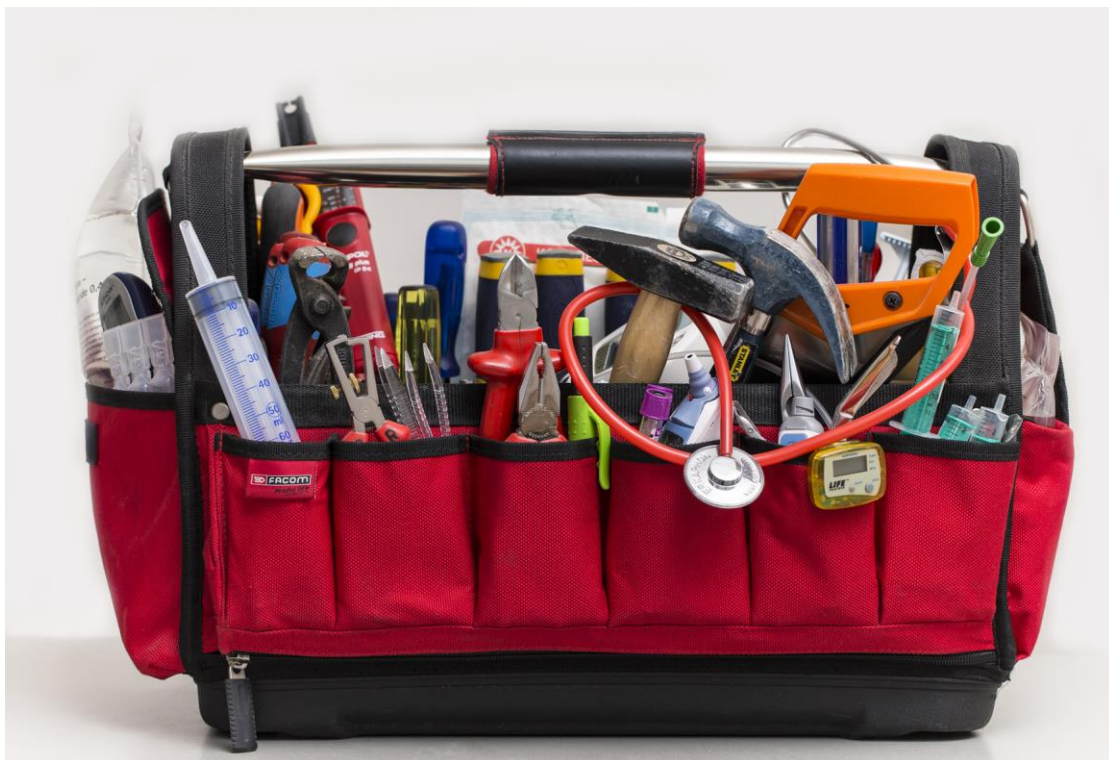


De ehealth gereedschapskist

31-8-2013



Hugo Velthuisen

NOT-13-01

De ehealth gereedschapskist

Hugo Velthuisen

Lector New Business & ICT

Instituut voor Communicatie, Media en IT

Kenniscentrum Ondernemerschap

NOT-13-01

31 augustus 2013

Samenvatting

Ehealth toepassingen ontstaan in interactie tussen zorgprofessionals en ICT'ers. Binnen die samenwerking is het goed om elkaars rollen en verantwoordelijkheden goed te begrijpen. Te vaak is het resultaat van de samenwerking niet goed en heeft "de ander" het gedaan. In dit document worden de verschillende rollen en verantwoordelijkheden van de betrokken professionals bij de ontwikkeling van nieuwe ehealth toepassingen uitgelegd aan de hand van een metafoor: de metafoor van de gereedschapskist. Dit document eindigt met een aantal werkprincipes die binnen het lectoraat New Business & ICT worden gehanteerd om de eigen rol en verantwoordelijkheid goed in te kunnen vullen.

Inhoud

Inleiding	1
De gereedschapskisten voor IM-LVG en CAVE.....	1
Rollen en verantwoordelijkheden	3
Verificatie en validatie.....	4
Bewijsvoering en onderzoeksmethodologie	5
Vakmanschap en organisatievolwassenheid.....	6
Consequenties voor werkwijzen	7

Inleiding

Een timmerman neemt altijd zijn gereedschapskist mee naar zijn werk. In die gereedschapskist zitten o.a. zagen, hamers, schroevendraaiers en diverse meetinstrumenten, zoals een waterpas en een meetlint. Als vakman kiest hij steeds het stuk gereedschap waarvan hij uit ervaring weet dat deze het beste past bij de klus. De gereedschapskist zit vol met gereedschap dat hij in de loop der jaren heeft verzameld: de echte vakman blijft steeds op zoek naar nog beter gereedschap.

