Hoe kan domotica de huisartsenpraktijk beter ondersteunen?

Veronique Goossens, Universiteit Gent

Promotor: Prof. Dr. Sara Willems, Universiteit Gent

Co-promotor: Dr. Diego Schrans, Universiteit Gent

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

"De auteur en de promotor geven de toelating deze masterproef voor consultatie beschikbaar te stellen en delen ervan te kopiëren voor persoonlijk gebruik. Elk ander gebruik valt onder de beperkingen van het auteursrecht, in het bijzonder met betrekking tot de verplichting uitdrukkelijk de bron te vermelden bij het aanhalen van resultaten uit dit afstudeerwerk."

30 april 2015

Veronique Goossens

Prof. Dr. S. Willems

Voorwoord

Deze masterproef is geschreven in het kader van mijn masteropleiding tot huisarts.

Het onderwerp ‘Hoe kan domotica de huisartsenpraktijk beter ondersteunen?’ is geen standaard keuze. Naar aanleiding van de plannen van een nieuwe praktijk naast mijn huidige opleidingspraktijk en uit eigen interesse, week ik af van het courante pad van de masterproef.

Ik botste op verschillende moeilijkheden, weinig wetenschappelijke onderbouwing en weinig respons bij de zoektocht naar artsen om te interviewen.

Toch kon ik dit werk afronden tot een geheel, met achtergronden over domotica en praktische informatie voor geïnteresseerde huisartsen. Dit had niet gelukt zonder hulp van verschillende personen, daarom wil ik deze graag bedanken in dit voorwoord.

Eerst en vooral een hartelijk woord van dank voor mijn promotor, Prof. Sara Willems en mijn co-promotor, Dr. Diego Schrans, om tijd te maken voor feedback en begeleiding. Ze steunden me van bij het begin dit niet alledaagse onderwerp verder uit te werken. Ze hielpen me nieuwe invalshoeken te zoeken om, ondanks het gebrek aan wetenschappelijke informatie, toch een boeiend werk af te leveren.

Ik wil Tim Goossens, zaakvoerder van Demec, bedanken om mij in te leiden in de wereld van domotica. Bedankt Domus Medica en Dr. Eric Boydens om me in contact te brengen met een aantal interessante personen tijdens de architectuurtour. Alle respondenten op mijn mailtjes en de geïnterviewde artsen, bedankt.

Ook een woord van dank voor Dr. Serge Lievens, mijn praktijkopleider, om voldoende tijd te voorzien om aan deze thesis te werken. Bedankt Dr. Hans Wauters, mijn stagemeester-coördinator, om de deadlines op te volgen.

Mijn ouders, bedankt om in me te geloven gedurende mijn volledige opleiding. Bedankt mama om deze masterproef na te lezen op spellingfouten.

Mijn verloofde, Patrick, verdient een algemene bedanking. Bedankt om er altijd te zijn voor mij.

Inhoudstafel

Abstract 1

Inleiding 2

Methodologie 7

Resultaten 8

Domotica 8

Maar wat is domotica nu eigenlijk? 8

Wat zijn de mogelijke toepassingen van domotica? 11

Welk systeem kiezen? 13

Wat kost domotica? 14

Kan domotica gebruikt worden in bestaande praktijken? 15

Wat zijn de trends en uitdagingen voor de toekomst? 15

Zorgdomotica 15

Uitgewerkt voorbeeld van een domoticasysteem 18

Interviews met twee gebruikers van domotica in de huisartsenpraktijk 22

Nuttige links 25

Discussie 26

Toepassingen domotica in de huisartsenpraktijk 26

Drempels tot integratie in de huisartsenpraktijk 27

Actualiteit 28

Besluit 29

Referentielijst 30

Bijlagen 32

Abstract

HOE KAN DOMOTICA DE HUISARTSENPRAKTIJK BETER ONDERSTEUNEN?

Haio: Veronique Goossens, Universiteit Gent
Promotor: Prof. Dr. Sara Willems
Co-promotor: Dr. Diego Schrans
Praktijkopleider: Dr. Serge Lievens

Context: Door het dreigend huisartsentekort en de vervrouwelijking van het beroep, willen huisartsen tegenwoordig zo efficiënt mogelijk werken. In verschillende domeinen worden oplossingen gezocht om tijdsbesparend en zo comfortabel mogelijk te werken. Bij het plannen van een nieuwbouw praktijk moeten vele beslissingen genomen worden, zoals welke technologieën geïntegreerd zullen worden. Er bestaat nog geen grootschalige implementatie van domotica in de gebouwen in Vlaanderen, ook niet in de huisartsenpraktijk. Velen kiezen nog voor de klassieke elektrische installatie, die gekenmerkt wordt door een zekere rigiditeit. Evolueren volgens de veranderende behoeften van de gebruiker is daarbij nauwelijks mogelijk.

Onderzoeksvraag: Wat zijn de mogelijke toepassingen van domotica? Hoe en op welke vlakken kunnen deze de huisartsenpraktijk beter ondersteunen?

Methode: Literatuurstudie over domotica als voorbeeld van innovatie, domotica in het algemeen en zorgdomotica via de sleutelwoorden: domotica, innovatie, innovatietheorie, barrières domotica, toepassingen van domotica, energiebesparing domotica en zorgdomotica. Contact met verschillende domoticabedrijven waarbij Demec, vertegenwoordigd door Tim Goossens, hielp bij het aanreiken van documentatie en het uitwerken van een praktijkvoorbeeld. Er werden geen specifieke publicaties gevonden over domotica in de huisartenpraktijk. Er werd gezocht naar huisartsenpraktijken die reeds domotica gebruikten via Demec, NHG, Domus Medica en het EFPC (European Forum for Primary Care). Uiteindelijk werden twee artsen geïnterviewd over het gebruik van domotica in hun praktijkgebouw.

Resultaten: Domotica is het geïntegreerd systeem dat alle elektronische toestellen in de woning bedient en beheert, met als doel een verhoging van het comfort, de flexibiliteit, de communicatie, de veiligheid en het rationeel energiegebruik te bekomen. De technische mogelijkheden van domotica zijn quasi onbeperkt. Een aantal gebieden waarbij domotica kan toegepast worden in de praktijk zijn verlichting, verwarming en koeling, zonwering, toegangscontrole, technische alarmering, inbraakalarmering en beheer van huishoudtoestellen. Het uitgewerkt voorbeeld van een fictieve huisartsenpraktijk geeft uitgebreid de mogelijkheden weer voor de huisartsenpraktijk. Op welke vlakken domotica de praktijk beter ondersteunt, kan individueel verschillen, dit blijkt uit de interviews. De ene kiest vooral voor energiebesparing, de andere beschouwt de toegangscontrole als grootste troef. Het is belangrijk om met professionele hulp de persoonlijke behoeften af te stellen op de individuele praktijk, om overbodige kosten te vermijden. Er bestaan duidelijk nog drempels om domotica te integreren in de huisartsenpraktijk. De kostprijs en het gebrek aan standaarden worden beschouwd als mogelijke oorzaken. Afwijken van het traditionele pad vergt tijd, wat moeilijk inpasbaar is in het uitgebreide takenpakket van de huisarts.

Conclusie: Er werd een overzicht gegeven van domotica als voorbeeld van innovatie, wat domotica in het algemeen kan betekenen en wat de mogelijkheden zijn voor de huisartsenpraktijk (zowel nieuwe als bestaande praktijken)**.** Via de gevonden literatuur, het uitgewerkt voorbeeld en de interviews, kon getoond worden hoe domotica de huisartenpraktijk beter kan ondersteunen. Deze masterproef heeft getracht de interesse voor domotica aan te wakkeren en zo drempelverlagend te werken bij de integratie van domotica in de huisartsenpraktijk.

E-mail: goossensveronique1@gmail.com
ICPC-code: **J01**

Inleiding

Naar aanleiding van de plannen voor een nieuwbouw praktijk naast mijn huidige opleidingspraktijk, zocht ik een onderzoeksvraag die hierbij aansloot. Huisartsen willen tegenwoordig zo efficiënt mogelijk werken, met een betere balans tussen werk en gezin. Het dreigend tekort aan huisartsen en de vervrouwelijking van het beroep zorgt ervoor dat de huisarts in verschillende domeinen oplossingen zoekt om tijdsbesparend en zo comfortabel mogelijk te werken. Ik wou verder ingaan op de uitbouw van domotica en andere technologieën in de huisartsenpraktijk. Hoe ze de praktijk beter kunnen ondersteunen en welke toepassingen vooral handig kunnen zijn. Uit eigen interesse hiervoor en om een leidraad te geven voor in domotica geïnteresseerde huisartsen.

Mijn zoektocht begon met een bezoek aan het huis van de toekomst in Vilvoorde. Hier zag ik reeds een paar voorbeelden van domotica, zoals een systeem aan de ingang van het huis met de mogelijkheid van uitgebreide toegangscontrole. Er was ook een volledig uitgewerkt zorgappartement gemaakt met geïntegreerd domoticasysteem. Omdat ik te weinig een overzichtsbeeld kreeg van wat domotica precies kan betekenen in de huisartsenpraktijk, nam ik contact op met verschillende bedrijven gespecialiseerd in domotica. Demec, met vestiging in Hofstade, wou me helpen en dankzij Tim Goossens, werd ik ingeleid in de wereld van domotica. Ik deed mee met de architectuurtour van Domus Medica, waar ik verschillende praktijken kon bezoeken. Hier bleek dat deze praktijken mooie voorbeelden waren qua architectuur, maar dat domotica op zich hier nog weinig tot niet geïntegreerd werd. Ik stuurde via LinkedIn een bericht op het forum van het European forum for primary care, in een zoektocht naar Europese praktijken waar domotica gebruikt werd en kreeg geen enkele reactie.

Dit is de eerste valkuil van het onderzoek. Omdat domotica nog zeer weinig geïntegreerd wordt in de huisartsenpraktijk, zijn er weinig tot geen onderzoeken in de literatuur over dit specifieke onderwerp, hoewel domotica sowieso verschillende oplossingen kan bieden voor de huisarts. Dit zal verder in deze masterproef duidelijk worden. Initieel ging deze masterproef ook andere technologieën onderzoeken. Aangezien er een duidelijk tekort aan informatie bestaat over domotica in de huisartsenpraktijk, werd beslist vooral toe te spitsen op dit onderwerp.

Wegens weinig literatuurbronnen moest er ook op een andere manier gezocht worden naar wat domotica kan betekenen voor de huisarts. Er werd besloten een overzicht te geven van wat domotica in het algemeen kan doen in een gebouw. Daarna komt een uitgewerkt voorbeeld van een huisartsenpraktijk met een domoticasysteem ingebouwd. In de interviews worden de ervaringen van twee artsen met een domoticasysteem getoond en wordt duidelijk welke toepassingen de huisarts kunnen ondersteunen.

