Bopz	Wet bijzondere opnemingen psychiatrische ziekenhuizen
ZT	Zorgtechnologie

BIJLAGE 2 Verklarende woordenlijst/begrippenlijst

Domotica:

Met domotica worden slimme elektronische voorzieningen in woonhuizen bedoeld, die het wooncomfort, de veiligheid et cetera vergroten. Daar waar 'toezichthoudende domotica' wordt ingezet, kan dit ondersteunend zijn voor de zorgverlener (bijvoorbeeld doordat een zorgverlener die slaapdienst heeft een alarm doorkrijgt als er iets aan de hand is), of een meer vervangende functie hebben (als bijvoorbeeld de fysieke aanwezigheid van een slaapdienst overbodig wordt doordat er een alarm naar een centrale gaat als er iets aan de hand is. Via de centrale wordt dan contact gelegd met de cliënt, of er gaat een zorgverlener naar de cliënt toe). Daarnaast kan technologie ook worden ingezet in de thuissituatie, waardoor de cliënt snel contact kan leggen met een zorgverlener, of een zorgverlener kan controleren of alles nog in orde is.

Definitie domotica:

'domotica staat voor elektronische communicatie tussen allerlei elektrische toepassingen in de woning en woonomgeving ten behoeve van bewoners en dienstverleners. Hiermee worden zorgtaken, communicatie, ontspanning en andere huiselijke bezigheden door talrijke elektrische apparaten en netwerken, gemakkelijker gemaakt (College bouw zorginstellingen 2005).

Domotica toepassingen zijn onder te verdelen in de volgende functies: actieve en passieve personenalarmering, signalering zoals uitluister- en brandpreventiesystemen en bewaking door middel van camera's en anti-dwaaldetectie. Daarnaast kan er ook sprake zijn van een integratie van zorgtoepassingen, zoals telemedicine waarbij een cliënt contact met de behandelaar kan zoeken via een cameraverbinding.

Zorgtechnologie (ZT)

Definitie (van Stichting Philadelphia Zorg): alle technologische toepassingen en ontwikkelingen die een bijdrage leveren aan het zorgproces in de meest algemene zin. Het kan dus gaan om praktische hulpmiddelen, om technologie die de arbeidsinzet verlaagt, om technologie die de zorg (kwalitatief) verbetert, maar ook om technologie die de werkomstandigheden van de zorgverleners verbetert of technologie die de kwaliteit van leven van een zorgbehoevende verhoogt (Stichting Philadelphia Zorg).

De doelstelling van ZT is om de zorg in de onderstaande punten te voorzien:

- Het verbeteren van kwaliteit van leven van cliënt.
- Het verbeteren van zelfredzaamheid van cliënten.
- Het creëren van een gevoel van vertrouwen en veiligheid bij zowel cliënt als bij verzorgend personeel.
- Het verbeteren van de werkbaarheid in de zorg.
- Het verbeteren van efficiency en effectiviteit in algemene zin binnen het zorgproces.

Actieve personenalarmering

Systemen waarbij de gebruiker zelf actie moet ondernemen om hulp in te schakelen, bijvoorbeeld een noodknop of halszender

Belmat/bedmat /detectiemat

Een belmat of bedmat kan naast of in het bed van de cliënt geplaatst worden. Ze genereren een signaal als een bewoner zijn of haar bed verlaat.

Business case:

Een business case is een projectmanagementterm waarin de zakelijke afweging om een project of taak te initiëren beschreven wordt. Het bestaansrecht van een business case is dat tijdsafhankelijke hulpbronnen als geld of inspanning worden ingezet ter verbetering van een organisatie of onderneming. Een voorbeeld zou kunnen zijn dat een software upgrade de prestatie van een systeem kan verbeteren maar de business case is dat een betere prestatie de klanttevredenheid verbetert.

Business cases variëren van veelomvattend en zeer gestructureerd, zoals is vereist voor formele projectmanagementmethodologieën, tot informeel en bondig, zoals in het voorbeeld hierboven. Additionele informatie in formele business cases kan zijn de achtergrond van het project, de verwachte voordelen voor de organisatie, de mogelijke opties die te overwegen zijn (met redenen voor afwijzing of acceptatie), de verwachten kosten van het project, een *gap analyses* en de verwachte risico's. Niets doen moet ook als optie worden onderzocht, inclusief de kosten en risico's van inactiviteit. De rechtvaardiging van een project zal namelijk worden afgeleid van al deze informatie.

Cameratoezicht

Met behulp van beeldinformatie kan men op afstand informatie verkrijgen over wat er gebeurt in een ruimte. Daarnaast kan interpretatie van het beeld plaatsvinden: bijvoorbeeld door in een bepaald segment van het beeld beweging te registreren en het optreden van beweging als trigger te gebruiken voor een veiligheidsmelding (7).

Deurdetectie/deurverklikker/deurvergrendeling

Een detectiesysteem dat aangeeft wanneer een deur van een (cliënten)kamer geopend of gesloten wordt. De alarmering vindt (meestal) plaats door middel van een geluidsignaal in de verpleegpost waarbij op een beeldscherm of pieper of telefoon het kamernummer getoond wordt.