Zorgprofessionals zijn vakmensen die allerlei instrumenten (interventies) ter beschikking hebben om hun werk te doen en die voortdurend keuzes moeten maken welk instrument het meest geschikt lijkt in een bepaalde situatie. Ehealth interventies zijn – net als het gereedschap van de timmerman – hulpmiddelen om een klus te klaren. Ehealth is een aanvulling op het bestaande beschikbare instrumentarium en biedt zorgverleners de mogelijkheid om hun repertoire te verrijken met nieuwe hulpmiddelen .

De ontwikkeling van nieuwe ehealth oplossingen laat zich vergelijken met het ontwikkelen van het gereedschap van de timmerman en zelfs van een complete gereedschapskist met daarin een heel assortiment aan afzonderlijke stukken gereedschap. Met name in de IM-LVG en CAVE projecten – eerder uitgevoerd binnen het lectoraat New Business & ICT – is er sprake van verschillende interventies die worden ondersteund door één enkel systeem met daarbinnen verschillende functies. Dat ene systeem is te vergelijken met een gereedschapskist; de afzonderlijke functies met stukken gereedschap. We zullen in dit stuk deze metafoor gebruiken om een aantal gedachten te illustreren ten aanzien van het ontwikkelproces van nieuwe ehealth oplossingen en de daarbij behorende rollen en verantwoordelijkheden.

De gereedschapskisten voor IM-LVG en CAVE

IM-LVG

Het IM-LVG (Intelligente Monitoring van Licht Verstandelijk Gehandicapten) project¹ is ontwikkeld en uitgewerkt voor drie verschillende scenario's: dag-nachtritme, warmtehuishouding en woon-werkverkeer. Deze scenario's zijn interventies die in werking treden zodra het monitoring systeem constateert dat een cliënt gedrag vertoont dat buiten de van te voren afgesproken parameters valt. Scenario's worden gedefinieerd door de beschrijving van het gedrag dat is gewenst en de actie die het systeem zou moeten ondernemen wanneer het gesignaleerde gedrag daar buiten treedt. De scenario's vormen de instrumenten, de stukken gereedschap binnen het IM-LVG project. De scenario's zijn verschillend van elkaar, maar ze maken alle drie gebruik van eenzelfde basisinfrastructuur. In

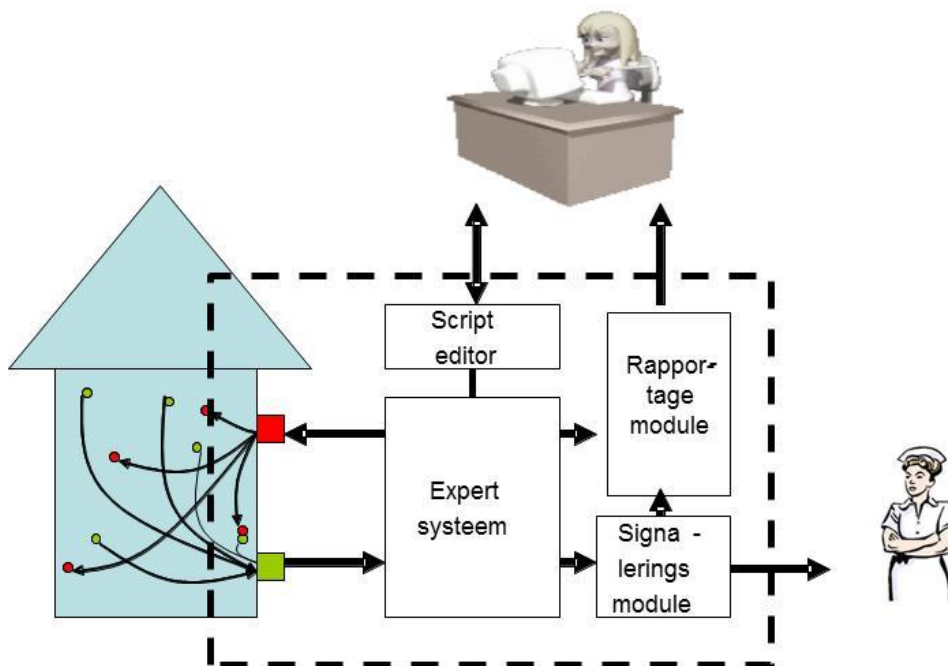
¹ H. Velthuisen, Intelligente monitoring van licht verstandelijk gehandicapten, REP-12-01, Lectoraat New Business & ICT, Kenniscentrum Ondernemerschap, Hanzehogeschool Groningen, 2012.

