



Infrastructuurontwikkeling voor Zorgapplicaties

Lessons Learned bij het project “De Vitale Link”



Colofon

© Kenniscentrum Zorginnovatie, Hogeschool Rotterdam, 2012

www.kenniscentrumzorginnovatie.nl

Rochussenstraat 198

3015 EK Rotterdam

T (010) 794 5185

Samenstellers

ir. Anneloes Cordia – Hogeschool Rotterdam

drs. Yvonne Schikhof – Hogeschool Rotterdam

ir. Peter van der Wekken – Xelion, Delft

Wim Nattekaas – Aafje, Rotterdam

Gefinancierd door:



© Kenniscentrum Zorginnovatie

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder uitdrukkelijke toestemming.

Inhoudsopgave

INLEIDING	4
1. PROJECTONTWIKKELING VASTGOED	7
2. COMMUNICATIE	9
3. SERVICE EN ABONNEMENTEN	11
4. HARDWARE INTEGRATIE	12
5. IMPLEMENTATIE	14
6. NIEUWE DEELNEMERS	16
7. NIEUWE DIENSTEN	17
BIJLAGE TESTSCENARIO'S	18

Inleiding

Dit rapport is geschreven ter ondersteuning van partijen, die hun infrastructuur willen aanpassen voor nieuwe zorgconcepten. Tijdens het doorlopen van het project “De Vitale Link” hebben wij veel leermomenten meegemaakt, die zowel bij de opstart van nieuwbouwprojecten voor de zorg en voor het aanpassen van bestaande bouw aan nieuwe zorgconcepten meer aandacht verdienen. Daar bij deze projecten vaak meerdere belanghebbenden betrokken zijn, is het goed om vanuit iedere discipline met deze aandachtsgebieden rekening te houden om de interoperationaliteit tussen verschillende systemen en locaties te verhogen. Ter inleiding zullen we kort ingaan wat het doel was van het project “De Vitale Link”, aan welke ontwikkelingsstrategie de infrastructuur zou moeten voldoen en waarom de door ons gekozen componenten o.i. deze strategie zouden kunnen ondersteunen en hoe dit uiteindelijk in de praktijk aan onze verwachtingen voldaan heeft. Het project is mede mogelijk gemaakt door subsidiëring door de Stichting Innovatie Alliantie (RAAK Publiek regeling) en de Gemeente Rotterdam (WMO-Innovatiefonds).

De Vitale Link is gesitueerd in de wijk Pendrecht in Rotterdam Charlois. De woningcorporatie Woonstad Rotterdam, de ouderenzorgorganisatie Aafje en Stichting Charlois Welzijn hebben in 2008 een nieuw concept “zorg in de buurt” uitgewerkt tot een arrangementenlijn voor wonen, welzijn en zorg. Binnen dit concept paste het om 99 seniorenwoningen (de meeste in de Dinteloordstraat) en 54 zorgwoningen (Burghsluissingel) voor AWBZ-geïndiceerde zorg te bouwen. Deze woningen moesten geschikt zijn voor betere zorg voor ouderen door het verbeteren van het contact met de professionals en door participatie aan de samenleving te bevorderen. Ten einde deze betere communicatie mogelijk te maken is voor de inzet van beeldtelefonie gekozen, om knelpunten weg te nemen om aan de toenemende zorgvraag van ouderen tegemoet te kunnen komen en de hierdoor verminderde tijd voor bijvoorbeeld huisbezoeken te compenseren. Belangrijk bij dit project is dat bij professionals de kennis en ervaring ontbreekt om ICT een duidelijke plaats te geven in de zorgprocessen en bovendien zal de eerste lijn meer ervaring kunnen opdoen met nieuwe communicatietechnologie.

Het project zou het ook mogelijk maken om de expertise van o.a. het Erasmus MC, als trekker van het GENERO-netwerk op het gebied van kwetsbare ouderen, met behulp van kenniscirculatie in te zetten voor de verbetering van de zorg voor deze doelgroep. De deelname van het gezondheidscentrum *De Zuiderkroon* (Sliedrechtstraat) zou ook kansen geven om na dit project door innovatie de zorg ook voor andere doelgroepen in de wijk Pendrecht te verbeteren door voort te borduren op dezelfde infrastructuur en de ervaringen opgedaan in het project *De Vitale Link*. Hetzelfde geldt voor de zorgorganisatie Aafje die ook voor hun komende projecten van deze ervaringen kan leren.

Al in het rapport “Een IP-adres voor ieder huishouden”¹ uit 2006 zijn de randvoorwaarden voor deze infrastructuur verwoord, nl.:

- Systemen van verschillende fabrikanten/leveranciers zouden in het systeem opgenomen moeten kunnen worden en door verschillende partijen kunnen worden onderhouden.
- De infrastructuur moet zich eenvoudig met minimale ingrepen kunnen aanpassen aan toekomstige standaarden (firmware/software/protocollen) of aan een veranderende vraag (andere systeemmodulen/verhuizing/nieuwe zorgprocessen).

¹ Projectvoorstel: “Een “IP-adres” voor ieder huishouden: Digitale Thuiszorg in een Vrije Markt” November 2006 geschreven door ir Anneloes Cordia, en het vervolg: “Stand van Zaken: Vraaggestuurde (Zorg-) Domotica op Zuid; Iedereen betrokken bij Sociale Cohesie en Zorg” geschreven door ir Anneloes Cordia en drs. Yvonne Schikhof april 2008, beide verkrijgbaar als.pdf via www.vitalelink.samenhangindeouderenzorg.nl

- Iedere deelnemer (dienstverlener/cliënt) aan het project moet volledige regie, zeggenschap en verantwoordelijkheid hebben over zijn eigen infrastructuur.
- Iedere deelnemer moet uiteindelijk de keuze hebben om zelf zijn leveranciers (provider, communicatiemiddelen, (ICT-)dienstverleners, zorgpartners) te kiezen.
- De keuze voor communicatiemiddelen mag niet beperkend zijn voor de infrastructuur.
- De infrastructuur moet geschikt zijn om nieuwe (zorg-)diensten te ontwikkelen
- De infrastructuur moet voor nieuwe zorgaanbieders of andere dienstverleners toegankelijk zijn zonder hoge kosten of investeringen.
- De infrastructuur moet ruimte bieden om ook domotica functionaliteit te kunnen ontsluiten.

Vanuit verschillende onderzoeken is gebleken dat één op één beeldcommunicatie de belangrijke functionaliteit is voor zorg op afstand. Veel pilots zijn uitgevoerd door gebruik te maken van een TV met Webcam, die ook aangesloten is op internet via een set-top box en bestuurd kan worden met een aparte afstandsbediening. Bij deze projecten heeft men als uitgangspunt de doelgroep alleenstaande ouderen gekozen, zodat het geen bezwaar zou zijn om te communiceren over gezondheid met een communicatiemiddel dat prominent in de woonkamer aanwezig is. Andere providers zoals PAL4 zijn uitgegaan van een speciaal ontworpen touchscreen met vaste aansluiting, waarop naast beeldcommunicatie ook andere diensten aangeboden worden.

In deze pilots wordt vaak gebruik gemaakt van een internet portal (voorgeprogrammeerd als opstartscherm in het communicatiemiddel van de oudere), waarmee naast de zorgdiensten ook met familie en vrienden met beeld gecommuniceerd kan worden, die naar alle waarschijnlijkheid al een ander geschikt communicatiemiddel bezitten. Men is als aanbieder en soms direct of indirect als cliënt wel altijd gedwongen om zich betaald aan te sluiten bij zo'n portal. Het nadeel hiervan is dat het dienstenaanbod en ook de ontwikkeling van content beperkt blijft, omdat niet iedereen zich wil of kan aansluiten en slechts één partij daar verantwoordelijk voor is. Het gebruik van Skype heeft te veel beperkingen voor het gebruik van zorgdiensten. De belangrijkste hiervan is dat de beeldkwaliteit niet altijd voldoende informatie geeft en men niet altijd de computer aan heeft, de applicatie aan heeft of virtueel online is. Daarnaast is het geen (be)veilig(d)e omgeving, die geschikt is voor zorgdiensten of kwetsbare ouderen voldoende beschermd tegen kwaadwilligen.

Bij *De Vitale Link* hebben we er voor gekozen om deze bezwaren weg te nemen. Hierdoor kan de pilotfase ontstegen worden. Het project is bedoeld als start om meer cliënten en aanbieders te kunnen verbinden. De infrastructuur staat open voor meer (zorg-)aanbieders om met een eigen portal op termijn ook cliënten uit andere doelgroepen aan te trekken. Niet alleen de zorg- en welzijnsdiensten uit het project *De Vitale Link* kunnen zo wijder verspreid worden, maar ook andere diensten. Hierdoor ontstaan verschillende communities rond dienstverleners, waarbij cliënten vrij zijn om van verschillende aanbieders meerdere diensten af te nemen via dezelfde hardware of software. Zo is men vrij in de keuze van aanbieders en kan ook gemakkelijk gewisseld worden van aanbieder. Daarnaast is men niet gebonden om voor iedere dienst apart vaste maandelijkse kosten te maken.