In deze inleiding wordt domotica bekeken als voorbeeld van innovatie.

Een innovatie is “een idee, gebruik of object dat als nieuw wordt ervaren door de doelgroep, zoals een individuele gebruiker of een organisatie. Het maakt niet uit of het idee ook echt nieuw is, het gaat om de ervaring van de nieuwheid door de gebruikers”. Innovatie is dus niet het ‘uitvinden’ zelf, maar wel het slim toepassen van bestaande uitvindingen(1-2).

Ondanks de vele ontwikkelingen op het vlak van ICT in de afgelopen decennia, heeft een grootschalige implementatie van domotica nog niet plaatsgevonden in onze samenleving. Het proces van ontwikkeling naar grootschalig gebruik blijkt ‘ergens’ gestagneerd. Om mogelijke oorzaken hiervan te achterhalen bekijken we het innovatieproces eens als geheel.

Hier wordt het innovatieproces in drie delen uitgewerkt: de ontwikkelingsfase, de overdrachtsfase en de implementatiefase.

In de eerste fase, ontstaat het idee, de inventie. Door onderzoek wordt bekeken hoe dit abstracte idee kan vertaald worden naar een concreet product. Een eerste prototype wordt gemaakt en getest.

De tweede fase, de overdrachtsfase, stelt de technologie beschikbaar. Dit gebeurt in twee stappen: introductie op kleine schaal in de maatschappij (diffusie) en introductie op huiselijke schaal, bij particulieren (adoptie). Dit kan gedeeltelijk parallel verlopen.

In de laatste fase, de implementatiefase, wordt het product op grote schaal in de maatschappij geïntroduceerd en geaccepteerd, zowel door instellingen als door het gros van de particulieren. Aan het einde van het proces is innovatie vanzelfsprekend en noodzakelijk geworden, denk maar aan stromend water of geld afhalen in een bankautomaat. Binnen deze fase bestaan nog verschillende graden van implementatie. De smartphone bijvoorbeeld is bezig aan de laatste fase van innovatie. Marketingmechanismen spelen hierbij een belangrijke rol.

Het verloop van een innovatieproces is niet lineair, maar eerder cyclisch. Een product dat in de implementatiefase zit, kan nog altijd terug naar de eerste fase. Mooi voorbeeld hiervan is de telefoon, die al ruim anderhalve eeuw steeds verder doorontwikkeld wordt, ook al blijft het basisprincipe hetzelfde. Dit kan ook toegepast worden voor domotica. De start van de ontwikkelingen (jaren ’80-’90) was vooral gericht op de integratie van elektrische apparaten. Nu wordt volop toegespitst op energiebesparing en zijn ze bezig met de implementatie van domotica in de gezondheidszorg, door de toenemende vergrijzing.

Nieuwe technieken in het huiselijk domein worden niet meteen (op grote schaal) geïmplementeerd. Een eeuw geleden was riolering zeker niet de normaalste zaak van de wereld. Tegenwoordig kijkt

niemand meer op van de mogelijkheid tot beeldbellen (bv. Skype), dertig jaar geleden was dit nog sciencefiction. Misschien worden domoticasystemen de komende jaren toch nog meer ingeburgerd?



Figuur 1

Het innovatieproces gaat niet 'vanzelf' naar de volgende fase, maar is afhankelijk van verschillende factoren: de technologie zelf; de actoren, de gebruikers; het technologische regime: het sociaal en maatschappelijk kader waarin de innovatie plaatsvindt. Het al dan niet slagen van een innovatieproces hangt af van een combinatie van deze drie factoren. De stagnatie in de implementatie van domotica kan wijzen op een mismatch tussen het maatschappelijk kader, de houding van de actoren en de technische eigenschappen van slimme producten(3).

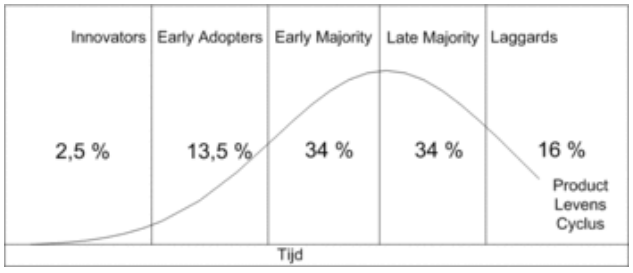
Er zijn wel degelijk initiatieven genomen door de overheid om domotica te promoten. Het VEI (Vlaams Elektro Innovatiecentrum, nu gekend als Tecnolec), is sinds 1996 actief bezig met technologische ondersteuning van de elektro-installatiesector in Vlaanderen, waartoe ook de domoticamarkt behoorde. Om domotica te ondersteunen, werd een 'Kwaliteitslabel Domotica' opgericht. Dit als hulpmiddel voor elektro-installatiebedrijven om zich te profileren als domoticaspecialist o.b.v. bewezen vakkennis. Omdat de domoticatechnologie sterk geëvolueerd is en heel wat installatiebedrijven vertrouwd zijn met de technologie, vinden klanten gemakkelijker een professionele oplossing voor een geïntegreerde gebouwtechnologie. Er zijn ondertussen voldoende vakbekwame domotica-installateurs en de meeste domoticafabrikanten en –leveranciers hebben zelf een soort merklabel. Dit heeft het kwaliteitslabel overbodig gemaakt, waardoor in 2012 een uitdoofscenario doorlopen werd(4).

Er is een Belgisch centrum voor domotica en immotica opgericht door drie instellingen die behoren tot de belangrijkste pijlers van onze economie: de bouw, de metaalnijverheid en de energiesector. Zij brengen de huidige verworvenheden van domotica binnen het bereik van professionelen, om de eerste schakel te vormen tussen producent en gebruiker. Het BCDI is een neutraal studie- en informatiecentrum dat participeert in nationale en internationale onderzoeksprojecten rond de verdere introductie van domotica in de bouw- en zorgsector(5).

In Nederland werd in november 2014 een studie gepubliceerd waarom de markt domotica nog niet volledig omarmd heeft, ondanks de vanzelfsprekende voordelen. Uit verschillende interviews komt naar voor dat de implementatie van domotica beperkt wordt door de gebruiker, maar vooral door technologische en marktgerelateerde uitdagingen. Om de implementatie te verbeteren, worden een aantal aanbevelingen geformuleerd. Bij het ontwerpen en implementeren van een domoticaplatform, dient rekening gehouden te worden met de vereisten van de eindgebruikers. Er moeten standaarden worden gesteld en systemen moeten betrouwbaar kunnen geïntegreerd worden. Aangezien de prijs een sterke invloed heeft op het gedrag van gebruikers, dienen kosten in de hand gehouden te worden. Door marktregulering, opleggen van standaarden, verzekeren van privacy en subsidiëren van pilootprojecten, kan de overheid de implementatie van domotica sterk beïnvloeden(6-7).

Wie er uiteindelijk zal kiezen voor domotica, kan onderzocht worden via de innovatietheorie van Rogers. Deze theorie, beschreven in zijn boek 'Diffusion of Innovations', vertelt iets over de verspreiding van een innovatie binnen een groep. Ook bij huisartsen kan deze verdeling toegepast worden.

Er worden vijf stadia onderscheiden, waarin vijf groepen worden onderscheiden die het product of nieuw idee accepteren:



Figuur 2

- Innovatoren (‘innovators’)(2,5%): de eersten die het product willen hebben; zij willen het nieuwste van het nieuwste
- Pioniers (‘early adopters’)(13,5%): deze zijn ook uit op nieuwe zaken; in deze fase komt een sterke groei in de verkoop
- Voorlopers (‘early majority’)(34%): de eerste grote groep die het product gaan kopen
- Achterlopers (‘late majority’)(34%): het overgrote deel van de markt is bekend met het product en koopt het; de verkoop zal langzaam afnemen in deze fase
- Achterblijvers (‘laggards’)(16%): het product gaat de markt uit, de laatste mensen kopen het product(8)

Methodologie

Omdat dit onderwerp geen louter wetenschappelijke basis heeft, werd vooral gezocht via de zoekrobot Google.

Voor de **inleiding** werden via Google en Google Scholar publicaties en studies gezocht over domotica als voorbeeld van innovatie via een combinatie van de termen: 'domotica', 'innovatie', 'innovatietheorie'. Telkens werden de termen ook in het Engels gezocht. Er werd gezocht welke de barrières waren ter implementatie van domotica via 'domotica barrières'. Via de site van Tecnolec, het vroegere 'Vlaams Elektro Innovatiecentrum' werd een publicatie gevonden over het kwaliteitslabel domotica.

In de **resultaten** wordt de betekenis van domotica verder uitgewerkt. Belangrijkste bron is hier de 'Ontwerpgids geïntegreerde leef- en woonautomatisering'. Deze ontwerpgids werd me aangereikt via Tim Goossens, bedrijfsleider van Demec, en kon gedownload worden via de site van Tecnolec. Verder werd ook gezocht via Google met de termen: 'toepassingen van domotica', 'energiebesparing domotica'. Er werd informatie gezocht over energiebesparing via 'energie besparing domotica', 'energie consumptie domotica', 'premies energiebesparing Vlaanderen'. Informatie over zorgdomotica via sleutelwoorden 'zorgdomotica' en 'domotica in zorgsector'.

Voor de interviews werd gezocht naar artsen die reeds domotica hadden geïntegreerd in hun praktijk. Dit was geen evidente zoektocht. Er werd een oproep gedaan via LinkedIn op het forum van het 'European forum for primary care', waar geen enkele reactie op kwam. Er werd contact opgenomen met NHG (vereniging van Nederlandse huisartsen), zij konden niet helpen. Ook Domus Medica (vereniging van Vlaamse huisartsen) kon me geen lijst aanreiken van praktijken waar reeds gewerkt wordt met domotica. Er werden uiteindelijk toch twee artsen gevonden om te interviewen. Tijdens de architectuurtour van domus medica kwam ik in contact met Peter Blondeel, die een lezing gaf over energiebesparing. Tim Goossens van Demec, bracht me in contact met Ann Saeys.

Het uitgewerkt voorbeeld van een domoticasysteem voor de huisartsenpraktijk is tot stand gekomen in samenwerking met Tim Goossens van Demec.

Dit masterproject werd goedgekeurd door de commissie voor medische ethiek van het UZ Gent, deze kan teruggevonden worden in bijlage.

Alle studies, publicaties en websites werden verwerkt met het referentieprogramma "Endnote X3".