onderstaande figuur is deze basisinfrastructuur omkaderd met een onderbroken lijn. De basisinfrastructuur (de gereedschapskist) omvat:

- Netwerk en verbindingen
- Script editor en een expertsysteem dat acties koppelt aan geconstateerde situaties
- Signalerings- en rapportagemodules

De scenario's kunnen elk gebruik maken van eigen sensoren (om gewenste en ongewenste situaties te detecteren) en actoren (om interventies uit te kunnen voeren). De scenario's (gereedschappen binnen het IM-LVG systeem) bestaan vervolgens uit:

- Specifieke configuraties van sensoren en actoren
- Scripts die vastleggen welke acties moeten worden uitgevoerd in specifieke signaleerde situaties.



Globale architectuur IM-LVG systeem

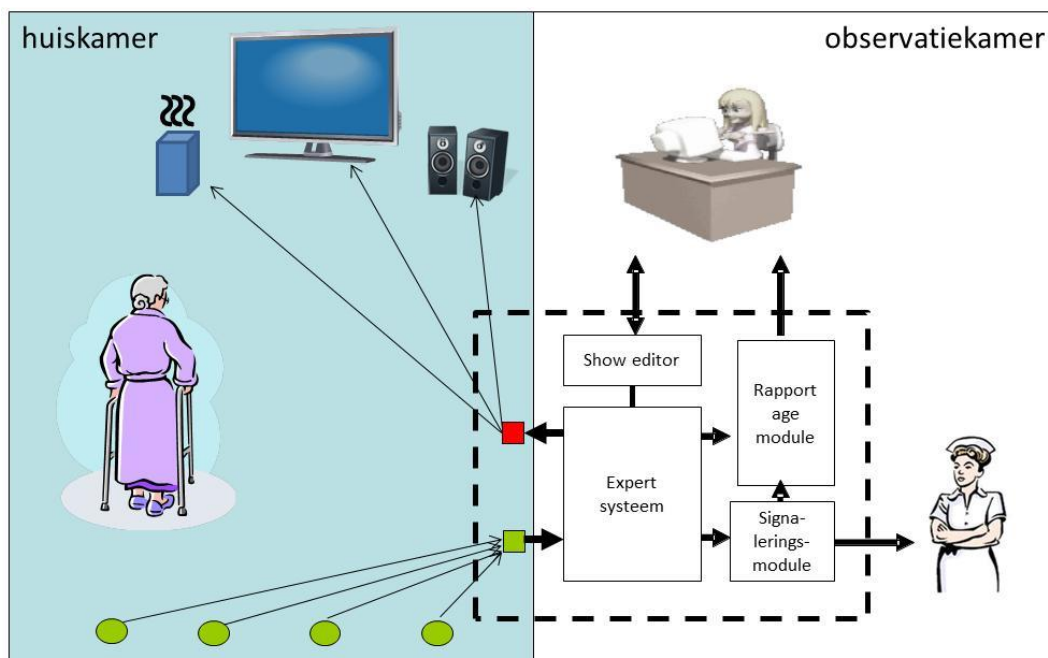
Nieuwe scenario's kunnen gemakkelijk worden toegevoegd aan deze gereedschapskist. Als er bijvoorbeeld een cliënt is waar meermaals het bad is overstroomd, zou een sensor geplaatst kunnen worden in het bad en een script worden toegevoegd zodat de cliënt een waarschuwingssignaal ontvangt zodra het bad te vol wordt.

CAVE

De CAVE (Computer Aided Virtual Environment voor dementerenden) is een project gericht op het verhogen van het welzijn van dementerenden door ze in de gelegenheid te stellen herinneringen te laten herbeleven d.m.v. beeld, geluid, licht en ook geur. De CAVE is bovendien een *living lab* waarmee onderzoekers onderzoek kunnen doen naar bijvoorbeeld

verschillen in effect op het gevoel van welbevinden bij het tonen van verschillende beelden.² Cliënten kunnen een show voorgeschoteld krijgen: een specifieke presentatie opgebouwd uit beeldmateriaal, geluid, licht en geur. Een show kan voor observatie- en onderzoeksdoeleinden aangevuld worden met een specificatie van sensorinformatie die moet worden gemonitord en de situaties waarin verpleging gewaarschuwd dient te worden.