Zo kunnen de kosten beperkt blijven tot een internetabonnement dat gecombineerd wordt met een telefoonabonnement. Daar verwacht wordt dat deze abonnementsvormen binnenkort met elkaar versmolten zullen zijn en niet meer los van elkaar aangeboden worden, is deze keuze ook toekomstvast. Voor de dienstverleners voorzagen we dat deze keuze eveneens zou leiden tot een aanzienlijke daling van de telefoniekosten als onderdeel van de business case voor het verder uitrollen binnen de wijk na afloop van het project. Daarnaast zouden de dienstverleners tegelijkertijd ook zonder extra belasting te bereiken zijn voor cliënten als extra service.

Bovendien zouden cliënten elkaar onderling zonder kosten kunnen bellen en wellicht daardoor gemakkelijker met elkaar contact zoeken ter bevordering van de participatie. Voor *De Vitale Link* heeft deze keuze wel voor extra complicaties gezorgd, omdat bij de seniorenwoningen aan de Dinteloordstraat, de nieuwe bewoners al hun telefoonabonnement meeverhuisd hadden. Op deze problematiek wordt in hoofdstuk 3 nader ingegaan.

De beeldtelefoon heeft voor de bewoners van de zorgwoningen aan de Burghsluissingel als eerste functionaliteit het contact maken met de zorgpost intern, de DECT-toestellen van dienstdoende medewerkers en de arts Ouderengeneeskunde (andere locatie). Het sterke van dit systeem is dat men onderling binnen het wooncomplex kan beeldbellen en gebruik kan maken van de overige functionaliteiten zonder een telefoonabonnement af te hoeven sluiten wanneer de gebruiker daar geen behoefte aan heeft. De gebruiker heeft de keuze een extra toestel, zoals een DECT, te gebruiken. Daarnaast is het ook mogelijk een apart abonnement af te sluiten voor het ‘normale’ telefoonverkeer los van het zorgdomotica systeem, wanneer daar een voorkeur voor bestaat. Dit kan een analoog abonnement zijn via een telecom provider of een digitaal telefoonabonnement van een televisieprovider met kabelmodem.

Voor de keuze van een beeldtelefoon in plaats van een TV met toebehoren of een apart touchscreen was het voornaamste argument, dat we de drempel om te communiceren met de zorg wilden verlagen voor cliënten. Het altijd beschikbaar zijn van de beeldverbinding is dan een noodzaak. Dit betekent dat deze altijd aan moet staan en online moet zijn. Een telefoon voldoet aan deze voorwaarden. Bij het aanpassen van de TV wordt het televisie kijken door bijvoorbeeld een aanwezige partner, verstoord. Bovendien is voor veel ouderen de telefoon een goed en veel gebruikt communicatiemiddel. Wanneer deze naast het onderhouden van beeldcontact ook geschikt is voor het gebruikelijke telefoneren met anderen, zou men o.i. eerder gewend zijn aan het gekozen communicatiemiddel, zodat de drempel lager zou zijn wanneer er een noodzaak is dit voor zorg in te zetten met een extra beeldverbinding. Om de juiste beeldtelefoon te kiezen hebben we een focusgroep bijeen gebracht om de meest geschikte telefoon te kiezen. Daar modellen elkaar snel opvolgen wordt verder op deze problematiek ingegaan in hoofdstuk 2.

Als laatste argument hadden we dat de infrastructuur ook mogelijkheden zou bieden om domotica toepassingen aan te sluiten op het gebied van comfort en veiligheid. Dit heeft in de zorgwoningen ook plaatsgevonden. Opvallend is dat in de duurdere huurwoningen, naast de zorgwoningen, ook gekozen is voor de beeldtelefoon om de centrale deur te kunnen openen, omdat dit goedkoper bleek dan de standaard videofoon-deuropener in de hal van het appartement. Wanneer iemand aangebeld heeft, kan men met beeld via een webcam bij de toegang met de bezoeker spreken alvorens de deur te ontgrendelen. Ook de deur van het eigen appartement kan zo vanuit de stoel met de beeldtelefoon geopend worden. Bovendien is de personenalarmering op dezelfde infrastructuur aangesloten. Daar dit extra eisen stelt betreffende veiligheidsnormen, gaan we hier in hoofdstuk 4 nader op in. Zo zal ieder hoofdstuk een specifiek aandachtspunt behandelen. Bevindingen van de eindgebruikers zullen in separate onderzoeksverslagen beschreven worden.

1. Projectontwikkeling Vastgoed

Het is uiteraard noodzakelijk voorafgaand aan een project een Programma van Eisen (PvE) op te stellen. Deze is als volgt ingedeeld en kent als eerste een omschrijving van de vereiste infrastructuur. Hoofddlijn van de infrastructuur is een (gebouw gebonden) netwerk met minimaal CAT 6 bekabeling. Alle bekabeling moet centraal afgemonteerd worden op patchpanelen in patchkasten. Deze moeten afhankelijk van de omvang verdeeld worden over meerdere zgn. MER/SER (Main Equipment Room/ Saltelite Equipment Room) ruimten. Wenselijk is dat de apparatuur vanuit het netwerk gevoed wordt PoE (Power over Ethernet) omdat bij stroomuitval anders de communicatie wegvalt wanneer niet centraal via noodstroom deze op gang gehouden kan worden. Daarnaast kent het PvE een gedetailleerde omschrijving van de vereiste functionaliteiten in de woning. De communicatie tussen de apparatuur dient IP gebaseerd te zijn om uitwisselbaarheid en uitbreidbaarheid te kunnen garanderen. Hierdoor ontstaat tevens de mogelijkheid om verschillende merken apparatuur op hetzelfde netwerk aan te sluiten en is er geen afhankelijkheid van een leverancier om uiteindelijk tot de gewenste functionaliteit te komen. Voor latere uitbreidingen van het systeem zal wel ruimte in de patchkast gereserveerd moeten worden.

Het is belangrijk vooraf de regierol en het opdrachtgeverschap af te spreken om de kosten in de hand te kunnen houden zonder dat door het specificerend aanbesteden hoge meerwerkpreizen voor specifieke zorgoplossingen achteraf doorberekend worden. In het project *De Vitale Link* was de wooncorporatie (Woonstad Rotterdam) de projectontwikkelaar van het vastgoed. Hierdoor was het soms niet duidelijk wie verantwoordelijk was voor het specificeren van de zorgspecifieke E-installatie (Elektrotechniek) omdat er toen nog geen overeenstemming was over de installatie en de keuze voor de infrastructuur van domoticavoorzieningen. Dit had voorkomen kunnen worden wanneer vooraf sluitende afspraken waren gemaakt tussen woningcorporatie en zorgaanbieder over de gebruikseisen, budgettering en organisatie met betrekking tot de aan te brengen domoticavoorzieningen. Een volledig en gedetailleerd PvE is nodig om als basis te dienen bij de projectaanbesteding, de opdracht aan aannemer en systemintegrator te verstrekken en uiteindelijk het budget vast te stellen. Dan ontbreekt nog steeds de specifieke kennis om eisen ook te vertalen naar de technische uitvoering of (onder)aannemers, die hier mee om kunnen gaan. De projectleider werd door de wooncorporatie aangestuurd als verantwoordelijke om het project binnen het budget uit te voeren. Idealiter zou het totale budget bij aanbesteding duidelijk zijn en kan dan de budgetbeheersing en –verantwoordelijkheid bij de projectleider gelegd worden.

Er zijn een aantal basisnormeringen waar men zich aan dient te houden bij de specificering van de installatie. De functionaliteiten voor de brandmeldingen dienen bijvoorbeeld uitgevoerd te worden volgens de norm NEN 2575. Dit houdt in dat bekabeling en voeding met functiebehoud van stilalarm (brand) behouden moet blijven. Strikte naleving is echter niet mogelijk, waardoor optimalisatie alleen mogelijk is in samenspraak met de brandweer en daardoor in de uitvoering regioafhankelijk. Speciale aandacht zal daarnaast gegeven moeten worden aan voorzieningen bij uitval van stroom. Ideaal is een noodstroomaggregaat waarmee meerdere functionaliteiten in het gebouw in bedrijf (bijvoorbeeld lift) gehouden kunnen worden. In de woningen aan de Burghsluissingel is gekozen voor een noodstroomvoorziening die in ieder geval gedurende 2 uur de zorgoproepfunctie in bedrijf houdt.