Resultaten

Domotica

De meeste bouwheren kiezen bij de uitbouw van een praktijkgebouw vandaag nog altijd voor een klassieke elektrische installatie. Vooral omdat zij de mogelijkheden van een geïntegreerde leef- en woonautomatisering nog onvoldoende kennen of als te duur beschouwen. De klassieke elektrische installatie in woningen wordt gekenmerkt door haar rigiditeit. Eenmaal de installatie is uitgevoerd, is aanpassingen aanbrengen zeer moeilijk; evolueren met de veranderende behoeften van de bewoners kan dus niet. Al jaren bestaan er domoticasystemen die een verhoging van het comfort, een efficiënt energiebeheer en een optimale veiligheid nastreven. Zo'n systeem is, indien het op voorhand goed doordacht en ontworpen is, zijn kostprijs meer dan waard en vormt een goede investering in het 'aanpasbaar' maken van een gebouw(9).

Maar wat is domotica nu eigenlijk?

"Domotica" wordt stilaan een ingeburgerd begrip. Toch blijft er een verwarring bestaan rond dit woord. Iedereen (particulieren, installateurs, bouwheren, architecten, …) heeft een andere perceptie bij de term domotica, daarom hier de "echte" definitie.

Het woord "domotica" dekt meer dan de samentrekking van het latijnse "domus" (wat huis betekent), en het laatste gedeelte van de woorden informatica, telematica en robotica. Hier de complexere definitie: 'domotica is het geïntegreerd systeem dat alle elektronische toestellen in de woning bedient en beheert, met als doel een verhoging van het comfort, de flexibiliteit, de communicatie, de veiligheid en het rationeel energiegebruik te bekomen'.

Kortom: uw huis automatiseren om het leven wat makkelijker te maken.

Bovenstaande definitie kunnen we opsplitsen zodat we de betekenis nog beter kunnen begrijpen.

1. Een geïntegreerd systeem

   Een domoticasysteem biedt een integratie tussen allerlei toestellen en subsystemen, zonder zouden alle toepassingen in huis volledig apart werken. Dit betekent niet dat alle intelligentie voortaan in het domoticasysteem aanwezig moet zijn. Wel moet er communicatie kunnen plaatsvinden. Voorbeeld hiervan is de centrale verwarmingsketel. Zelf houdt die rekening met binnen- en buitentemperatuur, opwarmtijd, enz. Deze intelligentie dient in de verwarmingsketel te blijven. Maar als er een communicatiemogelijkheid is met het domoticasysteem, kan de arts bij het verlaten van de praktijk alle thermostaten tegelijk in nachtstand plaatsen.

Integratie betekent ook dat er één bedieningssysteem uiteenlopende toestellen tegelijkertijd kan bedienen.

2. Elektrische toestellen

   Het is evident dat domotica alleen voorwerpen of toestellen kan integreren die elektrisch of via infrarood of radiofrequentie aanstuurbaar zijn.

3. Woning

   Domotica is een systeem dat quasi alle elektrische verbruikers in de woning, hier dus in de huisartsenpraktijk, kan sturen. Er bestaan ook alleenstaande systemen in huis die intelligente stuursystemen zijn, maar op zich zijn dit geen domotica. De elektrische garagepoort kan dus enkel als domotica bestempeld worden als ze geïntegreerd is in het domoticasysteem.

4. Verhoging van het comfort

   Dit is vermoedelijk het belangrijkste aspect van domotica. Het aantal handelingen dat nodig is om iets te realiseren wordt verminderd, wat voor comfortverhoging zorgt. Met slechts één knop in te drukken bij het verlaten van de praktijk, vindt automatisch een combinatie van acties plaats. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat alle lichten worden gedoofd, de computers naar stand-by gaan en tegelijk ook de verwarming in alle zones naar nachtstand gaat.

5. Verhoging van de flexibiliteit

   Het systeem moet gemakkelijk aangepast, gewijzigd en/of uitgebreid kunnen worden. Het moet altijd mogelijk zijn om functies van drukknoppen te wijzigen of een verbruiker toe te voegen. Dit zonder kap- of breekwerk. Dit is de flexibiliteit op lange termijn. Meestal zijn domoticasystemen geprogrammeerd via een computer, dan is er ook een flexibiliteit op korte termijn. Bij zo'n systeem kan de programmatie heel snel en meestal eenvoudig aangepast worden. Bijvoorbeeld een "poetshulp"-bestand die je kan inlezen in het domoticasysteem. Daardoor zal de poetshulp enkel de toestellen kunnen bedienen die jij wil (bv. enkel de verlichting). Wanneer de artsen terug in de praktijk zijn kan je terug je eigen profiel downloaden, waardoor de praktijk opnieuw de gewenste stand aanneemt.

6. Verhogen van de communicatie

   Hier gaat het niet enkel om de communicatie binnen de woning, maar ook daarbuiten. Tegenwoordig bieden de meeste systemen de mogelijkheid om via de smartphone bepaalde verbruikers van op afstand te regelen. Bijvoorbeeld het van op afstand beheren van de toegangscontrole, zo zie je welke patiënt aanbelt en kan je eventueel de toegang tot de wachtzaal reeds openen.

7. Verhoging van de veiligheid

   Het domoticasysteem kan bijdragen aan de veiligheid in de praktijk. Hoewel domotica wettelijk gezien de functie niet kan overnemen van een inbraakalarmsysteem, kan het systeem op zich heel wat beveiligingsfunctionaliteiten bieden op zich en/of een goede aanvulling zijn op een alarmsysteem. Het domoticasysteem kan zo geprogrammeerd worden dat de inbreker zo snel mogelijk weg is, alvorens buit gemaakt kan worden. Bij inbraakalarm kan worden ingesteld dat alle verlichting aangaat of de muziek keihard begint te spelen, of …
   Er kan ook preventief gewerkt worden door middel van aanwezigheidssimulatie. Tijdens een vakantieperiode kan je het zo programmeren dat de verlichting elke dag op een ander geloofwaardig tijdstip wordt aan- en uitgeschakeld.
   Indien er rookmelders worden geïnstalleerd kan op een andere manier voor extra veiligheid gezorgd worden. Bij rookvorming treden de rookmelders in actie. Het domoticasysteem kan op dat moment de niet essentiële toestellen (zoals computers, koffiemachine, enz.) uitschakelen, de verlichting op vluchtwegen inschakelen en vergrendelde deuren loskoppelen.
   De veiligheid wordt ook preventief verhoogd door de “alles-uit” toets, waardoor alle potentieel gevaarlijke toestellen uitgeschakeld worden bij verlaten van de praktijk (9).

8. Rationeel energiegebruik

   Dit wordt in de toekomst alsmaar belangrijker. Vlaanderen wil vanaf 2021 bouwen volgens het BEN-principe: bijna-energieneutraal. Dit zal de standaard worden voor alle nieuwbouwwoningen in Vlaanderen, ze verbruiken weinig energie voor verwarming, ventilatie, koeling en warm water. Meer informatie hierover wordt beschreven in de praktische bouwgids van het Vlaams Energieagentschap(10).
   De energie die nog nodig is, wordt uit groene energiebronnen gehaald. Vandaag al is BEN-bouwen de slimste keuze, wie voorloopt op de standaard wordt extra beloond met stevige premies.
   Domotica kan hieraan zijn steentje bijdragen. De meeste systemen voorzien energiefeedback op touchscreens, de computer of smartphone. Een Britse studie heeft aangetoond dat directe en indirecte feedback over energieverbruik op lange termijn tot 15% van de energiekost kan verminderen(11).
   De grootste verbruikers inzake energie in de woning zijn het verwarmings- en het aircosysteem. Verwarmen als een raam openstaat, verwarmen in de praktijkruimte waar niemand zit te werken,.. dit kan allemaal vermeden worden. Er kan gebruik gemaakt worden van multi-zoneverwarming, een alles-uit knop en de stand-by temperatuurstand die zo’n 2°C onder de comforttemperatuur ligt. Door de integratie van bepaalde toepassingen kan een

besparing tot 15% op verwarming en 10% op verlichting en ander elektriciteitsverbruik gerealiseerd worden. Het eigen verbruik van het geïntegreerd systeem is zo goed als verwaarloosbaar, zeker in vergelijking met de veel grotere energiebesparing die kan worden gerealiseerd. Het bedraagt ongeveer 2W, wat een vijfde is van het verbruik van een spaarlamp van 10W(9).

Omdat domotica een bewezen energievermindering geeft, gaven sommige netbeheerders een premie voor domotica in woningen, dit van 2005 t.e.m. 2011. Vanaf 2012 hebben de netbeheerders geen vrijheid meer in het kiezen van de maatregelen die zij ondersteunen en heeft de Vlaamse regering beslist om enkel nog in te zetten op de meest prioritaire maatregelen, zijnde isolatie, beglazing, verwarming en sanitair warm water. Domotica viel zo uit de boot(12). Momenteel krijgen nieuwbouwprojecten met een laag energiepeil van de Vlaamse overheid een korting op de onroerende voorheffing en een energiepeilpremie van de netbeheerder. Voor de financiering van energiebesparende investeringen kun je een energielening van de Vlaamse overheid aanvragen. Een actueel beeld van de premies wordt gegeven op www.energiesparen.be/subsidies of bel gratis 1700.

Stilstaan bij deze verschillende betekenissen van de term domotica is van essentieel belang bij de aankoop van een installatie. De behoeften van de klant moeten duidelijk gedetecteerd worden om een oplossing op maat te kunnen bieden. Het kopen van een domoticasysteem is heel verschillend van de aankoop van klassieke elektrische installaties. Er moet gedacht worden aan de invulling van de behoefte aan comfort, veiligheid, energiebesparing, … Dit is zeer verschillend en persoonlijk, de arts moet kunnen duidelijk maken wat zijn belangrijkste behoefte is. Wil hij vooral comfort of is hij heel energiebewust en ziet hij domotica als dé oplossing om minder energie te verbruiken? Door op voorhand hierover te brainstormen worden teleurstellingen achteraf vermeden(13).

Wat zijn de mogelijke toepassingen van domotica?

Het systeem moet onopvallend het woon- en leefcomfort verhogen. Domotica kan de werknemers in de praktijk verlossen van veel routineactiviteiten en erover waken dat de werkomstandigheden optimaal zijn. De technische mogelijkheden zijn quasi onbeperkt.

Een aantal mogelijkheden van domotica:

1. Verlichting

   De hoeveelheid licht en de lichtsterkte kan automatisch worden bepaald. Er kunnen verschillende sferen gecreëerd worden of je kan de sturing van het licht mede laten bepalen door een aanwezigheidsdetector of lichtmeetcel. Bijvoorbeeld met één knop versterking van

de lichtintensiteit bij kleine chirurgische ingrepen. Natuurlijk kan elke automatische handeling op elk moment ook manueel bediend worden.