Infrarood sensoren/bewegingssensoren

Dit zijn bijvoorbeeld bewegingsmelders (die ook een inactiviteitsignaal kunnen geven). Voor het genereren van een melding kan een individueel profiel van een bewoner ingesteld worden. Deze technologie kan ook gebruikt worden voor dementerenden die met partner/primaire mantelzorg in één huis wonen (7).

Knieslot

TNO heeft verschillen vormen van kniesloten in opdracht van het ministerie van Justitie geïnventariseerd. De ontwikkeling in kniesloten is momenteel gericht op het gebruik binnen TBS-instellingen.

Monitoring lichaamsfuncties

Systemen die lichaamsfuncties zoals hartslag en temperatuur meten en dit via een (draadloze) verbinding doorsturen.

Passieve personalarmering

Signaleringsystemen die in omschreven situaties een melding genereren zonder tussenkomst van de gebruiker (cliënt) bijvoorbeeld bij een bedmat.

Pop-up

Een pop-up is (in de internetwereld) een nieuw, klein venster dat verschijnt. Dit kan gebeuren als reactie op een klik van de gebruiker, ook op andere gebeurtenissen, zoals het laden of het verlaten van een pagina of het ontvangen van nieuwe e-mail.

RFID

Radio Frequency Identification: identificatie met behulp van een label met een unieke code. De label (tag) kan draadloos uitgelezen worden. Een tag kan behalve deze unieke code ook meer informatie bevatten (bijvoorbeeld persoonsgegevens). Informatie die gelezen wordt kan opgeslagen worden.

RFID kan dienen voor dwaaldetectie, of om personen wel of geen toegang tot bepaalde ruimtes te verschaffen (de Jong en Kunst, 2005). Dit laatste is bijvoorbeeld het geval bij leefcirkels: hierbij krijgen bewoners (met dementie) een leefgebied dat past bij hun niveau.

Risicoanalyse

Een risicoanalyse is een methode waarbij nader benoemde risico's worden gekwantificeerd door het bepalen van de kans dat een dreiging zich voordoet en de gevolgen daarvan: $\text{Risico} = \text{Kans} \times \text{Gevolg}$. De risicoanalyse is de eerste stap binnen het risicomangementproces.

Bij een risicoanalyse worden bedreigingen benoemd en in kaart gebracht. Per bedreiging wordt de kans van het optreden ervan bepaald en wordt vervolgens berekend wat als gevolg de schade is die op zou kunnen optreden als een bedreiging zich daadwerkelijk voor doet.

Op grond van een risicoanalyse kunnen de volgende maatregelen worden genomen:

- Preventie: het voorkomen dat iets gebeurt of het verminderen van de kans dat het gebeurt.
- Repressie: het beperken van de schade wanneer een bedreiging optreedt.
- Acceptatie: geen maatregelen, men accepteert de kans en het mogelijke gevolg van een bedreiging.
- Manipulatie: het wijzigen van parameters in de berekening om tot een gewenst resultaat te komen.

De bedoeling van een risicoanalyse is dat er na de analyse wordt vastgesteld op welke wijze de risico's beheerst kunnen worden, of teruggebracht tot een aanvaardbaar niveau. Daarbij wordt naast een risicoanalyse ook een kosten en baten analyse uitgevoerd. Op voorhand hoeft niet ieder risico te worden afgedekt: wanneer de kosten van de maatregelen om een risico te beperken hoger zijn dan de mogelijke schade, dan kan besloten worden het risico te accepteren. Het permanent uitvoeren van risico-analyses wordt Risico Management (ook wel Risk Management of Risk Control) genoemd.

Spreek-luisterverbinding

Het gaat hier vooral om actieve personenalarmering, waarbij de gebruiker een spreek-luisterverbinding tot stand brengt als hij/zij dit nodig acht. Ook wel actieve personenalarmering genoemd of actief uitluistersysteem (of 'babyfoon', hoewel dit op andere technologie werkt).

Videocommunicatie/videonetwerk

Het gaat hier bijvoorbeeld om een webcam met een beeldscherm of televisie. Videocommunicatie kan gaan om een beeldverbinding met een centrale post, maar ook om

een netwerk waar gebruiker, mantelzorg, zorgverlening en een centrale post op zijn aangesloten. Middels een videonetwerk kan ook een scala aan andere producten en diensten worden aangeboden, van alarmering tot toezicht tot contact, communicatie, medisch advies of inkijken in geval van noodsituatie.

Uitluistersystemen/inluistersystemen

In een uitluistersysteem worden met behulp van microfoons geluiden geregistreerd. Bij bepaalde apparatuur is het mogelijk om bepaalde drempelwaarden in te stellen (duur van het geluid, toonhoogte, intensiteit). Bij overschrijding van de drempelwaarde krijgt de zorgverlener een signaal (Willems en Schutgens-Willems, 2007a).

Videoprocessing

Camera's die door middel van software handelingen herkennen en daarop kunnen reageren.

Virtueel verpleeghuis

Erdtsieck en Neidt beschrijven een 'virtueel verpleeghuis': dit bestaat uit een dienstencentrum, communicatiecentrale en verschillende woonvormen, waaronder individuele woningen. Er wordt veel technologie ingezet, waaronder de mogelijkheid tot alarmoproepen en passief alarm, dwaaldetectie en teleconsulting.