De aanleg van de infrastructuur met afmontage van de wandcontactdozen in de woningen maakt bij voorkeur deel uit van de opdracht aan de hoofdaannemer (voor plaatsbepaling van wandcontactdozen, zie hieronder). De aannemer zal deze werkzaamheden onder-aanbesteden aan

een E-installateur. Hiermee wordt de verantwoordelijkheid in één hand gehouden, zodat niet de productfuncties maar systeemfuncties maatgevend zijn. Het afmonteren van de kabels in de patchkasten is door Aafje in eigen beheer gedaan, maar kan worden uitbesteed. Het aanbrengen en (uitgebreid) testen van de apparatuur wordt bij voorkeur neergelegd bij een zgn. systemintegrator. De systemintegrator is onafhankelijk van leveranciers en/of producten en kijkt naar de best mogelijke functionele oplossing. In dit project zijn 2 systemintegrators aangesteld, nl één voor het specifieke deel van toegangscontrole (aannemer) en de ander voor de rest van het zorgdomoticasysteem (Xelion). Eén systemintegrator voor het totale zorgdomoticapakket is vanzelfsprekend beter. Een keuze kan zijn om de systemintegrator als zorgaanbieder zelf een opdracht te geven. In de Burghsluissingel is er voor gekozen om dit onder verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer (de wooncorporatie Woonstad Rotterdam) te brengen. Dit vereist de nodige afstemming. Het is daarom noodzakelijk als opdrachtnemer/-gever een projectleider aan te wijzen die verantwoordelijk is voor de implementatie en afstemming met alle betrokken partijen waarborgt.

In principe zou er geen verschil gemaakt hoeven te worden in de infrastructuur voor een seniorenwoning of een AWBZ-woning. Ook in een seniorenwoning zullen voldoende aansluitpunten (wall-outlets) aangebracht moeten worden. Het verschil zit in de plaatsbepaling en het aansluiten van meerdere systeemfunctionaliteiten, zoals een zorgoproepsysteem, óf draadloze voorzieningen, zoals een bewegingsmelder of devices die een observatiecamera kunnen uitlezen in een AWBZ-woning. Een seniorenwoning zou daarom zonder een enkele ingreep te hoeven doen, per direct omgezet worden naar een AWBZ-woning en andersom door slechts systeemmodulen te plaatsen of te verwijderen.

De exacte positionering van de aansluitpunten verdient echter achteraf bezien extra aandacht door verscheidenheid in dagelijks gebruik door de bewoners. In het ontwerpproces van de elektrische installatie zou met bewoners of vertegenwoordigers van doelgroepen nagegaan moeten worden waar bijvoorbeeld de beeldtelefoon bij de inrichting geplaatst zou kunnen worden. Deze beeldtelefoons moeten immers bij de huidige techniek bedraad zijn om voldoende bandbreedte te kunnen garanderen voor de gewenste beeldkwaliteit en de bewoner zal daarvoor ook recht voor de telefoon zitting moeten nemen om met oogcontact te kunnen communiceren. Met indelingstekeningen zouden hiervoor verschillende scenario's uitgedacht kunnen worden om meerdere opties ter beschikking te kunnen stellen. Bij de AWBZ-woningen zullen dan ook vaker opstellingen voorkomen waarbij de bewoner zich in een rolstoel bevindt.

Bij een woningcomplex waar AWBZ-zorg gegeven wordt en zorgverleners gevestigd zijn, is voldoende bandbreedte nodig om contact te houden met het netwerk van de betreffende zorgorganisatie. Glasvezel is dan de eerste keuze. In deze verbinding is pas laat, namelijk maanden na de opening, voorzien. De verbinding maakt het bijvoorbeeld mogelijk voor de arts ouderengeneeskunde via de beeldtelefoon contact te kunnen hebben met haar cliënten, vanaf haar werkplek in een verpleeghuis.

2. Communicatie

De communicatie met de eindgebruikers, bewoners / cliënten en zorgprofessionals, heeft veel aandacht nodig. Idealiter begint de communicatie al tijdens de projectontwikkeling, alleen zijn dan de uiteindelijke eindgebruikers nog niet bekend. In het project de Vitale Link is voor de seniorenwoningen met de wooncorporatie een inschatting gemaakt van de toekomstige bewoners door naar huurderskenmerken, zoals leeftijd, van vergelijkbare complexen te kijken. De uiteindelijke samenstelling van de doelgroep was meer heterogeen dan verwacht, namelijk met meer jonge senioren (jonger dan 60) dan in andere complexen. Er is een gezamenlijk communicatieplan opgesteld, startend met een algemene voorlichting tijdens activiteiten in het kader van de (landelijke) burendag. Zodra er huurders bekend waren, is een focusgroep samengesteld (zie hieronder).

Het communicatieplan is naast de reguliere verhuurgesprekken uitgevoerd omdat ten tijde van deze gesprekken nog onderhandelingen plaats vonden over de (gedeeltelijke) subsidiëring van de infrastructuur. De vertraging in de aanleg van de infrastructuur en de reguliere voortgang van de verhuur van woningen, veroorzaakte problemen in het project, met name als het om communicatie gaat en in het uiteindelijk in gebruik nemen van de infrastructuur, inclusief beeldtelefoon. De klant (huurder) dient door middel van het inzichtelijk en begrijpelijk maken van het systeem er van overtuigd te geraken dat het gebruik van de beeldtelefoon in zijn/haar voordeel werkt. Dit betekent dat bij aanvang van de verhuur alle informatie over het systeem beschikbaar moet zijn. Dan kunnen verhuurgesprekken ook in het communicatieplan opgenomen worden. Goede instructie bij het in gebruik nemen van een nieuw communicatiemiddel door senioren is essentieel. Een draaiboek voor instructiebijeenkomsten en een opzet voor supportservice zijn binnen dit project ontwikkeld. Of en hoe een wooncorporatie in de nabije toekomst dit alles op zich zou willen nemen, is nog een onbeantwoorde vraag.

Voor bewoners van de zorgwoningen, die afhankelijk zijn van een zorgdomoticasysteem, geldt dat voorlichting, instructie en begeleiding opgenomen moet worden in een implementatieplan. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de zorgorganisatie. De visie op zorgverlening ligt ten grondslag aan het zorgproces en daarmee ook aan het implementatieplan. De communicatie over de faciliteiten van de woning, mogelijkheden en onmogelijkheden, moet zo vroeg mogelijk beginnen. Bij de eerste informatie over de nieuwe zorgwoning zou er ook aandacht geschonken moeten worden aan de inrichting in relatie tot het gebruik van de communicatiemiddelen. Een advies van een ergotherapeut kan bij de uiteindelijke inrichting van grote waarde zijn.

Belangrijk is dat in het plan ook het omgaan met mogelijke angst, weerstand en andere belemmeringen van bewoners opgenomen wordt. Natuurlijk heeft niet iedere bewoner dezelfde behoefte tot zelfregie en zelfredzaamheid. Het oproepen en deels ook ontvangen van zorg middels de beeldtelefoon kan echter voor bewoners die zich uit gewoonte of door ernstige belemmeringen passief gedragen, erg moeilijk zijn. Naast het begeleiden en wennen van bewoners aan de aanwezige 'nieuwe' functionaliteiten: deuropener, zorgoproep met beeld, persoonsalarm, is ook het stimuleren van de zelfredzaamheid een taak van alle betrokken zorgprofessionals. Bewoners moeten de kans krijgen om het 'nieuwe' gewoon te gaan vinden en dat proces begint al voor de daadwerkelijke verhuizing.

Hetzelfde is van kracht voor zorgpersoneel. De medewerkers zullen door het systeem 'te begrijpen' er van overtuigd geraken dat het een middel is om hun werk te vergemakkelijken. Het

inzetten van een zorgdomoticasysteem inclusief beeldtelefoon zal een zorgprocesinnovatiedoel moeten dienen waarbij alle belanghebbenden de voordelen van de verandering moeten ervaren. Dit vergt eerst het begrip over het proces dat veranderd wordt, het leren van een nieuwe werkwijze, de plaats van de nieuwe werkwijze in het team en een verbetering van de ondersteuning van de professional op de basis competenties. In het implementatieplan moet het nieuwe zorgproces gekoppeld worden aan de aanwezige hulpmiddelen en vergezeld gaan van training. Door het mogelijke verloop van personeel zal ook training en coaching “on the job” voorzien moeten worden. Een gevolg van het ontbreken van (een deel van) een implementatieplan kan een andere taakopvatting zijn van zorgprofessionals, zodat bijvoorbeeld het bevorderen van zelfredzaamheid en het begeleiden van bewoners bij het wennen aan de communicatiemiddelen, niet als zorg verlenen gezien wordt. De instructie van het personeel zou door het IT-team van de zorgorganisatie gegeven moeten worden in plaats van door de system-integrator, zodat bij aanpassingen en dergelijke de continuïteit gewaarborgd blijft.

Signalen van professionals over ervaren problemen in de zorgverlening moeten serieus genomen worden. Dit kan te maken hebben met een discrepantie tussen verwachting en realiteit, waarbij de oorzaak aangepakt moet worden, in plaats van hulpmiddelen de schuld te geven. Iedere nieuwe bewoner (en relatie/familie) of medewerker zal niet alleen een uitgebreide instructie van het systeem moeten krijgen, maar ook wanneer, met welk doel, en in welke relatie het gebruik zou moeten plaatsvinden. Het is gewenst dat vooral in de beginfase zowel de bewoner als de medewerker frequent bevraagd en geïnstrueerd wordt teneinde de zorginnovatie te blijven stimuleren. Na de evaluatie van de zorginnovatie kan men bezien of en in welke mate de doelen behaald zijn en kan het beleid eventueel bijgesteld worden. Ook dienen regelmatig sessies belegd te worden om de functionaliteit van het systeem ‘fris’ te houden bij bewoners en medewerkers die al langere tijd op de locatie wonen en werken.