2. Verwarming en koeling

   Een kamer kan op de ideale temperatuur gebracht worden bij aanwezigheid. Bij afwezigheid kan, rekening houdend met de opwarm- en afkoelperiode, de temperatuur langzaam naar stand-by stand gebracht worden. Eén aanwezigheidsdetector kan indien gewenst zowel verwarming, koeling en verlichting schakelen.

   Raamcontacten voor de inbraakbeveiliging kunnen een dubbele taak vervullen: bij openen van het raam, wordt automatisch de verwarming en koeling uitgeschakeld, wat een voorbeeld is van rationeel energiegebruik.

3. Zonwering

   Domoticasystemen kunnen geprogrammeerd worden om elektrische zonneweringen te bedienen. Via een lichtmeetcel wordt de zonnewering naar beneden gestuurd bij te veel zon om alzo een te grote opwarming te voorkomen. Anderzijds kan er via een temperatuurcel ingesteld worden dat de zonwering niet in werking treedt zolang de ingestelde comforttemperatuur in de kamer niet wordt overschreden. Zo wordt zonnewarmte dus gebruikt als extra verwarmingsbron voor de praktijk.

4. Toegangscontrole

   Parlofoon en videofoon worden reeds frequent gebruikt bij huisartsen. Via het domoticasysteem kunnen beelden van de persoon die aan de voordeur staat geprojecteerd worden op het computerscherm of gsm. Bij afwezigheid worden de beelden opgenomen of via internet doorgestuurd. Zo kan de huisarts tijdens huisbezoeken zien wie aanbelt aan de praktijk.

5. Technische alarmering

   Het gebruik van rookdetectoren werd in vorige paragraaf reeds uitgelegd. Er bestaan ook waterlekdetectoren, die bij een lek automatisch de waterleiding kunnen laten afsluiten.

6. Inbraakalarmering

   Je kan via het domoticasysteem allerlei handelingen programmeren om de inbreker af te schrikken of eerder op te sluiten en de deuren te vergrendelen, dit volledig naar eigen keuze.

7. Beheer van huishoudtoestellen

   Meerdere toestellen kunnen automatisch ingeschakeld worden door het domoticasysteem. Er kan gezorgd worden voor een gelijkmatige spreiding van het elektriciteitsverbruik, bij voorkeur op tijdstippen met het goedkoopste tarief. Bv enkel steriliseren van materiaal tijdens de daluren(13).

Welk systeem kiezen?

Er bestaan verschillende domoticasystemen, van verschillende fabrikanten, met elk hun eigen specifieke communicatietaal en elk z'n eigen troeven. Het nadeel is dat producten van één systeem niet uitwisselbaar zijn met een ander systeem.

Enkel het KNX-systeem[1] wordt gebruikt door verschillende fabrikanten en producten van verschillende merken kunnen dus wel gebruikt worden in eenzelfde KNX-domotica-installatie. De betrouwbaarheid en de mogelijkheden zijn een voordeel. Nadeel is dat KNX een relatief duur en complex systeem is. Meestal is een vakkundig installateur nodig voor de installatie en inregeling.

Maar hoe moeten we hierin een keuze maken? Belangrijk is dat volgende overwegingen in acht worden genomen:

- Volledig draadloos, gedeeltelijk draadloos of bedraad?
    - Volledig draadloos kan makkelijker worden uitgebreid maar kan onderhevig zijn aan storingen.
    - Een volledig bedraad systeem reageert over het algemeen sneller maar is alleen toe te passen in een nieuwbouw project of na een grondige verbouwing(14).
- Wie gaat de installatie doen?

  Er zijn een aantal opties:
    - Toegankelijk voor iedereen: deze systemen bestaan vaak uit doorsteekmodules die simpelweg tussen een apparaat worden geplaatst en via een andere controller worden bediend. Dit is de meest eenvoudige vorm van installatie.
    - Kennis van elektronica noodzakelijk, voor de handige doe-het-zelver: hierbij worden zogenaamde inbouw modules gebruikt, die achter bestaande stopcontacten en schakelaars worden geplaatst. Het grote voordeel is dat dit een onzichtbaar systeem is en alles netjes weggewerkt kan worden.
    - Plaatsing enkel door (al dan niet speciaal hiervoor opgeleide) installateurs: dit zijn vaak high-end systemen die zeer geschikt zijn voor gebruik in de grotere huisartsenpraktijk. Deze systemen zijn vaak duurder maar ook bijzonder betrouwbaar. Nadeel is dat zelfs de configuratie alleen door de installateur gedaan kan worden, aanpassen van het systeem kost dus vaak extra geld(15).

[1] KNX systeem: afkorting van Konnex, een wereldwijd en officieel communicatieprotocol tussen de componenten van een woning- of gebouwautomatisering

- Uitbreidbaarheid?

  Bijna alle moderne domoticasystemen zijn modulair en zonder het hele systeem te vervangen kunnen onderdelen toegevoegd worden. Dit is zeer makkelijk bij een volledig draadloos systeem, waar het een kwestie is van aanmelden van een nieuwe module bij een centrale module of controller. Bij een volledig bedraad systeem kan dit lastiger zijn. Als er nog geen duidelijkheid is over wat allemaal geautomatiseerd moet worden in de praktijk, let er dan op dat het systeem makkelijk uit te breiden is(14).

Op de website 'domoticavergelijken.info' worden 40 domoticasystemen volgens bovenstaande criteria ingedeeld. Je kan tot vier systemen onderling vergelijken en dan krijg je een overzichtelijk beeld van hun eigenschappen.

Wat kost domotica?

Hier kan onmogelijk een eenduidig antwoord op gegeven worden. Hoewel alle systemen hetzelfde doel hebben bestaat er een zeer groot verschil in functies, flexibiliteit, gebruiksgemak, uitbreidingsmogelijkheden, programmatie, etc. Een grondige en objectieve vergelijking is essentieel alvorens een domoticasysteem aan te schaffen.

De investeringskost van het domoticasysteem is in het begin meestal hoger dan bij de klassieke elektrische installatie. Er wordt bij een gemiddelde installatie van uitgegaan van ongeveer 5% van het totale bouwbudget van de woning. Een standaard elektrisch systeem bedraagt circa 3%. Slechts een meerkost van 2% dus voor extra comfort en flexibiliteit. Bovendien mag niet vergeten worden dat de investering zichzelf terugbetaalt door een mogelijke besparing op de kosten voor o.a. verlichting en verwarming.
Indien er nog geen budget is voor een uitgebreid domoticasysteem kan wel al voldoende plaats voorzien worden in het elektrische verdeelbord en gekozen worden voor teleruptoren i.p.v. gewone schakelaars. Daarna kan het systeem dan uitgebreid worden(9, 13).

Globaal zijn er drie segmenten:

- Budget segment: voor de minder veeleisende gebruikers om te starten met domotica; er zijn minder mogelijkheden en werken draadloos

  bv. 'Klik aan klik uit' en 'Home easy'

- Middensegment: hier is de grootste groei te zien; deze werken bijna altijd draadloos en zijn gebaseerd op een open protocol (Z-wave); de systemen zijn door de eindgebruiker zelf te installeren en kunnen naar wens aangepast worden; er wordt bespaard op de dure installateur
  bv. 'Fibaro', 'Zipato' en 'Somfy'
- Top segment: meestal volledig bedraad en zeer betrouwbaar; installatie enkel bij nieuwbouw of verbouwingen en een stuk duurder; een installateur en adviseur zijn een must
  bv. 'KNX' en 'Niko home control'(16)

Kan domotica gebruikt worden in bestaande praktijken?

Het is vaak onbegonnen werk om in de hele praktijk de nodige leidingen te voorzien. Daarom hebben domoticafabrikanten hierop ingespeeld door alternatieve systemen te ontwikkelen. Zij gebruiken infrarood of radiofrequentie voor draadloze communicatie.

Indien in bestaande woningen de elektrische installatie vroeger voorzien is van teleruptoren[2], kan achteraf gemakkelijker domotica worden geplaatst(13).

Wat zijn de trends en uitdagingen voor de toekomst?

Er zullen steeds meer toepassingen komen voor een alledaags gebruik. Ook zal er een toename van de mogelijkheden komen, zeker op het vlak van internettoepassingen. Er zijn tegenwoordig meer web-enabled applicaties, waardoor het domoticasysteem van op afstand bediend kan worden. Touch-screens worden bijna bij alle merken gebruikt, om een overzichtelijke en eenvoudige bediening te garanderen. Deze tools verhogen de gebruiksvriendelijkheid. Uitdaging hier is om de overzichtelijkheid van de besturing te behouden door de apparatuur centraal aan te sturen via één centrale gebruiksvriendelijke applicatie. Ook beveiliging vormt een uitdaging voor de toekomst: onbevoegden mogen geen toegang hebben tot de besturing van alle slimme apparaten. Domotica zal verder evolueren van het imago van gadget, enkel toegankelijk voor de rijkere klassen, naar een systeem waar eenieder gebruik van kan maken volgens zijn eigen mogelijkheden, wensen en behoeften(13).

Zorgdomotica

Mensen leven steeds langer en de plaatsen in rusthuizen, homes en service flats worden steeds beperkter. Er is een tekort aan zorgverleners, terwijl de vraag naar thuiszorg blijft toenemen. Omdat huisartsen dagelijks in contact komen ouderen en hulpbehoeften hieronder wat meer informatie over domotica in de zorgsector.

[2] Teleruptoren: bediening van licht via drukknoppen op afstand

Zorgdomotica vormt een antwoord op de groeiende problematiek van de vergrijzing. Het principe van zorgdomotica is hetzelfde als in een woonhuis, alleen wordt er vertrokken vanuit de langetermijnvisie: het mogelijk maken van levenslang wonen. Intelligente systemen worden geïntegreerd in een woonomgeving waardoor het systeem meet en weet wat er zich in de omgeving afspeelt en neemt acties waar nodig. De programmering wordt afgestemd op de concrete zorgbehoeften van de bewoners. Dit maakt het leven van de (oudere) bewoners aangenamer, makkelijker én veiliger. Voor ouderen en hulpbehoevenden zijn het vaak eenvoudige taken in huis die een hindernis vormen. Deze kunnen opgelost worden met aangepaste zorgdomotica.

Enkele mogelijkheden op een rijtje:

Het dimmen van alle lichten bij het slapengaan en het uitschakelen van gevaarlijke elektrische toestellen zoals het kookvuur. Wanneer de bewoner opstaat, volgt het huis de bewegingen via bewegingssensoren en schakelt de nodige lichten aan om een lichtpad te creëren. De huisarts van wacht komt binnen en kan via het centraal opgeslagen medisch dossier de medische gegevens van de patiënt oproepen. Bewoners en zorgverleners kunnen op afstand communiceren via multimedia toepassingen, voor praktische vragen maar ook ter stimulatie van het sociaal contact. Zo kunnen bewoners berichten ontvangen bij activiteiten in de buurt. Wanneer bepaalde handelingen niet correct of tijdig uitgevoerd worden, merkt het domoticasysteem dit op en slaat alarm. Een externe meldkamer kan zo ingrijpen bij noodsituaties en een zorgverlener verwittigen.