Ouderen die vanwege toenemende dementieverschijnselen worden opgenomen in een verzorgingstehuis krijgen een levensloopassessment, waarin de cliënten en hun naasten worden gevraagd naar belangrijke gebeurtenissen uit hun leven. Shows kunnen worden samengesteld aan de hand van een levensloopassessment, maar ook op basis van de onderzoeksvraag van een onderzoeker. Binnen CAVE zijn de shows het gereedschap. De basisinfrastructuur van netwerk en verbindingen, de show editor, het expert systeem dat acties koppelt aan geconstateerde situaties en signalerings- en rapportagemodules vormen de gereedschapskist.



Globale architectuur CAVE systeem

Een groot deel van de gereedschapskist voor CAVE bestaat overigens uit componenten die ook deel uitmaken van de gereedschapskist van IM-LVG.

Rollen en verantwoordelijkheden

Het ontwikkelen van gereedschappen en het toepassen van die gereedschappen zijn twee verschillende disciplines, beide stoelend op een geheel eigen vakmanschap. Iemand die een goede hamer kan maken is nog geen goede timmerman en vice versa. Het is de verantwoordelijkheid van de ICT'er om een interventie te ontwikkelen dat voldoet aan de

² A. Dol, Het CAVE project voor mensen met dementie, REP-14-01, Lectoraat New Business & ICT, Kenniscentrum Ondernemerschap, Hanzehogeschool Groningen, 2014.

wensen van de zorgverlener. Het is vervolgens aan de zorgverlener om na te gaan wanneer en hoe de interventie het beste kan worden ingezet en te leren goed met de nieuwe interventie om te gaan. Dit valt immers binnen het domein van de zorgverlener als vakman of -vrouw.

Een goede hamer-maker doet er verstandig aan om nauw samen te werken met ervaren timmerlieden om te achterhalen wat de wensen en eisen zijn van de vaklui en om tips te krijgen hoe de hamer verder verbeterd kan worden. En zo doet de ICT'er er goed aan om de zorgverlener actief te betrekken bij de ontwikkeling van een nieuwe interventie. Algemeen wordt een dergelijke vorm van co-creatie inmiddels gezien als een 'best practice' voor de ontwikkeling van nieuwe ehealth oplossingen. Het lectoraat New Business & ICT past hiervoor de *agile* ontwikkelmethodologie toe.^{3,4}

Verificatie en validatie

Om een goed stuk gereedschap te zijn moet een hamer niet alleen deugdelijk zijn – d.w.z. de steel breekt niet zo maar en de kop blijft aan de steel zitten – maar ook geschikt voor de klus. Die spijker moet er namelijk wel in. Gereedschap moet daarom getest worden op enerzijds deugdelijkheid en anderzijds geschiktheid en effectiviteit.

Binnen de ICT worden vaak de begrippen 'verificatie' en 'validatie' gehanteerd om onderscheid te maken tussen het testen van enerzijds deugdelijkheid, en anderzijds geschiktheid en effectiviteit. Verificatie bepaalt of het instrument juist is gemaakt, validatie bepaalt of het juiste instrument is gemaakt.

Beide vormen van testen horen onderdeel te zijn van het ontwikkelproces van nieuwe interventies. Daarbij valt verificatie binnen het domein van de ICT'er en validatie binnen het domein van de zorgverlening.

Het verdient aanbeveling om de fase van verificatie volledig af te ronden voordat begonnen kan worden met de validatie van een nieuwe interventie. Het blijkt dat de waardering door gebruikers van nieuwe interventies een danige knauw krijgt als de techniek het laat afweten.⁵ Een hamer kan nog zo goed ontworpen zijn, maar als de steel breekt, zal niemand dat nog beweren. Gedoe met techniek vertroebelt het zicht op geschiktheid en effectiviteit. Het lectoraat New Business & ICT heeft daarom de laboratoriumomgeving eHealthplaza ingericht om nieuwe interventies eerst volledig uit te ontwikkelen en te testen voordat deze in de praktijk worden ingezet. In het belang van co-creatie worden toekomstige gebruikers wel betrokken bij de ontwikkeling en het testen van nieuwe interventies, maar dit vindt uitsluitend plaats binnen de setting van een ontwikkelomgeving.

³ Scrum bevordert innovatie in Care, interview J. Baljé en R. Bakker, ICTZorg, Jaargang 12, nr 3, mei 2011, pp 16-17.