Binnen dit project is de keuze voor een bepaald type beeldtelefoon gemaakt door verschillende typen te beoordelen in twee sessies met een focusgroep. Door de snelle opvolging van modellen was een tweede sessie nodig om de best scorende typen uit de eerste sessie te vergelijken met een nieuwkomer op de markt, die vergelijkbare eigenschappen had met de twee goed beoordeelde typen uit de eerste sessie. Er is beoordeeld door (toekomstige) bewoners van seniorenwoningen op de criteria: bedieningsgemak, geluid en beeld, gemakkelijk aan te leren (een door deelnemers toegevoegd criterium).

Bedieningsgemak ++ (touchscreen, plaatjes)

Geluid en beeld ++

Makkelijk te leren ++

Omvang + (goed; beter:grootte van knoppen en solide voorkomen; minder: grote hoorn)

We kunnen stellen dat de markt zo snel verandert, dat wellicht wanneer we deze sessies nu met dezelfde focusgroep zouden houden er een ander model gekozen zou worden. Hoewel in dit project ook voorzien was dat toestellen uitwisselbaar zouden moeten zijn, kleven hier ook nadelen aan. Het zal lastig zijn om instructies van verschillende toestellen gelijktijdig te geven, personeel zou met verschillende toestellen verward kunnen raken om de bewoner hiermee nog goed te kunnen ondersteunen. Ook zal men moeten waken om de diensten die zich onder applicaties manifesteren bij verschillende software platforms uitwisselbaar zijn.

3. Service en Abonnementen

Voor het opbouwen van een beeldverbinding van goede kwaliteit is een hoger serviceniveau voor internetverbindingen nodig ten opzichte van reguliere ISDN/Analoge lijnen. Het grootste onderscheid is dat normaal gesproken internetverbindingen asymmetrisch zijn, m.a.w. een hogere downloadsnelheid hebben dan uploadsnelheid. Omdat de videobeelden zowel ‘real time’ ge-upload en gedownload moeten worden zal men over moeten gaan naar een symmetrisch bandbreedte profiel. Voor een kwalitatief goede beeld/spraak verbinding voor zorgdoeleinden is gemiddeld zo’n 400kb nodig. Voor het beeldbellen met familie en vrienden kan met een lagere resolutie volstaan worden. Voor een audio gesprek over IP is een bandbreedte van 100kb up en down nodig. Bij meerdere gelijktijdige gesprekken zal men de symmetrische internetverbinding hier op moeten afstemmen.

Uitgangspunt is dat de externe verbinding van het netwerk door middel van glasvezel plaatsvindt. Het interne netwerk wordt bij voorkeur nog uitgevoerd in CAT 6 of CAT 7 bekabeling. Glasvezel voor het interne netwerk (met uitzondering van de onderlinge verbindingen tussen MER/SER in het kader van redundantie) leidt thans nog tot extra kosten omdat aansluitingen voor apparatuur (o.a. RJ45 connectoren) nog niet geschikt zijn. Power over ethernet is namelijk bij glas niet mogelijk waardoor meer noodstroomvoorzieningen nodig zijn.

Voor het naar “buiten” bellen met het eigen nummer is een abonnement bij een zogenaamde SIP provider nodig. Deze SIP provider zet het digitale gesprek om in analoog en levert het af op het gewone telefoonnet. Er zijn tal van SIP providers in de markt actief. Voor de Burghsluissingel heeft een partner van Xelion, Winitu, een scherpe aanbieding neergelegd. De praktijk leert dat reeds veel van de bewoners zijn overgestapt naar Winitu. Er zijn echter in de Dinteloordstraat veel bewoners, die niet op een nieuw abonnement wilde overstappen. Hierdoor moest het VoiP – SIP signaal vertaald worden naar een analoog signaal. Hiervoor is een Linksys-converter ingezet. Zo konden de beeld-spraakverbindingen via de interne server verlopen en kon de beeldtelefoon ook voor het normale analoge telefoonverkeer gebruikt worden. Er bleken dan wel wat hiaten, zoals het niet doorkomen van de nummerherkenning of echo’s/ruis op de lijn. Door de variëteit in providers van inkomende gesprekken waren deze problemen niet altijd van te voren te lokaliseren. De keuze voor een converter is daarmee ook af te raden. Wanneer zoals verwacht, het volledige telefoonnet is overgeschakeld op VoiP, zal dit niet meer nodig zijn om te repareren.

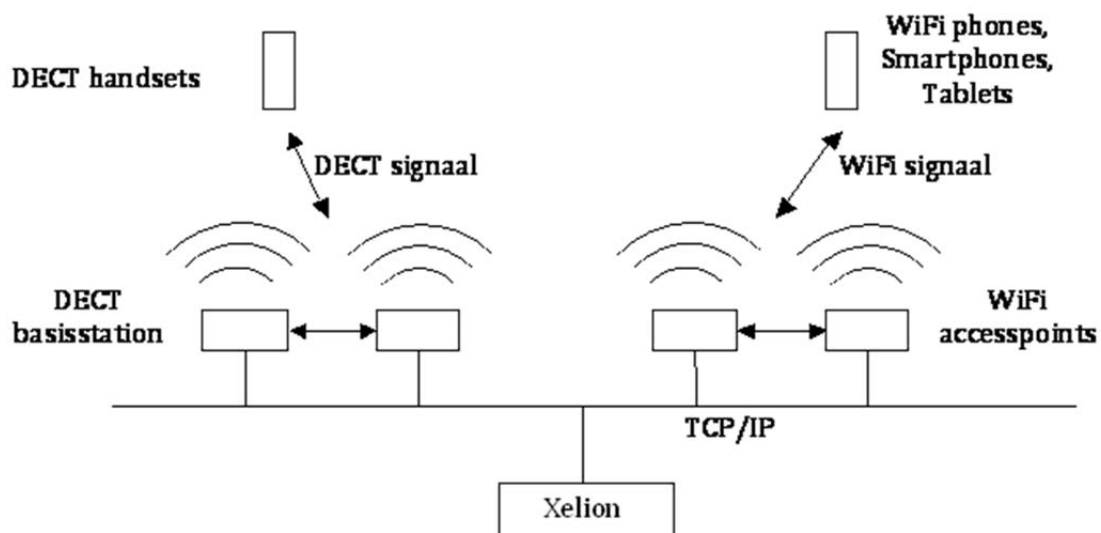
Het beeldbellen door familie en/of vrienden naar de beeldtelefoon van de bewoners in de zorgwoningen is pas mogelijk na de realisatie van de glasvezelverbinding van het complex. Familie en vrienden met een computer, webcam en internetverbinding krijgen –indien gewenst- informatie over het aankopen van software om de zogenaamde codecs (een soort compressie standaarden voor PC en beeldtelefoon om de hoeveelheid data te reduceren) met elkaar te kunnen laten communiceren. Wij hebben voor dit systeem de H264 codec gekozen. De prijzen die deze codec ondersteunen variëren van \$15 tot \$60 dollar, afhankelijk van de keuze van het systeemplatform passend bij het eigen communicatiemiddel, zoals bijvoorbeeld Linux, Android of iOS. Daarnaast krijgen zij van de systemintegrator gratis een inlogcode met password om toegang te krijgen tot de communicatieserver software.

Het beeldbellen zelf kost natuurlijk geen telefoontikken en is dus bij het eigen internetabonnement inbegrepen, ongeacht duur en frequentie. De functionaliteit is al getest en levert goede verbindingen op. Een ander bijkomend voordeel ten opzichte van andere services, zoals

bijvoorbeeld Skype, is dat ouderen ook niet lastig gevallen kunnen worden door onbekenden door een beschermde omgeving. Deze implementatie van deze functionaliteit is bij het schrijven van deze rapportage nog afhankelijk van de nog niet voltooide routing van telefoonverkeer via glasvezel en zal later dan gepland plaatvinden. Maar de verwachting is dat deze op termijn eraan bij zal dragen dat de beeldtelefoon vooral als 'leuk' communicatiemiddel zal worden gezien. Dit geldt dan in de eerste plaats voor ouderen die geen ervaring hebben met computers en die de meerwaarde van videocommunicatie boven spraakcommunicatie nog moeten ontdekken. Ongeveer 16 bewoners hebben al aangegeven dat hun familieleden of vrienden van deze service gebruik willen maken.

