



## Eindrapport – Microsoft HoloLens 2 & Remote Assist

15-07-2021

# 1. Aanleiding

## 1.1 Inleiding

In de zomer van 2020 is er een enquête over het gebruik van digitale technologie tijdens de Coronacrisis onder specialisten ouderengeneeskunde (SO) in de regio Gooi, Vechtstreek en Almere (GVA) uitgezet. Hieruit is gebleken dat SO's het gebruik van nieuwe digitale toepassingen in de werk- en beroepspraktijk verder zouden willen verkennen<sup>1</sup>.

Het kernteam van het SO-GVA programma heeft naar aanleiding van het evaluatieonderzoek gekeken welke bestaande pilots er zijn met digitale technologieën zoals de slimme brillen. In Nederland zijn er meerdere initiatieven die onderzoek doen naar de toegevoegde waarden van Augmented Reality (AR) brillen. Te denken valt aan de Vuzix van 1Minuut en de Google Glass. Hierin is opgevallen dat ieder initiatief op haar eigen manier de slimme brillen technologieën onderzoekt. Alleen in de lopende onderzoeken zijn tot op heden beperkte resultaten naar boven gekomen voor een achterliggende business case. Hierdoor ontbreekt er informatie over een tentatieve businesscase waarin de doelmatigheid, besparing in FTE en verminderde reistijd wordt beschreven. Om die reden is het niet te achterhalen of eventuele opschaling en/of implementatie legitiem is. Doordat er diverse lopende onderzoeken zijn naar de Augmented Reality brillen heeft het SO-GVA kernteam geconcludeerd dat een pilot met een dergelijke bril geen nieuwe inzichten zal opleveren<sup>1</sup>.

Een andere digitale technologie welke door SO's in de enquête is genoemd is de Virtual Reality (VR) bril. In VR is sprake van een volledige digitale 3D omgeving. Een groot nadeel aan de VR-bril volgens het kernteam van het SO-GVA programma is het volgende: gebrek aan interactie met de werkelijke wereld, handsfree werkzaamheden uit te voeren en voldoen aan hoogwaardige IT governance en beheer, wat noodzakelijk is in het werk van de SO's. Om die reden wordt op dit moment nog geen toegevoegde waarde gezien voor de VR-bril in werkzaamheden van de SO's<sup>1</sup>.

Tijdens het vooronderzoek inzake digitale technologieën die kunnen ondersteunen bij het leveren van zorg op afstand is het programmamakernteam in aanraking gekomen met de Microsoft HoloLens 2. Deze toepassing en bijbehorende techniek zal in het volgende hoofdstuk verder worden toegelicht. Gezien de mogelijkheden met deze technologie, zal het SO-GVA programma de inzet van de Microsoft HoloLens verder gaan onderzoeken.

---

<sup>1</sup> Bespreeknotitie 07.12.2020 Anders Dokteren in de regio Gooi-Vechtstreek-Almere (GVA) Praktisch Onderzoek met de HoloLens

## **1.2 Onderzoeksvraag**

Dit onderzoek is exploratief van aard, waarbij een verkenning plaatsvindt naar de wijze waarop digitale technologieën van toepassing kunnen zijn op de werk- en beroepspraktijk van de specialist ouderengeneeskunde. Tijdens het SO-GVA programma is gekozen om praktisch onderzoek te doen met de Microsoft HoloLens 2 naar een bel-verbinding – ook wel Remote Assist genaamd – op te zetten met een collega op afstand, die vervolgens op een veilige manier mee kan kijken in de omgeving van de HoloLens drager<sup>1</sup>. Het betreft een onderzoek naar lacunes met betrekking tot hoe de Microsoft HoloLens 2 in enkele use-cases een positief effect heeft op de werkprocessen voor de specialist ouderengeneeskunde (SO). Op basis van deze doelstellingen is de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

*Hoe kan de Microsoft HoloLens 2 in combinatie met Remote Assist als beeldbelapplicatie van toepassing zijn op de werk- en beroepspraktijk van de specialist ouderengeneeskunde in de regio Gooi en Vechtstreek en Almere?*