Niet alleen voor de bewoners, ook voor zorgverleners zijn er voordelen verbonden aan zorgdomotica. Het slimme huis kan kleine opdrachten overnemen van de verpleeg- of zorgkundigen. ’s Avonds de lichten uitdoen, controlebezoekjes om te kijken of alles goed gaat. Zo kan gefocust worden op de kernactiviteiten en tijd optimaal verdeeld worden over meerdere patiënten.

Zorgdomotica is een praktische en haalbare oplossing om levenslang wonen toegankelijk te maken voor iedereen. Technisch zijn de mogelijkheden quasi onbeperkt, maar men moet rekening houden dat het gebruik van domotica optimaal moet afgestemd zijn op de doelgroep. Een oudere of zorgbehoevende heeft niet sowieso de vaardigheden om met nieuwe technologieën om te gaan. Ook de toepassingen zijn verschillend: een systeem dat werkt voor een bejaarde zal ontoereikend zijn voor een demente persoon. Voor diabeten of hartpatiënten zullen de technologische hulpmiddelen moeten geïntegreerd worden op een specifieke manier.

Een andere uitdaging is dat de integratie voor deze doelgroep vaak dient te gebeuren in bestaande woningen, soms voor korte periodes, zonder grote aanpassingen aan de woning zelf(17-18).

In België is zorgdomotica duidelijk in opmars. In het huis van de toekomst kan je de zorgwoning van de toekomst bezichtigen. Ook bestaan er opleidingen en workshops over zorgdomotica, onder andere via Odisee hogeschool. Er bestaan een groot aantal Europese onderzoeksprojecten uit het zesde en zevende kaderprogramma van de Europese Commissie waar terugkomende thema's 'ambient assisted living', 'smart indipendent living', 'e-health' en 'telemedecine' zijn.

Het Nederlands boek 'Zorgdomotica', geschreven door J. van Hoof en E. Wouters, bekroond met de Fontys kennisprijs, is een aanrader voor wie meer te weten wil komen over zorgdomotica.

Uitgewerkt voorbeeld van een domoticasysteem

De mogelijke functies van domotica zijn reeds toegelicht. Hieronder wordt de theorie verder uitgewerkt in een model van een fictieve huisartsenpraktijk, om een beter beeld te scheppen wat domotica kan betekenen in een huisartsenpraktijk. Per toepassing van domotica worden specifieke voorbeelden gegeven, alsook een scenario voor binnen- en buitengaan van de praktijk. Uiteraard kan ervoor gekozen worden om maar een deel van de toepassingen te gebruiken, volledig naar persoonlijke voorkeur.

Opbouw van de fictieve praktijk

Binnenkomst via inkomsthal met tussendeur naar wachtzaal; 1 wachtzaal met toilet en balie voor administratief medewerker met tussendeur naar gang; gang met 3 burelen ingericht voor huisartsen en 1 vergaderruimte; 1 aparte ingang voor personeel; in elke ruimte een controlepaneel voor aparte bediening van toestellen/verlichting

- Verlichting
    - Binnenkomst in de praktijk via persoonlijke toegangscode; gepaste verlichting aan (zie scenario's binnen- en buitengaan)
    - Verschillende sferen in de burelen:
        - Standaard sfeer (bij intoetsen van persoonlijke toegangscode bij binnenkomst): licht boven onderzoekstafel aan, licht bureau aan
        - Kleine ingrepen: versterking lichtintensiteit boven de onderzoekstafel
        - Bureauwerk arts, zonder patiënt: lichtintensiteit bureau minder fel, verlichting boven onderzoekstafel uit, in combinatie met radio aan
    - Gemeenschappelijke eet-/vergaderruimte en toilet: licht aan met aanwezigheidsdetectie (geen onnodig verbruik bij vergeten doven van verlichting)
    - In elke ruimte: lichtintensiteit aan te passen compatibel met lichtinval van buiten (verminderde intensiteit op een zonnige dag waardoor minder energieverbruik)
- Verwarming en koeling
    - Via aanmelding bij binnenkomst wordt de temperatuur in de praktijk geregeld:
        - Bij aanwezigheid: 21°C
        - Bij afwezigheid overdag: 19°C (stand-by temperatuur om grote schommelingen te vermijden)
        - Bij afwezigheid na 21u: 15°C
    - 7u 's morgens: 19°C (stand-by temperatuur)

- Verwarming met vloerverwarming
- Koeling via temperatuursensor: activatie koeling bij >23°C voor daling temperatuur tot 21°C (in combinatie met zonwering, zie verder)
- Openen van ramen: verwarming en koeling uit (via raamsensoren)

- Zonwering
  - Via lichtmeet- en temperatuurcel regeling
    - Lichtmeetcel: zonwering naar beneden bij te veel zon (voorkomen van te grote opwarming)
    - Temperatuurcel: warmte van de zon als extra verwarmingsbron bij koude temperatuur buiten (inactivatie lichtmeetcel)
- Toegangscontrole
  - Voordeur – tussensas – wachtzaal
    - 8u: automatisch ontgrendelen voordeur, deur naar wachtzaal blijft gesloten
    - 21u: automatisch sluiten voordeur
    - Niet tijdens weekends, vooraf aanpasbaar voor feestdagen en wachtdiensten
  - Tussensas - wachtzaal
    - Open bij binnenkomst eerste persoon via dienstingang
    - Gesloten bij einde van de ochtend- of avondconsultaties, verantwoordelijkheid langst werkende arts/medewerker
  - Wachtzaal – gang naar burelen
    - Van gang naar wachtzaal altijd vanzelf open
    - Van wachtzaal naar gang enkel open door de arts via simpele toegangscode op klein bedieningspaneel
  - Camera in tussensas en wachtzaal
    - Monitoring patiënten
    - Via pc in de praktijk of via gsm op afstand te bekijken
  - Aanbellen aan de voordeur bij gesloten deur tussensas – wachtzaal (bij overlegmomenten, tijd voor administratie, niemand aanwezig in de praktijk overdag etc)
    - Tijdens de werkuren:
      - Iemand aanwezig in de praktijk: camera aan, de bezoeker wordt via de parlofoon en camerabeeld gehoord en gezien
      - Niemand aanwezig in de praktijk: boodschap “er is momenteel niemand aanwezig in de praktijk, voor een afspraak of inlichting, bel nummer …”

        - Buiten de werkuren: “De praktijk is momenteel gesloten, gelieve contact op te nemen met de wachtdienst, via het nummer … voor noodgevallen bel de spoedgevallendienst via het nummer 100”
- Technische alarmering
    - Rook- en waterlekdetectoren
- Inbraakalarmering
    - Intoetsen van de persoonlijke code bij binnenkomst: alarmsysteem uit
    - Detectie vreemde persoon bij afwezigheid personeel
        - Flikkeren lichten in de ruimten die te zien zijn op straat
        - Radio wachtzaal aan op hoog volume
        - Sms naar alle personeelsleden
        - Automatisch verwittigen van de politie
    - Noodknop aan elke bureau (bij indringer of gevaarlijke patiënt)
        - 2 seconden drukken: flikkeren van de lichten in andere praktijkruimtes zodat collega’s gealarmeerd zijn en komen kijken
        - 2x2 seconden drukken in tijdspanne van 5 minuten: automatisch verwittigen van de politie
- Beheer van toestellen
    - 21u: sterilisator en afwasmachine aan (betere spreiding energieverbruik en gebruik daltarief)
- Scenario’s binnen- en buitengaan
    - Binnenkomen
        - Binnenkomst van de praktijk via controlepaneel aan de dienstingang
        - Gepersonaliseerde toetsencombinatie per gebruiker (huisarts/administratief medewerker/onderhoudsmedewerker/…)
        - Elke arts/medewerker heeft eigen toetsencombinatie op het paneel
        - Activatie persoonlijk scenario, individueel in te stellen:
            - Binnenkomst huisarts 1 (als eerste ’s ochtends):
                - Verlichting wachtzaal + bureel huisarts 1 aan, standaard sfeer
                - Beeldscherm in de wachtzaal met info over de praktijk aan
                - Radio wachtzaal aan
                - PC huisarts 1 aan
                - Radio huisarts 1 aan

            - Verwarming gaat via aanwezigheidsdetector van 19°C naar 21°C in gemeenschappelijke ruimten + bureel 1
            - Ontgrendelen deur tussensas - wachtzaal (patiënten kunnen binnen in wachtzaal)
        - Binnenkomst huisarts 2:
            - Verlichting + pc + radio huisarts 2 aan
            - Verwarming huisarts 2 naar 21°
        - Binnenkomst secretaresse:
            - Verlichting + pc + kopieermachine receptie aan
    - Buitengaan
        - Alles-uit knop in elke ruimte
            - Buitengaan bureel of gemeenschappelijke ruimte: uitschakeling alle apparatuur in die ruimte, zonder andere ruimten uit te schakelen
            - Buitengaan praktijk als laatste personeelslid: gezamenlijke alles-uit knop voor de hele praktijk
            - Automatische alles-uit functie om 22u (bij vergeten van de manuele alles-uit knop door de laatste medewerker)
            - Ander circuit dan alles-uit knop voor apparaten die werken tijdens het daltarief
- Programmatie
    - Schema's kunnen zelf aangepast worden
    - Feedback over energieverbruik, per bureel raadpleegbaar
    - Te openen op pc en gsm

Interviews met twee gebruikers van domotica in de huisartsenpraktijk

Interview met Ann Saeys

Achtergrond

42jaar, huisarts te Antwerpen in groepspraktijk 'De Wijngaard' (3 huisartsen en verschillende paramedici)

Sinds 7 jaar gevestigd in een nieuw gebouwde praktijk.

Integratie domotica in de praktijk

Sinds wanneer?

Sinds de bouw van de nieuwe praktijk in 2007.

Waarom?

Vooral uit interesse van haar toenmalige partner, samen hebben ze gekeken wat de mogelijkheden konden konden zijn voor de praktijk.

Toepasbaarheid?

Enkele voorbeelden waarvoor hun domoticasysteem gebruikt wordt:

- Toegangscontrole

Automatisch ontgrendelen van de voordeur om 8u zodat patiënten al kunnen wachten in de tussenhal, zonder toegang tot de wachtzaal als hier nog niemand is. Gebruik van een GSM-module waardoor de artsen zichzelf kunnen binnenlaten via sms indien de sleutel vergeten wordt. Andere medewerkers van de praktijk kunnen van op afstand binnengelaten worden door de artsen. Ter hoogte van de deur tussen de wachtzaal en gang naar de praktijkruimtes staat een bedieningspaneel waar je via een combinatie van toetsen binnen kan.