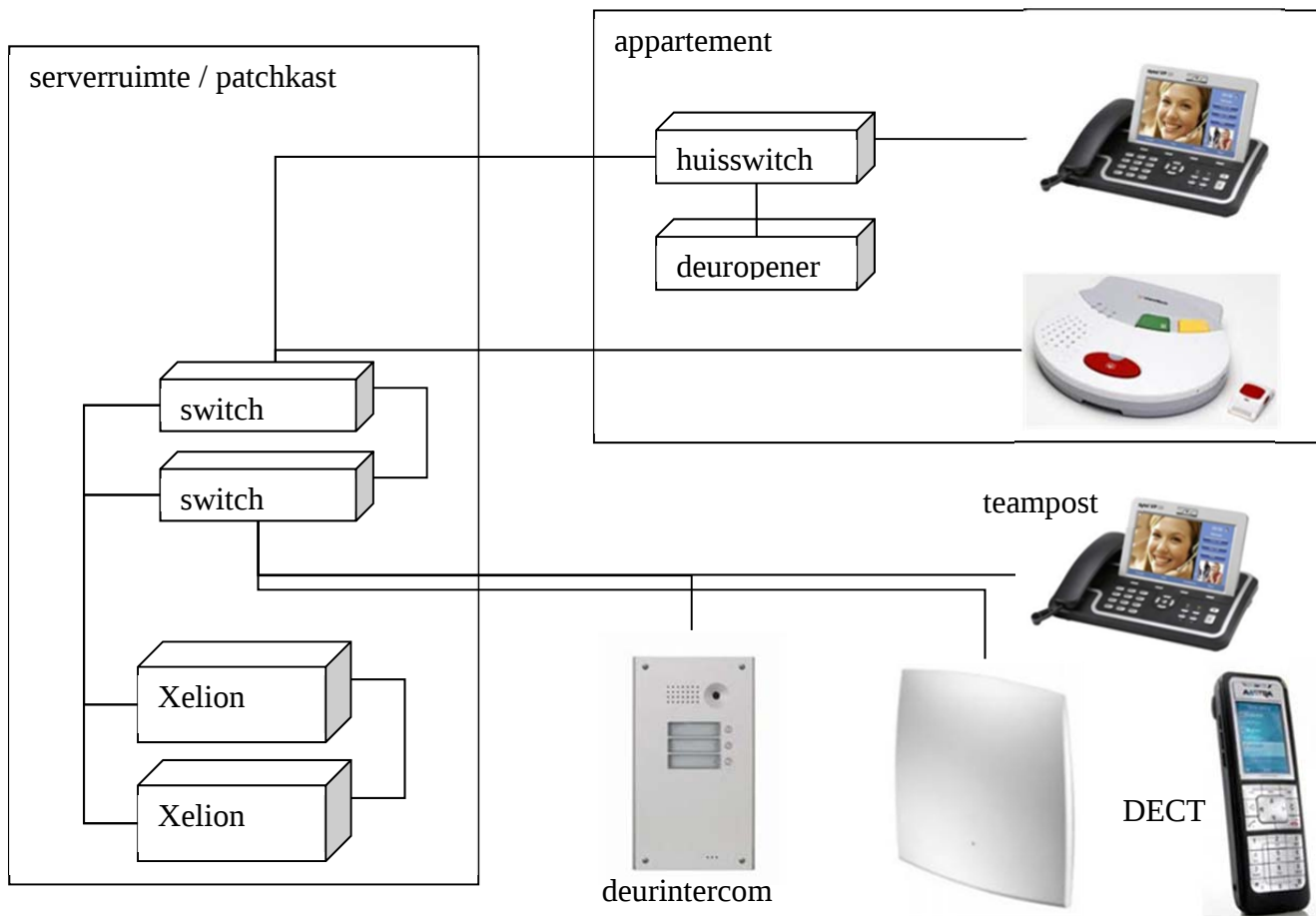
4. Hardware integratie

Aafje kiest er in de projecten vooralsnog voor om een bekabeld netwerk aan te leggen met wall-outlets voor de apparatuur. Hiermee wordt bedrijfszekerheid verkregen. Gebruik van staal en dikke betonwanden kunnen draadloze signalen verstoren of tegenhouden waardoor niet op iedere plek bereik is of het signaal instabiel is. In het kader van zorgoproepen is dat een onaanvaardbaar risico. In toekomstige projecten wordt door Aafje ingezet op Wifi met gebruik van IP telefonie voor oproepen, beeldbellen/-observatie en brandmeldingen. Als DECT door WiFi vervangen wordt, moet rekening gehouden worden met een aantal zaken. De WiFi infrastructuur zal bestaan uit meerdere WiFi AccessPoints en zal ondersteuning moeten bieden voor Voice om een seamless handover tussen AccessPoints mogelijk te maken. Hiermee wordt bedoeld dat men tijdens een gesprek door het gebouw kan lopen zonder dat het gesprek onderbroken wordt.



Voor de Burghsluissingel is gekozen om de draadloze toestellen voor de verzorgenden via IP-DECT te laten communiceren. Ten tijde van de uitvoering van het project was nog geen beeldtelefoon op DECT beschikbaar. De DECT-basisstations worden op het IP-netwerk

aangesloten en worden van daaruit aangestuurd. De DECT-zenders houden onderling contact en synchroniseren met elkaar zodat een dekking voor het hele gebouw ontstaat. Het is nu mogelijk om tijdens een gesprek met de handset door het gebouw te lopen zonder dat de verbinding wegvalt. De basisstations van het DECT-systeem zijn t.z.t. te vervangen door basisstations die zowel DECT als Wifi aan kunnen. Hiermee kan Wifi-dekking voor het gebouw verkregen worden. Dit maakt het mogelijk om ook Wifi-toestellen in te zetten voor de draadloze communicatie. Hierdoor zal de mogelijkheid ontstaan om ook ambulant beeldverbindingen op te bouwen. Er komen nu reeds nieuwe DECT-toestellen met beeld op de markt. De codec keuze is een belangrijk selectie criterium.



Voor de personenalarmering is gekozen om deze te integreren in de SIP-oplossing. Omdat een pols of halszender niet mag ontbreken is gekozen voor de CareIP van CareTech. Deze wordt toegepast in de extramurale zorg maar kan ook in de intramurale zorg toegepast worden. Tijdens stroomuitval is operationeel functioneren van de CareIP noodzakelijk. De CareIP beschikt over een accu voor als de stroom uitvalt. Vanuit de switches in de centrale patchruimte is een rechtstreekse netwerkverbinding naar de CareIP alarmunits gerealiseerd. De reden dat CareIP in de woning centraal en niet op de huisswitch is aangesloten, heeft alles van doen met de noodzakelijke centrale noodstroomvoorziening.

Bij de centrale hal is een deurintercom met camera geplaatst. Door de opdrachtgever is aangegeven dat omwille van de eenvoudigheid ieder appartement een aparte knop op de deurintercom moest hebben. Dit betekent dat bij iedere centrale deur (van de 2 woontorens) een bellenpaneel met 27 beldrukknoppen (2 x 27 = 54) is geplaatst. In de huidige situatie zijn de beldrukknoppen en de camera van de deurintercom naast de deur geplaatst zodanig dat een deel van

een betonnen pilaar in beeld komt. Xelion heeft daarom geadviseerd om de deurintercom een kwartslag te draaien zodat de bezoeker beter in beeld komt.

De ontgrendeling van het voordeurslot van het appartement via de beeldtelefoon, geleverd door DOMM, heeft door de afstand tussen de centrale meterkasten en de voordeur voor meerdere appartementen een probleem opgeleverd. De afstand tussen meterkast en slot is dan te groot voor het signaal om te overbruggen. Dit probleem is inmiddels opgelost door de leveranciers van het DOMM systeem door de kastjes dichtbij de voordeur te verplaatsen naar de voordeurbel.

5. Implementatie-ervaringen

Tijdens de installatie, het testen en de aanpassingen van het systeem tijdens de implementatie zijn door de verschillende stakeholders verschillende ervaringen opgedaan. De ervaringen die zorgverleners en bewoners in het parallel lopende onderzoek opgetekend zijn, komen hier niet aan de orde. De implementatie met bewoners en zorgprofessionals staat onder hoofdstuk 2. Communicatie beschreven. Alle apparatuur in de serverruimte zoals de Xelion-communicatieserver, switches en netwerkmodem maar ook de airco zijn op een noodstroomvoorziening geplaatst.

Deze noodstroomvoorziening voorziet de installatie gedurende 2 uur van energie in geval er een stroomstoring is. De switches zijn PoE (Power Over Ethernet) switches en geven via de netwerkverbinding ook voeding aan de DECT basisstations en aan de beeldtelefoons van de teampost. De Care IP alarmunits hebben een eigen accu en blijven daardoor ook functioneren bij stroomuitval. In geval van een stroomstoring krijgen de DECT zenders via de PoE switches stroom van de noodvoorziening en blijven daarmee functioneren. De Xelion server is redundant uitgevoerd met Fail Over software. Deze software zorgt ervoor dat beide servers via aparte netwerkverbindingen aan het netwerk verbonden zijn. De twee servers zijn ook rechtstreeks met elkaar verbonden waarmee de twee gesynchroniseerd blijven. Als een van de servers uitvalt, neemt de andere de functie over.