⁴ Baljé, J., A. Carter-de Poorte, H. Velthuisen, Agile Development as a Change Management Approach in Healthcare Innovation Projects, *submitted to* International Journal of Healthcare Technology and Management.

⁵ Carter-de Poorte, A., How key events shape stakeholder perceptions of success and failure. *A multiple case study in HIS-development*, MSc thesis, 2013

De ontwikkeling en validatie van nieuwe ehealth oplossingen volgt daarmee grofweg de volgende voorgestelde stappen:

1. Ontwikkelen van een initieel oplossingsontwerp.
2. Testen en verbeteren van het ontwerp tot een werkende oplossing in samenspraak met beoogde gebruikers (verificatie).
3. Ontwikkelen van een theoretisch kader voor validatie van de oplossing.
4. Toetsen van de werking en generaliseerbaarheid van de oplossing aan de hand van het theoretisch kader (validatie).

Deze stappen worden ook beschreven door Holmström et al. in hun artikel over ontwerpgericht onderzoek⁶, waarbij de eerste twee stappen worden geschaard onder ontwerpgericht onderzoek en de stappen 3 en 4 onder theoretisch onderzoek.

In de praktijk valt op dat de meeste ehealth oplossingen zelden het stadium van grootschalige toepassing bereiken en niet voorbij de pilot fase komen (stap 2). Diverse oorzaken zoals o.a. benoemd in het Actieplan eHealth Implementatieonderzoek van ZonMw⁷ hebben betrekking op het ontbreken van voldoende draagvlak bij de beoogde gebruikers en zijn terug te voeren op een onzorgvuldig of onvolledig volgen van de hier geschetste stappen. Deze oorzaken zijn onder meer:

- Onvoldoende betrekken van gebruikers bij het ontwikkelen van interventies.
- Te vroeg confronteren met nog niet goed werkende techniek
- Onvoldoende aandacht voor validatie conform de binnen de medische wereld geldende normen.

Met name dit laatste punt blijkt een moeilijk op te ruimen struikelblok. Uit literatuuronderzoek blijkt dat ehealth tot dusver te kampen heeft met een wel haast chronisch gebrek aan validatie volgens de in het medische domein geaccepteerde methodologie.⁸

Bewijsvoering en onderzoeksmethodologie

In lijn met het voorgaande valt validatie binnen het domein van de zorgverlener en is het een taak voor de zorgverleners of voor onderzoekers uit dat domein. Het is een te makkelijk verwijt van zorgverleners aan de ontwikkelaars dat hun ehealth oplossingen niet afdoende medisch gevalideerd zouden zijn: daarmee wordt weggelopen van de eigen verantwoordelijkheid.

⁶ Holmström, J., M. Ketoviki, & A.-P. Hameri, Bridging practice and theory: a design science approach, *Decision Sciences*, 40(1), 65–87, 2009

⁷ ZonMw, Actieplan eHealth implementatieonderzoek, <http://www.zonmw.nl/nl/themas/thema-detail/ict-en-ehealth/actieplan-ehealth-implementatieonderzoek/>

⁸ Velthuisen, H. eHealth Effectiveness, Lectoraat New Business & ICT, Kenniscentrum Ondernemerschap, Hanzehogeschool Groningen, REP-12-02, 2012.

Toch zijn er wel tenminste twee aandachtspunten te benadrukken: enerzijds is er doorgaans bij de totstandkoming van ehealth projecten te weinig aandacht voor het opzetten van voldoende betrouwbare validatie, anderzijds is het de vraag of vasthouden aan gangbare medische validatie, zoals middels RCT's (Randomised Controlled Trials) wel realistisch is voor het valideren van ehealth oplossingen. Het is noodzakelijk om een middenweg te ontwikkelen die bestaat uit nieuwe, geaccepteerde methodologie die vervolgens een prominentere plaats krijgt in het ontwikkelen van nieuwe ehealth oplossingen.

RCT's zijn problematisch in een wereld waarin de techniek zo snel verandert dat deze verouderd – en mogelijk zelfs uit de handel – is tegen de tijd dat de resultaten van een RCT beschikbaar komen. Een voorbeeld hiervan is het onderzoek dat het Quantified Self Institute van de Hanzehogeschool deed naar de betrouwbaarheid van metingen van de Fitbit 1. Op het moment dat de resultaten beschikbaar waren was de Fitbit 3 inmiddels op de markt en de Fitbit 1 niet meer verkrijgbaar.