- Verlichting

Alle lichten in de praktijk worden op een bepaald uur 's avonds automatisch gedoofd.

- Beveiliging

In elke praktijkruimte is een drukknop, door hierop te drukken beginnen de lichten te 'flikkeren' in de andere burelen, zodat de andere collega's meteen kunnen kijken wat het probleem is.

- Comfort

Alles-uit knop bij het verlaten van de praktijk. De eerste die binnenkomt in de praktijk drukt op een combinatie toetsen waardoor de lichten aangaan, de tussendeur hal-wachtzaal open gaat en de tussendeur wachtzaal-praktijkruimtes vergrendeld wordt.

Voordelen?

Vooral de toegangscontrole wordt als zeer handig ervaren, zonder domoticasysteem zou dit

onmogelijk zijn. De automatisering van de verlichting wordt als een beperkt voordeel ervaren.

Nadelen?

Momenteel worden nog te weinig opties van het systeem gebruikt, er is veel meer mee te doen. De artsen kennen te weinig van het systeem om zelf aanpassingen te doen, er moet dus telkens iemand komen om het systeem opnieuw in te stellen. Er wordt wel binnenkort een module gekocht zodat op afstand, via ethernet, de programmering kan gewijzigd worden.

Merk?

Domintell, een Belgische firma die ze leren kennen hebben op Batibouw. Ze hebben dit merk gekozen voor hun vrij eenvoudige toepassingen en omdat het niet tot het duurste segment behoort. Domintell heeft hen in contact gebracht met Demec, een domoticabedrijf dat eigen elektriciens en installateurs levert.

Spijt over de keuze voor domotica?

Nee, ze zouden het opnieuw installeren moest de keuze opnieuw gemaakt moeten worden.

Interview met Peter Blondeel

Achtergrond

39 jaar, huisarts te Oudenaarde in groepspraktijk 'OHIO' (4 huisartsen en 1 HAIO)

Sinds 2003 gevestigd in het huidig praktijkgebouw.

Integratie domotica in de praktijk

Sinds wanneer?

Sinds 2013.

Waarom?

Voornamelijk ter controle van het energiegebruik in de praktijk, alsook voor de analyse van de energiefactuur en transparantie van de energiekosten.

Toepasbaarheid?

Er werd gekozen voor een systeem dat gebruikt kan worden in een bestaand gebouw. Er dienen dus geen verbouwingswerken te gebeuren om het systeem te integreren. Het systeem werkt met verschillende 'plugs' (een soort stekkers) in een netwerk waarop elektrische apparatuur/verlichting kan aangesloten worden. Het energieverbruik kan per uur bekeken worden en er kunnen eenvoudig schema's opgesteld worden per apparaat. Zo worden in deze praktijk 20 plugs gebruikt: voor desktops, kopieerapparaat, sterilisator, boiler, temperatuursensoren, … Via het programma van het systeem kan er per ruimte een schema opgesteld worden.

Enkele voorbeelden waarvoor hun domoticasysteem hier gebruikt wordt:

- In de balie werkt de verlichting en verwarming enkel op de uren dat de secretaresse aanwezig is
- Tussen 6 en 7 uur wordt de boiler van de warmtepomp op nachttarief opgewarmd
- Er werden schakelaars geïntegreerd in het netwerk zodat verschillende apparaten tegelijk kunnen uitgeschakeld worden bij het verlaten van het gebouw
- Aansluiting van een temperatuursensor, indien de temperatuur onder de 12 graden zakt in een bepaalde ruimte wordt een extra elektrische verwarming aangeschakeld

Voordelen?

Er is een energiebesparing van gemiddeld 30% t.o.v. vroeger. Het systeem is makkelijk te besturen via de computer, ook op afstand via de webserver. Bovendien zijn er geen verbouwingswerken nodig en is er in vergelijking met uitgebreide systemen een goedkope aankoopprijs (hier een totaalkost van 600-700€)

Nadelen?

Er zijn altijd stopcontacten nodig voor de aansluiting van de plugs. Omdat het systeem met een bluetooth-systeem werkt mogen de plugs niet te ver uit elkaar liggen (max 4-5 meter), anders kan er geen communicatie gebeuren binnen het netwerk. Als 1 plug niet werkt is het netwerk onderbroken en moet deze plug handmatig opnieuw geactiveerd worden.

Merk?

Plugwise, een Nederlands bedrijf. Hij heeft dit leren kennen via een beurs waar verschillende systemen werden voorgesteld. Via hun website worden regelmatig nieuwigheden voorgesteld om het systeem uit te breiden

Spijt over de keuze voor domotica?

Zeker niet. Bij de bouw van een nieuwe praktijk zou hij wel uitkijken naar een uitgebreider systeem maar Plugwise biedt momenteel een zeer goede oplossing voor de bestaande praktijk.

Nuttige links

- www.tecnolec.be

  Tecnolec vzw is het technisch kenniscentrum voor alle werkgevers en werknemers van de elektrosector; tecnolec word bestuurd door de sociale partners van deze sector. Voor 2013 gekend als 'Vlaams Elektro Innovatiecentrum (VEI)'
- Ontwerpgids geïntegreerde leef- en woonautomatisering – uitgave 2012
  Verantwoordelijk uitgever: het voormalige 'VEI'
  - http://www.bcdi.be/wp-content/uploads/2013/12/Ontwerpgids-geintegreerde-leef-en-woonautomatisering-2012.pdf
- Domoticavergelijken.info

  Dé onafhankelijke domotica vergelijkingssite van België en Nederland
- Demec BVBA (Tervuursesteenweg 294, 1981 Hofstade), www.demec.be

  Domotica installaties op maat van de klant

Discussie

Toepassingen domotica in de huisartsenpraktijk

De mogelijkheden van domotica om de huisartsenpraktijk beter te ondersteunen werden uitgebreid voorgesteld in deze masterproef. Ongetwijfeld werd duidelijk dat domotica meer kan betekenen dan enkel een verhoging van het comfort.

Onmiskenbaar wordt energiebesparing in de toekomst nog belangrijker, dit wordt geregeld duidelijk gemaakt in de media. Het voordeel van domotica op vlak van energiezuinigheid is evident. Het efficiënt centraal aansturen en beheren van apparaten speelt hierin een sleutelrol. In de praktijk van Peter Blondeel (zie interview), wordt ongeveer 30% energie bespaard door het plaatsen van een basis domoticasysteem. Zowel het slimme aansturen van de apparatuur in de praktijk als de feedback op het energieverbruik zorgden hiervoor. Dit voorbeeld toont dat met een minimale investering een maximaal rendement kan bekomen worden.

Verhoging van de veiligheid is een ander facet dat voor huisartsen niet onbelangrijk is. Door een aantal toepassingen te installeren, kan het veiligheidsgevoel in een praktijk verhoogd worden. In de praktijk van Ann Saeys wordt hier reeds gebruik van gemaakt (zie interview). Andere mogelijkheden worden in het uitgewerkt voorbeeld gegeven.

Toegangscontrole wordt makkelijker door een geïntegreerd en geautomatiseerd systeem te installeren. Vooral in grotere groepspraktijken waar met verschillende medewerkers gewerkt wordt, is hier een voelbaar voordeel te verwachten. Bij Ann Saeys wordt deze functie van het domoticasysteem als meest bruikbaar ervaren.

Ondanks alle mogelijkheden die verwerkt kunnen worden in een domoticasysteem, is het belangrijk deze persoonlijk af te stellen op de individuele praktijk. Uit de twee afgenomen interviews blijkt dat er een groot verschil bestaat tussen de gebruikers. De ene praktijk legt de focus op verhoging van het comfort, voor de andere is vooral vermindering van het energieverbruik belangrijk. Door een gebrek aan kennis kan in de ene praktijk de programmatie niet zelf gewijzigd worden, ook niet alle opties van het geïnstalleerd systeem worden momenteel gebruikt. In de andere praktijk werd het domoticasysteem zelf geïnstalleerd en gebeurt ook de opvolging van de programmatie door de arts zelf.

Indien je als huisarts overweegt een domoticasysteem te installeren in het praktijkgebouw, dient er grondig nagedacht te worden over welke toepassingen geïntegreerd zullen worden. Ook het gebruiksgemak van het systeem en de aanpasbaarheid zijn facetten waar rekening mee gehouden moet worden. Vooreerst moeten ideeën duidelijk op een rij gezet worden, met de nodige creativiteit.

Daarna kan gezocht worden naar een professionele begeleiding om het systeem naar de behoeften af te stemmen, zonder te betalen voor overbodige snufjes. De ontwerpgids geïntegreerde leef- en woonautomatisering kan helpen om een keuze te maken en biedt een ondersteuning voor de communicatie met de bouwpartners.

Drempels tot integratie in de huisartsenpraktijk

Het onderwerp van deze masterproef werd initieel gekozen met het oog op de bouw van een nieuw praktijkgebouw door mijn praktijkopleider. Uiteindelijk koos hij voor een conventioneel elektrisch systeem. Ook bij de zoektocht naar praktijken om te interviewen, viel op dat er nog zeer weinig domotica geïntegreerd wordt bij huisartsen.

In de inleiding wordt besproken welke de algemene beperkingen zijn voor de integratie van domotica. De kostprijs blijkt nog altijd een grote drempel te zijn, deze dient dus zeker in de hand gehouden te worden. In de resultaten wordt getoond dat er verschillende prijscategorieën zijn en dat zelfs met een kleine investering resultaten kunnen geboekt worden. Dit bevestigt het systeem in de praktijk van Peter Blondeel. Bovendien zijn de meeste domoticasystemen flexibel en in een later stadium uitbreidbaar in functie van behoeften, wensen en budget. Men kan starten met een basispakket om deze later uit te breiden met nieuwe applicaties. De meerprijs van een domoticasysteem dient afgewogen te worden met de voordelen die ze kan bieden én met de kostenbesparing op lange termijn.

Opleggen van standaarden is één van de aanbevelingen om de implementatie te verhogen volgens een Nederlandse studie (zie inleiding). Op heden bestaat nog geen richtlijn over domotica in de huisartsenpraktijk. Indien deze er komt, zou dit zeker drempelverlagend kunnen werken. Domus Medica beschikt nu reeds over een richtlijn betreffende architectuur van de huisartsenpraktijk en toonde reeds interesse in deze masterproef. Hopelijk vormt dit een eerste stap tot een aanbeveling over domotica.