Voor de Burghsluissingel is een testprotocol (zie bijlage) geschreven en het testen van de apparatuur binnen de woningen is deels met hulp van studenten verricht. Dit testscenario is vooraf vastgesteld en ter goedkeuring aan de opdrachtgever Aafje aangeboden. Er dient rekening gehouden te worden met een arbeidsintensieve testperiode. Het testen heeft plaatsgevonden toen er nog geen bewoners waren en ook nog niet alles afgemonteerd was, waardoor omstandigheden veranderd waren en aanpassing nodig bleek achteraf. Testen met proefpersonen is daarom het overwegen waard. Als het gebouw als een ontwikkelingstraject gezien wordt, zal men moeten meedenken en flexibiliteit in de financiering moeten vinden. Het is helaas lastig om iedereen daar van te kunnen overtuigen. Het moet bij de architecten beginnen ook om de gebruikseisen voor speciale doelgroepen in het ontwerp mee te nemen en dit daarna functioneel aan te besteden voor een integraal ontwerp. Ook aan de bewoners zouden een aantal inrichtingsvoorschriften meegegeven moeten worden. Daarnaast zou aan het profiel van de bewoners een aantal kenmerken gesteld kunnen worden om juist van de infrastructuur gebruik te kunnen maken, zodat een optimale balans gevonden kan worden tussen de zorgvraag en de wens tot zelfstandigheid.

Technische problemen met de installatie moeten gemeld worden bij de helpdesk van Xelion. In de aanloopfase is er een probleem geweest met een defecte kabel waardoor een alarm niet gemaakt kon worden. Na ontdekking van dat probleem was gelukkig een medewerker van Xelion snel ter

plaatse om het probleem op te lossen. Ter voorkoming van dergelijke situaties is een mechanisme ingebracht waarbij het systeem iedere 5 minuten zelf automatisch test of alle vitale functies het nog doen. Het gaat dan met name om de alarmunits en de telefoons. Indien er een storing geconstateerd wordt dan wordt dit per mail en SMS gemeld bij een aantal personen van de Xelion storingsdienst die dan actie ondernemen.

De storingen die sindsdien gemeld worden bij de Xelion storingsdienst, zijn met name stroomstoringen in de appartementen waardoor de beeldtelefoon en de alarmunit niet bereikbaar is. De alarmunit schakelt in geval van stroomuitval over op de accu en werkt dan in power-safe mode. Dit houdt in dat de alarmunit dan niet vanuit de server gezien kan worden waardoor een storingssignaal afgegeven wordt. De alarmunit functioneert echter dan nog wel. Xelion waarschuwt de teampost, waarna een zorgverlener polshoogte gaat nemen bij het appartement.

In de slaapkamer zijn wall-outlets aangebracht waarop een (tweede) beeldtelefoon aangesloten kan worden, zodat ook beeldbellen vanuit het bed tot de mogelijkheden behoort. Mogelijk nadeel is dat, afhankelijk van de plaatsing van het bed, er bekabeling over de vloer loopt. Bij de eerder genoemde scenario's zal ook de plaatsing van de wall-outlet ten opzichte van het bed meegenomen moeten worden.

Het gebruik van de persoonsalarmering om een reguliere zorgvraag te stellen, komt veelvuldig voor. Tegelijkertijd belemmert de plaatsing van de beeldtelefoon op lage tafeltjes het gebruik. Als de keuze om het alarm te gebruiken als gewone zorgoproep gebruikt wordt door het gemak van een druk op de knop, zijn verschillende oplossingsstrategieën te bedenken:

1. Het fysiek gemakkelijker maken om de beeldtelefoon te gebruiken (de pols-/halszender is immers verleidelijk dichtbij) o.a. door het ontwerpen van een flexibel meubelstuk;
2. Zorgprofessionals eenzelfde reactie laten afspreken bij een vals positieve alarmoproep en zich daar aan houden;
3. Een ander instructieprogramma voor bewoners waarbij de beeldtelefoon als enig communicatiemiddel wordt gepresenteerd en waar de plaatsing van de beeldtelefoon een belangrijk onderdeel is. De persoonsalarmering wordt vanaf de start verbonden met noodsituaties in plaats van een uitleg waar de functionaliteit, namelijk spreek-luister-verbinding na druk op knop, uitgelegd wordt;
4. De ideale positionering van de aansluitpunten voor de persoonsalarmering en beeldtelefoon onderzoeken en beschrijven.

Een ontwerpopdracht voor studenten Industrieel Product Ontwerpen zal nieuwe inzichten kunnen opleveren.

Terugkijkend zou een implementatie van deze infrastructuur, na het ontwerp op basis van zorgvisie en PvE, er in grote lijnen als volgt uit kunnen zien:

- Opstellen implementatieplan met stakeholders, waarbij de verantwoordelijkheden duidelijk worden;
- Bespreking van ontwerp met IT-beheer van de zorgorganisatie voor planning beheer, storing, helpdesk en afstemming met betrekking tot netwerk hardware;
- Keuze voor interfaces (type communicatiemiddelen) met doelgroepvertegenwoordigers in focusgroepen van cliënten en zorgprofessionals met advisering door ergotherapeuten;
- Opstellen communicatieplan met advisering door vertegenwoordiging zorgprofessionals en cliëntenraad van de organisatie, zodat de informatie direct bij eerste contacten met toekomstige medewerkers en bewoners gestart kan worden;
- Start uitvoeren communicatieplan;
- Installatie;

- Opstellen instructieprogramma met materiaal voor alle eindgebruikers, trainingsprogramma, gebruiksaanwijzingen, etc.;
- Testen met proefpersonen en gesimuleerde situaties, inclusief instructiemateriaal;
- Eventuele aanpassingen uitvoeren;
- Start uitvoeren draaiboek instructies zodra betrokken professionals en bewoners bekend worden;
- Opening;
- Herhalen van instructies en trainingen

Deze punten zullen aan de hand van een nieuw project van de organisatie Aafje besproken en nader uitgewerkt worden. Aanbevelingen zullen daarna via de website van de Vitale Link bekend gemaakt kunnen worden.

6. Nieuwe Deelnemers

Het aansluiten van nieuwe deelnemers op deze ontwikkelde infrastructuur is mogelijk.

De huidige deelnemers zijn: de wooncorporatie, de ouderenzorgorganisatie met zorgprofessionals binnen en buiten het complex, de bewoners binnen het complex en (binnenkort) familie en vrienden van bewoners buiten het complex. Onder mogelijk nieuwe deelnemers worden in de eerste plaats zorgprofessionals in de eerste lijn verstaan. Uiteraard kunnen dan ook de cliënten van deze zorgdiensten gebruik van de infrastructuur maken en zelf kiezen met welk device men de beeldverbinding zou willen opbouwen..

Het gezondheidscentrum *De Zuiderkroon* is vanaf het begin bij het project betrokken. De eerste deelnemers in dit gezondheidscentrum zouden de huisartsen en hun praktijkondersteuners zijn. De fysiotherapeuten en de apotheek zouden nog niet aangesloten worden. Ons uitgangspunt was dat vooral beeldcontact voordelig was voor de triage van cliënten van de huisartsen. Daarnaast zou via de huisartsen en samenwerking van de afdeling Geriatrie van het Erasmus MC de mogelijkheid ontstaan ook in complexe problematiek ondersteuning te geven aan cliënten. Hoewel de locatiemanager (in verschillende functieopvolgingen) van het gezondheidscentrum vanaf het begin bij het project betrokken is geweest, heeft het lang geduurd voordat ook daadwerkelijk het besluit genomen kon worden of de huisartsen ook op de infrastructuur aangesloten zouden worden. Hiervoor moesten een aantal zaken geregeld worden zodat beeldtelefonie in de zorgprocessen opgenomen kon worden. Het was namelijk noodzakelijk dat de cliënten op de Burghsluissingel naar buiten konden bellen met beeldcontact naar het Gezondheidscentrum, hetgeen niet eerder kon plaatsvinden dan dat de glasvezel aansluiting een feit was.

Het eerste probleem was de aanpassing van de internet infrastructuur van het gezondheidscentrum aan de aansluiting van beeldtelefoons of extra beeldschermen. Het tweede probleem was de weerstand van de huisartsen om met 2 verschillende telefoons tegelijkertijd te moeten werken of met een extra beeldscherm naast de PC op het bureau. De reden was dat hiervoor dat het bureau te vol zou komen te staan en dat bij een oproep het verwarrend zou kunnen zijn. Dit was ook niet de oorspronkelijke opzet van het project. Immers ook de professionals zouden door de beeldtelefoon als een gewone telefoon in te kunnen zetten een lagere drempel kunnen ervaren om van beeldtelefonie daadwerkelijk gebruik te maken en in het zorgproces op te nemen. Na inspectie ter plaatse is gekozen voor een integrale oplossing waarbij ook bij de huisartsen slechts één telefoon zouden gebruiken, nl. de beeldtelefoon, en dat de geplande communicatieserver ook de bestaande telefooncentrale zou vervangen. Dit is een toekomstvaste keuze omdat dan op een later tijdstip de andere zorgdiensten van het gezondheidscentrum van de al van de aangepaste infrastructuur

gebruik kunnen maken, om zo nieuwe diensten aan de deelnemers ter beschikking te kunnen stellen.