Binnen het ehealth onderzoek neemt e-mental health (ICT ondersteuning voor mensen met psychische problemen, waaronder verslavingsproblematiek en eetstoornissen) een voorlopersrol in. In dit domein wordt uitgebreid geëxperimenteerd met andere onderzoeksmethodologie als ROM (Routine Outcome Measurement) en n=1 studies.

Beide onderzoeksmethoden zijn gebaseerd op het verzamelen van empirische bewijslast voor de effectiviteit van interventies door veelvuldig en systematisch het effect van een interventie op één of een beperkt aantal cliënten te meten en zodoende statistisch relevante data te verwerven. Terugkerend naar de metafoor van de gereedschapskist: de vakman beoordeelt constant de geschiktheid en de manier van gebruiken van de gereedschappen en past gereedschap en/of gebruik aan naarmate de resultaten daar aanleiding toe geven.

Een belangrijk aandachtspunt binnen het ehealth onderzoek van het lectoraat New Business & ICT is derhalve het volgen van ontwikkelingen op het gebied van voor ehealth geschikte validatie methodologie. Het (bijdragen aan het) ontwikkelen van dergelijke methodologie ligt overigens buiten het domein van het lectoraat.

Vakmanschap en organisatievolwassenheid

Diverse zorginstellingen zijn partner geweest in projecten die door het lectoraat New Business & ICT zijn uitgevoerd. Bij deze zorginstellingen was aan het begin van het project doorgaans weinig kennis aanwezig over ICT en hoe ICT een bijdrage zou kunnen leveren aan (zorg)processen en de organisatie van de zorginstellingen. De eerste ideeën voor mogelijke specifieke bijdragen en oplossingen kwamen dan ook meestal van ICT'ers (studenten en onderzoekers). Naarmate zorgmedewerkers meer betrokken raakten bij de projecten en dankzij ontwikkelde voorbeelden zagen wat er mogelijk is, kwamen ook meer ideeën vanuit de zorgmedewerkers zelf. Terwijl de eerste instrumenten nog vooral door de instrumentmakers worden bedacht, worden latere instrumenten veel meer op bestelling ontwikkeld.

Uit deze observaties ontstaat het beeld dat een zorgorganisatie en haar medewerkers een ontwikkeling doormaken naar een steeds grotere mate van “ehealth volwassenheid”. De zorgverleners ontwikkelen als het ware hun vakmanschap ten aanzien van het werken met de gereedschappen uit de ehealth gereedschapskist. Dit is in lijn met begrippen binnen het IT management domein als “IT readiness” en “Capability Maturity Model”.

Een consequentie van deze observaties is dat een zorginstelling tijd nodig heeft om zich te ontwikkelen tot een organisatie die het optimale uit de mogelijkheden van ICT weet te halen en dat men moet waken voor het maken van een te ambitieuze eerste stap.

Het lijkt interessant om het begrip “ehealth volwassenheid” verder te onderzoeken om een zorginstelling goed te kunnen adviseren over te nemen stappen om de organisatie te ontwikkelen naar een organisatie die de mogelijkheden van ehealth ten volle weet te benutten.

Consequenties voor werkwijzen

De metafoor van de gereedschapskist is gebruikt om een aantal principes te verduidelijken die binnen het lectoraat New Business & ICT zijn ontwikkeld t.a.v. de manier waarop ehealth projecten worden aangepakt:

- Basisinfrastructuur wordt zo veel mogelijk hergebruikt
- Nieuwe interventies worden ontwikkeld volgens de Agile methodologie
- Een interventie wordt niet uitgetest in een live omgeving (validatie binnen een pilot) voordat deze volledig is getest (verificatie) en beoogde gebruikers en andere stakeholders aangeven dat zij de interventie deugdelijk achten.
- De verantwoordelijkheid voor de evaluatie van de effectiviteit van een nieuwe interventie in de praktijk (validatie) ligt bij professionals en onderzoekers binnen het domein van de interventie.
- Er wordt actief samengewerkt met academische onderzoeksgroepen om op de hoogte te zijn van actuele ontwikkelingen op het gebied van validatie methodologie.
- Bij een zorginstelling die weinig ervaring heeft met ehealth zal met betrekkelijk eenvoudige ehealth projecten worden begonnen.



Ondernemerschap

Contact
Kenniscentrum Ondernemerschap
Zernikeplein 7
9747 AS Groningen
050 595 2070
kenniscentrumondernemerschap@org.hanze.nl