Vele huisartsen hebben reeds een conventioneel elektrisch systeem in hun praktijk, waardoor ze denken niet in aanmerking te komen voor een geautomatiseerd systeem. Toch bestaan er oplossingen die in een bestaand praktijkgebouw kunnen verwerkt worden, met geen of een minimum aan renovatiewerken.

Wat in de inleiding nog niet naar voor kwam, en wat volgens mijn praktijkopleider de grootste drempel was voor het niet integreren van domotica, is het feit dat je als huisarts al teveel rollen moet vervullen. Volgens de canMEDS-competenties zijn er zeven rollen waar je als huisarts moet aan voldoen. De belangrijkste is uiteraard deze als medisch expert. De arts als ‘communicator’,

‘collaborator’ waarmee de samenwerking met andere partners in de gezondheidszorg wordt bedoeld, ‘scholar’ of omgaan met kennis en wetenschap, ‘health advocate’ of correct maatschappelijk handelen, ‘professional’ of professioneel handelen en ten slotte ‘manager’ of organisatie van de praktijk(19). De arts als manager van zijn praktijk, is dus maar één van zijn zeven taken. Daarenboven omvat de zorg voor het praktijkgebouw maar een klein facet van het ‘managen’ van de praktijk. Omdat er nog geen aanbevelingen zijn, vergt afwijken van het traditionele pad sowieso extra tijd en moeite, wat inpasbaar moet zijn in de drukke agenda van de huisarts.

Actualiteit

We zijn met domotica op een punt beland waar technisch gezien bijna letterlijk alles mogelijk is. De laatste vijftien jaar zijn er vele toepassingsmogelijkheden bijgekomen, en het einde is nog niet in zicht. Waar domotica eerst behandeld werd als een product waar een vraag werd gecreëerd, wordt het nu aangeboden als een dienst op basis van behoeftedetectie. Er wordt voornamelijk ingespeeld op de groeiende nood aan ondersteuning van de thuiszorg. De overheid doet zijn best om de integratie te bevorderen. Dit met verder onderzoek, verzorgen van opleidingen en het financieren van pilootprojecten zoals het zorgappartement in het huis van de toekomst te Vilvoorde. In de zorgsector zal de klemtoon vooral liggen op de zorg op afstand en de telecare, waar huisartsen sowieso mee in contact zullen komen.

Ook domotica buiten de zorgsector komt tegenwoordig nog in de belangstelling. Batibouw, de grootste bouwbeurs van België, zette tijdens de editie van 2015 het digitale huis als één van de centrale thema’s in de schijnwerpers. Slimme apparaten zijn in opmars en zullen verder bijdragen tot de digitalisering van woningen. Geïntegreerde leef- en woonautomatisering kan hierin een sleutelrol vervullen door het efficiënt centraal aansturen en beheren van al deze slimme apparatuur.

Besluit

Om te besluiten kan gesteld worden dat een domoticasysteem heel wat te bieden heeft voor de huisartsenpraktijk. Er zijn verschillende toepassingen die de praktijk kunnen ondersteunen. Zowel op financieel vlak, denk aan de lagere energiefactuur, als op vlak van comfort. Door toegangscontrole te automatiseren en dagdagelijkse handelingen te vereenvoudigen, wordt een tijdswinst bekomen, die in het drukke werkschema van de huisarts zeker welgekomen is.

Het is duidelijk dat in Vlaanderen momenteel slechts enkele innoverende huisartsen gekozen hebben voor een geautomatiseerd domoticasysteem in hun praktijk. Daarom zijn er geen specifieke onderzoeken gevonden over domotica in de huisartsenpraktijk, wat als zwak punt van deze studie kan aangehaald worden. Door achtergrond te geven over domotica als innovatie, algemene informatie en specifieke voorbeelden te tonen, werd getracht toch een mooi naslagwerk te maken. Hopelijk kan deze masterproef drempelverlagend werken en de interesse voor domotica aanwakkeren.

Referentielijst

1. Van Leeuwen S. Zorgmarketing in de praktijk. Assen: Van Gorcum; 2007.

2. Van Leeuwen S. Tien succesfactoren voor innovatie2006: Available from: http://www.indora.nl/wp-content/uploads/2013/06/ZORGMANAGEMENT-10-Succesfactoren-voor-innovatie.pdf.

3. Mohammadi M. DomoticaKompas, Inzichten uit een decennium slimme zorgprojecten in Nederland: Van Litsenburg B.V.; 2014. Available from: http://www.stichtingkien.nl/Uploaded_files/Publicaties/domoticakompas.pdf.

4. Tecnolec. Kwaliteitslabel domotica, toelichting. Het uitdoofscenario rond het kwaliteitslabel domotica is voltooid. 2014 [cited 2015 13/1/2015]; Available from: http://nl.tecnolec.be/diensten/kwaliteitslabel-domotica/toelichting.

5. BCDI. Over BCDI. 2015 [cited 2015 13/1/2015]; Available from: http://nl.tecnolec.be/diensten/kwaliteitslabel-domotica/toelichting.

6. Ehrenhard M, Kijl I, Nieuwenhuis L. Barrières in marktadoptie van domotica. Slimme technologie voor zorg, veiligheid, energiebesparing en comfort: Universiteit Twente2014.

7. Van Leeuwen S. Innovatie in de zorg: welke investering loont?2005: Available from: http://www.managementkennisbank.nl/NL/zorg-verandermanagement/ict-zorg-automatisering/innovatie-gezondheidszorg-investeringen.

8. Rogers E. The diffusion of innovations. fifth ed. New York: The Free Press; 2003.

9. Torfs E, Van Dingenen K, Degryse B, Castelain G, Deboutte P, Michauw G, et al. Ontwerpgids geïntegreerde leef- en woonautomatisering. Vlaams Elektro Innovatiecentrum; 2012.

10. 3E., Visuality. Praktische bouwgids voor jouw BEN-woning. In: energieagentschap V, editor.: Luc Peeters; 2015.

11. Darby S. The effectiveness of feedback on energy consumption. A review for DEFRA of the literature on metering, billing and direct diplays.: Environmenton change institute. University of Oxford2006.

12. Elektrozine.be. Premie bij installatie domotica. 2009 [cited 2015 27/1/2015]; Available from: http://www.elektrozine.be/ez/article/1885/Premie-bij-installatie-domotica.html.

13. Tecnolec. Kwaliteitslabel domotica. Particulieren. 2014 [cited 2014 28/10/2014]; Available from: http://nl.tecnolec.be/diensten/kwaliteitslabel-domotica/particulieren.

14. Wittens M. Ik wil mijn huis automatiseren, waar begin ik? 2014 [cited 2014 28/10/2014]; Available from: https://domoticavergelijken.nl/informatie/eigenschappen.

15. Wittens M. Kan ik een domotica systeem zelf installeren? 2014; [cited 2014 28/10/2014]; Available from: https://domoticavergelijken.nl/informatie/kan-ik-een-domotica-systeem-zelf-installeren.

16. Wittens M. Wat kost domotica? 2015 [cited 2015 13/1/2015]; Available from: https://domoticavergelijken.nl/informatie/wat-kost-domotica.

17. Zorgdomotica: toekomstmuziek of een oplossing voor onze oude dag? Gent: Odisee technologiecampus; 2015 [cited 2015 10/2/2015]; Available from: http://www.ikdoedomotica.be/zorgdomotica/.

18. Minder zorg, minder zorgen? Gent: Odisee technologie campus; 2015 [cited 2015 10/2/2015]; Available from: http://www.ikdoedomotica.be/zorgverlener/.

19. Cruess S, Johnston S, Cruess R. "Profession": a working definition for medical educators. Teaching and Learning in Medicine. 2004;16 (1):74-6.

Bijlagen

1. Samenvatting protocol
2. Goedkeuring ethisch comité
3. Interview guide
4. Informed consent formulieren
5. Primary care forum op LinkedIn

1. Samenvatting protocol

Rationale: Dit onderzoek zal een overzicht geven van de beschikbare domotica en technologie voor de huisartsenpraktijk. Hierbij worden ook voor- en nadelen uit de praktijk aangekaart.
Er zullen bepaalde topics meer toegelicht worden (bv. toegangscontrole, betalingssystemen, veiligheid, …). In elk topic wordt een samenvatting gemaakt van de verschillende mogelijkheden, afsluitend met een handige lijst met contactgegevens. Telkens worden ook voorbeelden uit de praktijk beschreven.

Doel: Een handleiding geven voor huisartsen die domotica en technologie in hun huisartsenpraktijk willen implementeren.

Studie opzet: 1) Onderzoek naar bestaande technieken via bedrijven (bv. Niko, kleinere KMO's, …), vakgroep architectuur UGent, … 2) Observationeel onderzoek: interviews met huisartsen die reeds werken met bepaalde technieken; voor- en nadelen worden besproken, weergave van toepasbaarheid in de praktijk

Studie populatie: huisartsen die werken in een praktijk waar reeds nieuwe technieken worden gebruikt; NHG en Domus Medica zullen gecontacteerd worden voor een lijst van praktijken die reeds werken met nieuwe technieken; er zal een mail verstuurd worden naar het EFPC (European Forum of Primary Care) met de vraag of er voorbeeldpraktijken zijn buiten Vlaanderen/België.

Studie parameters: tevredenheid over de nieuwe technieken; toepasbaarheid in hun praktijk; voor- en nadelen

Risico's bij participatie: nihil

2. Goedkeuring ethisch comité

Universitair Ziekenhuis Gent

UNIVERSITEIT GENT

Afz: Commissie voor Medische Ethiek

COMMISSIE VOOR MEDISCHE ETHIEK

Voorzitter:
Prof. Dr. D. Matthys
Secretaris:
Prof. Dr. K. Vandewoude

Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg
Kliniekgebouw 3 - 6de Verdieping
Prof. dr. Sara WILLEMS
ALHIER

CONTACT	TELEFOON	FAX	E-MAIL
Secretariaat	+32 (0)9 332 56 13 +32 (0)9 332 59 25	+32 (0)9 332 49 62	ethisch.comite@ugent.be
UW KENMERK	**ONS KENMERK**	**DATUM**	**KOPIE**
	2014/0405	04-jul-14	Zie "CC"

BETREFT

Advies voor monocentrische studie met als titel:
Domotica en technologie in de huisartsenpraktijk. MAnaMA Veronique Goossens.