Bij de eerste aanbidding van de infrastructuur en communicatieserver was uitgegaan van een abonnementsvorm van de KPN. Vanuit kostenvergelijking met deze abonnementsvorm bleek dat onze aanname juist was, dat de kosten voor telefonie inderdaad teruggebracht konden worden met minimaal € 2.300,- per jaar, ondanks de hogere internetkosten en de helft van de kosten die ten behoeve van mobiele telefonie gemaakt werden (waar geen/minder korting op gegeven kan worden). Echter na ruggespraak met de bestuurders bleek dat reeds een nieuw contract met de provider Tele2 afgesloten was, waardoor er ook technisch meer aanpassingen (o.a. ondersteuning van de codec) nodig zouden zijn. Tevens bleek achteraf dat men onvoldoende financiële middelen had om de eigen bijdrage voor dit project in te brengen zodat binnen de projecttijd niet meer tot installatie overgegaan kon worden.

Ook andere aanbieders op het gebied van zorg/welzijn zouden in de toekomst uitgenodigd kunnen worden een aansluiting te maken. De effectiviteit van deze aansluiting is dan wel afhankelijk in hoeverre aan de behoeften van de zorgorganisatie en de cliënten voorzien kan worden.

7. Nieuwe Diensten

Nu door *De Vitale Link* de basisinfrastructuur een feit is geworden en de eerste zorgdiensten beschikbaar zijn, kunnen we met de partners bezien welke vervolgstappen genomen kunnen worden. Behalve dat Aafje door haar ervaring opgedaan in dit project ook het dichtbij gelegen nieuwe zorgcentrum Slinge wil voorzien van vergelijkbare infrastructuur, zal ook voor anderen deze ontworpen infrastructuur interessant gaan worden om nieuwe diensten te gaan ontwikkelen. Hierdoor zal het aantal aanbieders en cliënten leiden tot het ontstaan van *communities* binnen en buiten de wijk met gedeelde diensten, interesse of activiteiten. Deze *communities* kunnen de basis vormen voor verbetering van formele en informele zorg en participatie.

Wanneer ook fysiotherapeuten en een apotheker betrokken zouden kunnen worden, kan men voor de eerste ideeën al denken aan fysiosessies voor bijv. COPD-patiënten of begeleiding en monitoring van medicijngebruik. Voor welke dienst ook gekozen wordt, het zal van belang zijn om na te gaan of dit gaat via een applicatie of portalontwikkeling waar generieke (voor iedereen gelijk) én specifieke (aan iedere cliënt aangepaste), passieve (informatie) én actieve (bijv. alarmeringen) diensten aangeboden kunnen worden. Daar zijn verschillende eisen aan verbonden.

Belangrijk voor specifieke en actieve diensten is dat autorisaties goed geregeld worden en ook de dataopslag van events en informatie-uitwisseling goed beschermd zijn. De vraag rijst direct met wie men deze gegevens dan wel zou willen delen. Het lijkt voor de hand te liggen dat bijvoorbeeld bij medicijnmonitoring, zowel de huisartsen als de apotheker de gegevens zouden willen delen. Zolang die in hetzelfde gezondheidscentrum zitten zou dat geen probleem mogen geven. Het zou echter ook heel goed mogelijk zijn dat wel een aantal afspraken gemaakt moeten worden wanneer deze functionaliteit voor meerdere cliënten in de wijk beschikbaar komt.

Bijlage Testscenario's

Beeldtelefonie

Deze scenario's testen de beeldtelefonie tussen appartementen en de centrale post en tussen de appartementen onderling. Deze scenario's worden voor ieder appartement uitgevoerd.

Nr.	Actie	Conditie	Verwachte reactie	ok / nok
1	Vanuit het appartement wordt de centrale post gebeld.		Op de centrale post wordt het gesprek aangenomen, er is een videogesprek.	
2	Vanuit het appartement wordt de centrale post gebeld.	De centrale post neemt het gesprek niet binnen 20 seconden aan.	De oproep wordt doorgeschakeld naar een (hoofd) DECT toestel.	
3	Vanuit het appartement wordt de centrale post gebeld.	De centrale post neemt het gesprek niet binnen 20 seconden aan, het DECT toestel neemt niet op binnen 20 seconden	De oproep wordt doorgeschakeld naar alle DECT toestellen	
4	Vanuit de centrale post wordt het appartement gebeld		In het appartement wordt het gesprek aangenomen, er is een videogesprek.	
5	Vanuit de centrale post wordt het appartement gebeld	Het gesprek wordt niet aangenomen.	Verbinding wordt verbroken.	
6	Vanuit het appartement wordt een ander appartement gebeld		In het andere appartement wordt het gesprek aangenomen, er is een videogesprek.	
7	Er wordt naar het appartement gebeld.	De telefoon is reeds in gesprek.	Bewoner ziet dat er een wisselgesprek is.	
8	Telefoon wordt op beide IP aansluitingen in het appartement uitgeprobeerd		Telefoon functioneert op beide aansluitingen.	

De volgende test scenario's worden niet voor alle appartementen uitgevoerd maar voor één appartement

Nr.	Actie	Conditie	Verwachte reactie	ok / nok
9	Een extern nummer waar een door Xelion goedgekeurde softphone met beeld beschikbaar is wordt gebeld	Werkt alleen als door bewoner ook abonnement voor extern bellen is afgesloten en andere partij over juiste software beschikt	Beeld spraak verbinding is aanwezig. Kwaliteit van de verbinding kan niet verzekerd worden aangezien onbekend is via welke netwerkverbinding de andere partij met de bewoner verbonden is	
10	Vanuit het appartement wordt met de beeldtelefoon naar een buitenlijn gebeld.	Dit kan alleen mits de bewoner een contract voor een buitenlijn heeft.	Er is een verbinding. Omdat het om een buitenlijn gaat is er alleen een audioverbinding.	
11	Van buitenaf wordt gebeld naar het buitenummer van de bewoner	Dit kan alleen mits de bewoner een contract voor een buitenlijn heeft.	De oproep komt op de beeldtelefoon binnen. Omdat het om een buitenlijn gaat is er alleen een audio verbinding.	
12	Vanuit het appartement wordt met de beeldtelefoon gebeld met de verpleeghuisarts in De Twee Bruggen.	De verpleeghuisarts neemt de oproep aan	Er is een beeldverbinding met de verpleeghuisarts	
13	Vanuit het appartement wordt met de beeldtelefoon gebeld met de verpleeghuisarts in De Twee Bruggen.	De verpleeghuisarts neemt de oproep niet aan	De verpleeghuisarts kan op de beeldtelefoon zien dat er gebeld is	
14	De verpleeghuisarts van De Twee Bruggen belt een bewoner in het appartement	In het appartement wordt het gesprek aangenomen	Er is een beeldverbinding met de verpleeghuisarts	

Deuropening hoofdentree

Deze scenario's testen de beeld/spraak verbinding van de hoofdentree naar de beeldtelefoon. Deze scenario's worden voor ieder appartement uitgevoerd.

Nr.	Actie	Conditie	Verwachte reactie	ok / nok
1	Er wordt aangebeld bij de hoofdentree		In het appartement gaat de telefoon over. Op het display is zichtbaar dat er wordt aangebeld bij de deur.	
2	Er wordt aangebeld bij de hoofdentree	De telefoon wordt niet opgenomen	De oproep wordt niet doorgeschakeld.	
3	Er wordt aangebeld bij de hoofdentree	De telefoon wordt opgenomen	Er komt een video/audio verbinding tot stand.	
4	De bewoner verbreekt de verbinding		De deur wordt niet geopend.	
5	De bewoner voert een onjuiste deuropeningsactie uit		De deur wordt niet geopend.	
6	De bewoner voert een juiste deuropeningsactie uit (geeft code)		De deur wordt geopend.	
7	Er wordt aangebeld bij de hoofdentree	De beeldtelefoon van het appartement waarnaar wordt gebeld is in gesprek.	Bewoner ziet op de beeldtelefoon dat er wordt aangebeld en kan de deur openen.	

DECT

Deze scenario's testen de communicatie tussen de beeldtelefoons en de DECT telefoons. De scenario's waarbij een appartement betrokken is, worden voor alle appartementen uitgevoerd. De scenario's waarbij een DECT toestel betrokken is worden voor alle DECT toestellen uitgevoerd.

Nr.	Actie	Conditie	Verwachte reactie	ok / nok
1	Vanuit het appartement wordt een DECT toestel gebeld.		Het DECT toestel gaat over. Op het DECT toestel kan in tekst gezien worden wie er belt. Een spraakverbinding komt tot stand zodra het DECT toestel het gesprek aanneemt. De verbinding wordt	

			verbroken als 1 der partijen ophangt.	
2	Vanuit het appartement wordt een DECT toestel gebeld.	Het DECT toestel neemt niet binnen 20 seconden op.	Het gesprek wordt doorgeschakeld naar de centrale post.	
3	Vanuit de centrale post wordt een DECT toestel gebeld.		Het DECT toestel gaat over. Op het DECT toestel kan in tekst gezien worden dat de centrale post belt. Een spraakverbinding komt tot stand zodra het DECT toestel het gesprek aanneemt. De verbinding wordt verbroken als 1 der partijen ophangt.	
4	Vanaf het DECT toestel wordt het appartement gebeld.		Het toestel in het appartement gaat over. Op het toestel kan in tekst gezien worden wie er belt. Een spraakverbinding komt tot stand zodra het toestel in het appartement het gesprek aanneemt. De verbinding wordt verbroken als 1 der partijen ophangt.	
5	Vanaf het DECT toestel wordt het appartement gebeld.	Het appartement neemt het gesprek niet aan.	Er wordt niet doorgeschakeld, de verbinding wordt verbroken.	
6	Vanaf het DECT toestel wordt de centrale post gebeld.		Het toestel op de centrale post gaat over. Op het toestel kan in tekst gezien worden wie er belt. Een spraakverbinding komt tot stand zodra het toestel in de centrale post het gesprek aanneemt. De verbinding wordt verbroken als 1 der partijen ophangt.	

7	Vanaf het DECT toestel wordt de centrale post gebeld.	De centrale post neemt het gesprek niet aan.	Na 20 seconden gaat de oproep naar het eerstvolgende vrije DECT toestel. Na de volgende 20 seconden gaat de oproep naar het eerstvolgende vrije DECT toestel. Na de volgende 20 seconden gaat de oproep naar alle DECT toestellen	
8	Vanaf het DECT toestel wordt een ander DECT toestel gebeld.		Het andere DECT toestel gaat over. Op het toestel kan in tekst gezien worden wie er belt. Een spraakverbinding komt tot stand zodra het toestel in het appartement het gesprek aanneemt. De verbinding wordt verbroken als 1 der partijen ophangt.	
9	Duur van stand-by tijd voor een DECT telefoon wordt gemeten. Wordt met 1 DECT telefoon gedaan er van uitgaande dat gemeten resultaat ook voor andere telefoons geldt.	DECT telefoon is volledig opgeladen maar wordt na start van de tests niet meer in de lader teruggeplaatst.	Duur moet niet significant afwijken van specificaties fabrikant.	
10	Duur van de spreektijd voor een DECT telefoon wordt gemeten. Wordt met 1 DECT telefoon gedaan er van uitgaande dat gemeten resultaat ook voor andere telefoons geldt.	DECT telefoon is volledig opgeladen maar wordt na start van de tests niet meer in de lader teruggeplaatst.	Duur moet niet significant afwijken van specs fabrikant.	
11	Batterij van de DECT telefoon is bijna leeg.		DECT telefoon geeft indicatie dat batterij bijna leeg is.	
12	Duur oplaadtijd van DECT telefoons	DECT telefoon is volledig leeg.	Duur moet niet significant afwijken	

	wordt gemeten, door plaatsing DECT telefoon in lader		van specificaties fabrikant.	
13	Bereik DECT telefoon wordt gemeten. Met 1 DECT telefoon wordt het gehele gebouw doorgelopen incl. de trappenhuizen, liften en appartementen en wordt getest of overal bereik is.	Gebouw moet volledig klaar zijn voor finale test.	De DECT telefoon moet overal bereik hebben behalve in de liften.	
14	Doorverbinden van een gesprek	Een gesprek wordt met een toetscombinatie doorverbonden	Het gesprek is doorverbonden.	
15	Alarmmelding initiëren vanaf DECT telefoon. Bijvoorbeeld alle nummers die beginnen met een 9 zijn een alarm. Als je dan alarm wilt slaan voor kamer 514, dan kan je via een telefoon 9514 bellen wat dan een alarm genereert met de tekst: "Assistentie kamer 514: verplegalarm". Ontvanger kent dan direct de locatie ipv alleen "man down".	Verpleger belt intern alarmnummer. Op de centrale post is te zien dat het om een alarm gaat. Bij geen gehoor na korte tijd gaan ook de andere DECT toestellen over.		

Alarm-oproep

Deze scenario's testen de alarmoproep vanaf de alarmoproep unit in het appartement. De scenario's worden voor alle appartementen uitgevoerd. De scenario's waarbij een DECT toestel betrokken is worden voor alle DECT toestellen uitgevoerd.

Voor de noodoproepen geldt de onderstaande procedure. Er zijn 13 handsets, 12 voor het personeel en 1 reserve. De procedure is in overleg met Aafje vastgesteld en uiteraard afhankelijk van de manier van werken die het verzorgend personeel gaat toepassen.

Er zijn twee periodes te onderscheiden, overdag en nacht.

Overdag geldt van 07:30 tot 23:00. Er is dan één verantwoordelijke voor de twee torens van Aafje. Bij een alarmoproep moet het alarm op de DECT van de verantwoordelijke binnenkomen. Als de verantwoordelijke niet binnen 1 minuut reageert dan wordt de oproep doorgezet naar alle DECT telefoons tegelijk. Als dan niet binnen 2 minuten gereageerd is wordt er doorgeschakeld naar een

extern nummer. Tot 16:00 uur moet er doorgeschakeld worden naar Team Thuiszorg Zuiderkroon op 06 20145563. Na 16:00 moet doorgeschakeld worden naar het 24-uurs team op 06 51295459. 's Nacht geldt van 23:00 tot 07:30. In de nacht is er maar één persoon voor de twee torens. Bij een alarmoproep moet het alarm op de DECT telefoon van de verantwoordelijke binnenkomen. Als er dan niet binnen 3 minuten wordt gereageerd moet de noodoproep doorgezet worden naar het 24-uurs team.

Nr.	Actie	Conditie	Verwachte reactie	ok / nok
1	Met de hals/pols zender wordt een noodoproep geplaatst		DECT toestel van de verantwoordelijke gaat over. Op het toestel is in tekst te zien van wie de noodoproep afkomstig is	
2	De noodoproep komt binnen op het DECT toestel van de verantwoordelijke	De noodoproep wordt opgenomen	Er is een spreek/luister verbinding met de noodunit.	
3	De noodoproep komt binnen op het DECT toestel van de verantwoordelijke	Overdag, tussen 07:30 en 23:00. De noodoproep wordt niet binnen 1 minuut op de DECT van de verantwoordelijke aangenomen.	De noodoproep wordt doorgeschakeld naar alle DECT toestellen.	
4	De noodoproep is doorgeschakeld naar alle DECT toestellen.	Overdag, tussen 07:30 en 16:00. De noodoproep wordt niet binnen 2 minuten op een van de DECT toestellen aangenomen.	De noodoproep wordt doorgeschakeld naar Team Thuiszorg Zuiderkroon op 06 20145563.	
5	De noodoproep is doorgeschakeld naar alle DECT toestellen.	Overdag, tussen 16:00 en 23:00. De noodoproep wordt niet binnen 2 minuten op een van de DECT toestellen aangenomen.	De noodoproep wordt doorgeschakeld naar het 24-uurs team op 06 51295459.	
6	De noodoproep komt binnen op het DECT toestel van de verantwoordelijke	Nacht, tussen 23:00 en 07:30. De noodoproep wordt niet binnen 3 minuut op de DECT van de verantwoordelijke aangenomen.	De noodoproep wordt doorgeschakeld naar het 24-uurs team op 06 51295459.	

Deuropening appartementsdeur

Deze scenario's testen het openen van de appartementsdeur met de beeldtelefoon.

Nr.	Actie	Conditie	Verwachte reactie	ok / nok
1	Met een knop op de beeldtelefoon kan de appartementsdeur geopend worden.		De deur gaat van het slot en kan geopend worden	

Deurbel leveranciersingang

Deze scenario's testen de beeld/spraak verbinding van de leveranciersingang naar de beeldtelefoon en de spraakverbinding van de leveranciersingang naar de DECT toestellen. Deze scenario's worden alleen voor de leveranciers deur uitgevoerd.

Nr.	Actie	Conditie	Verwachte reactie	ok / nok
1	Er wordt aangebeld bij de leveranciersingang		Op de post gaan de twee beeldtelefoons en alle DECT toestellen gaan over.	
2	Er wordt aangebeld bij de leveranciersingang	De telefoon wordt niet opgenomen	De oproep wordt niet doorgeschakeld.	
3	Er wordt aangebeld bij de leveranciersingang	Op de centrale post wordt de beeldtelefoon opgenomen	Er komt een video/audio verbinding tot stand.	
4	Er wordt aangebeld bij de leveranciersingang	De oproep wordt op de DECT telefoon opgenomen	Er komt een audio verbinding tot stand.	
5	De medewerker verbreekt de verbinding		De deur wordt niet geopend.	
6	De medewerker voert een onjuiste deuropeningsactie uit		De deur wordt niet geopend.	
7	De medewerker voert een juiste deuropeningsactie uit (geeft code)		De deur wordt geopend.	
8	Er wordt aangebeld bij de leveranciersingang	De telefoon waarnaar wordt gebeld is in gesprek.	Medewerker ziet op de telefoon dat er wordt aangebeld en kan de deur openen.	

Camerabeelden

Deze scenario's testen het opnemen en terugkijken van de camerabeelden. De scenario's worden voor alle camera's uitgevoerd.

Nr.	Actie	Conditie	Verwachte reactie	ok / nok
1	De beelden van de camera worden teruggezocht en bekeken.		De beelden worden teruggekeken.	