Belgisch Registratienummer: B670201420842

* Adviesaanvraagformulier dd. 1/04/2014 (volledig ontvangen dd. 3/04/2014)
* Antwoord onderzoekers ontv. 03/07/2014 op opmerkingen EC dd. 11/04/2014
* Toestemmingsformulier (ontv. 03/07/2014)
* Interviewguide (ontv. 03/07/2014)

Advies werd gevraagd door:
Prof. dr. S. WILLEMS ; Hoofdonderzoeker

BOVENVERMELDE DOCUMENTEN WERDEN DOOR HET ETHISCH COMITÉ BEOORDEELD.
ER WERD EEN POSITIEF ADVIES GEGEVEN OVER DIT PROTOCOL OP 3/07/2014. INDIEN DE STUDIE NIET WORDT OPGESTART VOOR 3/07/2015, VERVALT HET ADVIES EN MOET HET PROJECT TERUG INGEDIEND WORDEN.
Vooraleer het onderzoek te starten dient contact te worden genomen met Bimetra Clinics (09/332 05 00).

THE ABOVE MENTIONED DOCUMENTS HAVE BEEN REVIEWED BY THE ETHICS COMMITTEE.
A POSITIVE ADVICE WAS GIVEN FOR THIS PROTOCOL ON 3/07/2014. IN CASE THIS STUDY IS NOT STARTED BY 3/07/2015, THIS ADVICE WILL BE NO LONGER VALID AND THE PROJECT MUST BE RESUBMITTED.
Before initiating the study, please contact Bimetra Clinics (09/332 05 00).

DIT ADVIES WORDT OPGENOMEN IN HET VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN HET ETHISCH COMITE VAN 15/07/2014
THIS ADVICE WILL APPEAR IN THE PROCEEDINGS OF THE MEETING OF THE ETHICS COMMITTEE OF 15/07/2014

- *Het Ethisch Comité werkt volgens 'ICH Good Clinical Practice' - regels*
- *Het Ethisch Comité beklemtoont dat een gunstig advies niet betekent dat het Comité de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt. Bovendien dient U er over te waken dat Uw mening als betrokken onderzoeker wordt weergegeven in publicaties, rapporten voor de overheid enz., die het resultaat zijn van dit onderzoek.*
- *In het kader van 'Good Clinical Practice' moet de mogelijkheid bestaan dat het farmaceutisch bedrijf en de autoriteiten inzage krijgen van de originele data. In dit verband dienen de onderzoekers erover te waken dat dit gebeurt zonder schending van de privacy van de proefpersonen.*
- *Het Ethisch Comité benadrukt dat het de promotor is die garant dient te staan voor de conformiteit van de anderstalige informatie- en toestemmingsformulieren met de nederlandstalige documenten.*
- *Geen enkele onderzoeker betrokken bij deze studie is lid van het Ethisch Comité.*
- *Alle leden van het Ethisch Comité hebben dit project beoordeeld. (De ledenlijst is bijgevoegd)*

CONTACT	TELEFOON	FAX	E-MAIL
Secretariaat	+32 (0)9 332 56 13 +32 (0)9 332 59 25	+32 (0)9 332 49 62	ethisch.comite@ugent.be
UW KENMERK	**ONS KENMERK**	**DATUM**	**KOPIE**
	2014/0405	04-jul-14	Zie "CC"

- *The Ethics Committee is organized and operates according to the 'ICH Good Clinical Practice' rules.*
- *The Ethics Committee stresses that approval of a study does not mean that the Committee accepts responsibility for it. Moreover, please keep in mind that your opinion as investigator is presented in the publications, reports to the government, etc., that are a result of this research.*
- *In the framework of 'Good Clinical Practice', the pharmaceutical company and the authorities have the right to inspect the original data. The investigators have to assure that the privacy of the subjects is respected.*
- *The Ethics Committee stresses that it is the responsibility of the promotor to guarantee the conformity of the non-dutch informed consent forms with the dutch documents.*
- *None of the investigators involved in this study is a member of the Ethics Committee.*
- *All members of the Ethics Committee have reviewed this project. (The list of the members is enclosed)*

Namens het Ethisch Comité / On behalf of the Ethics Committee
Prof. dr. D. MATTHYS
Voorzitter / Chairman

CC: De heer T. VERSCHOORE - UZ Gent - Bimetra Clinics
FAGG - Research & Development; Victor Hortaplein 40, postbus 40 1060 Brussel
Prof. dr. J. DE MAESENEER

Universitair Ziekenhuis Gent
De Pintelaan 185,B- 9000 Gent
www.uzgent.be

Wendy Van de Velde
09/332 56 13
wendy.vandevelde@uzgent.be

3. Interview guide

Titel onderzoek: Domotica en technologie in de huisartsenpraktijk

Verantwoordelijke onderzoeker: Veronique Goossens (huisarts in opleiding)

Centrale vraagstelling: **Hoe verloopt het gebruik van bepaalde domotica en technologie in de praktijk van verschillende huisartsen?**	
Introductie	
Uitleg over het onderzoek	Master na master proef in het kader van de opleiding tot huisarts
	In opdracht van het ICHO (Interuniversitair Centrum voor Huisartsenopleiding)
	Doel van het onderzoek: In kaart brengen van de beschikbare domotica en technologie voor de huisartsenpraktijk; toepasbaarheid weergeven in de praktijk
	Manier van gegevens verwerken: Interviews met huisartsen worden uitgeschreven en verwerkt; in elke rubriek over een specifieke technologie zullen delen van de interviews weergegeven worden als voorbeeld uit de praktijk
	Thema's: Domotica, technologie (bv. Toegangscontrole, betalingssystemen, beveiliging, …)
Privacy	Audio opname d.m.v. recorder
	Indien expliciet gevraagd wordt de anonimiteit gewaarborgd
	Terugtrekken uit het onderzoek is altijd mogelijk
Procedure van het interview	Rolverdeling: eigen rol in interview, rol gehele onderzoek.
	Benadrukken dat mening van de geïnterviewde voorop staat
Introductie vragen	
Kunt u iets over uzelf vertellen?	Wie bent u? Hoe oud bent u?

Vragen over de huisartsenpraktijk	
Welk soort praktijk is dit?	Solo, duo, groepspraktijk?
Hoe lang werkt u al in deze praktijk?	
Vragen domotica en technologie	
Welke nieuwe technologieën gebruikt u in deze praktijk?	
Ik ga een paar vragen stellen over een bepaald soort technologie dat gebruikt wordt in uw praktijk	
Hoe lang wordt dit soort technologie reeds gebruikt?	
Wat was de aanleiding om deze technologie te implementeren?	
Wat vindt u van deze technologie?	Indien toepasbaar: wat vinden uw collega's van deze technologie?
Wat zijn de voordelen van deze technologie	
Wat zijn de nadelen van deze technologie?	
Hebt u spijt deze technologie in te voeren in uw praktijk?	
Zou u deze technologie opnieuw invoeren mocht u nu deze beslissing opnieuw nemen?	
Hoe bent u te werk gegaan om deze technologie in te voeren in uw praktijk?	Welk bedrijf? Welke instanties?
Controlerende vraag	Heb ik het goed begrepen dat…?
Afsluitende vragen	
Zijn er nog dingen die u toe wil voegen aan dit gesprek?	
Zijn er nog aspecten die belangrijk voor u zijn en niet aan bod zijn gekomen in dit gesprek?	
Wat vond u van het interview?	
Afsluiting	
Bedanken voor de medewerking	Heeft u nog vragen voor mij?

4. Informed consent formulieren

Toestemmingsverklaringformulier (informed consent)

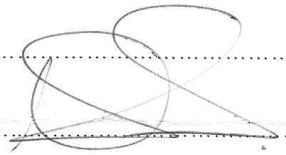
Titel onderzoek: Domotica en technologie in de huisartsenpraktijk
Verantwoordelijke onderzoeker: Veronique Goossens (huisarts in opleiding)

In te vullen door de deelnemer

Ik verklaar op een voor mij duidelijke wijze te zijn ingelicht over de aard, methode en doel van het onderzoek. Ik weet dat de gegevens en resultaten van het onderzoek alleen anoniem en vertrouwelijk aan derden bekend gemaakt zullen worden. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord.

Ik stem geheel vrijwillig in met deelname aan dit onderzoek. Ik behoud me daarbij het recht voor om op elk moment zonder opgaaf van redenen mijn deelname aan dit onderzoek te beëindigen.

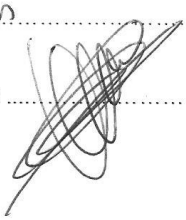
Naam deelnemer: Dr. Saep Anne

Datum: 21.10.14. Handtekening deelnemer: 

In te vullen door de uitvoerende onderzoeker

Ik heb een mondelinge toelichting gegeven op het onderzoek. Ik zal resterende vragen over het onderzoek naar vermogen beantwoorden. De deelnemer zal van een eventuele voortijdige beëindiging van deelname aan dit onderzoek geen nadelige gevolgen ondervinden.

Naam onderzoeker: Veronique Goossens

Datum: 21/10/14 Handtekening onderzoeker: 

Toestemmingsverklaringformulier (informed consent)

Titel onderzoek: Domotica en technologie in de huisartsenpraktijk
Verantwoordelijke onderzoeker: Veronique Goossens (huisarts in opleiding)

In te vullen door de deelnemer

Ik verklaar op een voor mij duidelijke wijze te zijn ingelicht over de aard, methode en doel van het onderzoek. Ik weet dat de gegevens en resultaten van het onderzoek alleen anoniem en vertrouwelijk aan derden bekend gemaakt zullen worden. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord.

Ik stem geheel vrijwillig in met deelname aan dit onderzoek. Ik behoud me daarbij het recht voor om op elk moment zonder opgaaf van redenen mijn deelname aan dit onderzoek te beëindigen.

Naam deelnemer: .....

Datum: 30/12/14 Handtekening deelnemer: .....

In te vullen door de uitvoerende onderzoeker

Ik heb een mondelinge toelichting gegeven op het onderzoek. Ik zal resterende vragen over het onderzoek naar vermogen beantwoorden. De deelnemer zal van een eventuele voortijdige beëindiging van deelname aan dit onderzoek geen nadelige gevolgen ondervinden.

Naam onderzoeker: Veronique Goossens

Datum: 30/12/14 Handtekening onderzoeker: .....

5. Primary care forum op LinkedIn

Home automation in general practices. Will this be the future? I am looking for practices who already use a form of home automation in their GP practice.

Veronique Goossens
Huisarts in opleiding

Home automation systems offer a solution for the rigidity of a conventional electrical installation. They provide an integrated system which can operate and manage all electronic devices in the building, with the aim of increasing comfort. Not only comfort, also the rational use of energy is a big advantage, definitively with the threat of future energy shortages. There could also be an improvement in flexibility, communication and safety.

I am looking for practices in Europe who have dared to integrate home automation into their GP practice. This as part of a master's degree thesis, which will provide a guide for the implementation of home automation in GP practices. I want to ask a couple of short questions and learn about satisfaction, advantages, disadvantages and applicability of the automation system.
If interested, please contact me.

Veronique Goossens,
master's degree student family medicine (Ghent University)
veronique.goossens@ugent.be