## **1.3 Maatschappelijke relevantie**

Dit onderzoek is maatschappelijk relevant, doordat het nieuwe inzichten geeft over de digitale technologie die van toepassing kan zijn op de werk- en beroepspraktijk van de specialist ouderengeneeskunde. Met als doel om de doelmatigheid, efficiëntie, effectiviteit, veiligheid en begeleiding voor nu en in de toekomst te borgen. Het houdt de regio Gooi en Vechtstreek en Almere een spiegel voor met betrekking tot de mogelijkheden van huidige digitale technologieën.

## **1.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de methode besproken. Hierin worden de onderzoeksmethoden zoals de geselecteerde use-cases, de dataverzameling en operationalisatie van begrippen besproken. Hoofdstuk 3 presenteert de resultaten aan de hand van de doelen per use-case. In hoofdstuk 4 worden nieuwe inzichten van het onderzoek besproken. Tot slot bevat hoofdstuk 5 de conclusie, discussiepunten en suggesties voor vervolgonderzoek.

## **2. Achtergrondinformatie hardware en software**

Dit hoofdstuk introduceert de hardware en software dat tijdens dit onderzoek is uitgevoerd. Eerst wordt de term Mixed Reality en de Microsoft HoloLens 2 toegelicht. Vervolgens zullen we de applicatie Remote Assist waarmee er een beeldbelverbinding tot stand komt nader toelichten.

### **2.1 Introductie Mixed Reality en Microsoft HoloLens**

De Microsoft HoloLens 2 is een Windows 10 apparaat wat op het hoofd gedragen wordt waarbij de omgeving van de drager zichtbaar blijft. De HoloLens is in staat om de omgeving te scannen en oppervlaktes te herkennen. Door het gebruik van de technologie 'Mixed Reality' wordt de omgeving verrijkt met digitale informatie door middel van 3D digitale objecten, ook wel hologrammen genoemd. Mixed Reality betekent dat de huidige omgeving nog zichtbaar blijft voor de drager en dat digitale elementen aan de real life omgeving worden toegevoegd. Deze hologrammen zijn te manipuleren, kunnen interacteren met (objecten in) de omgeving, maar ook met elkaar. Deze twee kenmerkende eigenschappen laten hiermee ook het verschil zien tussen de overige 'realiteiten' zoals Virtual Reality en Augmented Reality.

De Microsoft HoloLens is een nieuwe digitale toepassing waarbij men op afstand mee kan kijken met iemand die de HoloLens draagt en virtuele elementen kan toevoegen aan de werkelijkheid (denk aan digitale protocollen of illustraties). Daarnaast kan de HoloLens ook handen herkennen en deze volgen. Deze nieuwe digitale toepassing kan op verschillende manieren een positieve invloed hebben op de werk- en beroepspraktijk van de SO. Ook is de HoloLens 2 voor diverse andere use-case inzetbaar: bijvoorbeeld andere zorgscenario's en voor de technisch dienst.

### **2.2 Applicatie Remote Assist (RA)**

Tijdens het SO-GVA programma is Dynamics 365 Remote Assist van Microsoft onderzocht om een expert op afstand mee te laten kijken. Remote Assist is een applicatie welke integreert met Microsoft Teams. Door deze integratie kan er makkelijk contact gelegd worden tussen de Microsoft HoloLens 2 drager en een expert op afstand. De expert die meekijkt kan ook documentatie delen, live annotaties maken en daarmee de Microsoft HoloLens drager begeleiden bij handelingen. De HoloLens drager heeft volledige bewegingsvrijheid en kan zo alles doen wat nodig is. Door middel van deze methodiek wordt, onder andere, de tijd van de expert optimaal ingezet en wordt onnodige reistijd bespaard en de kwaliteit van zorg verhoogd.

### **3. Methode**

Dit hoofdstuk gaat in op de onderzoeksmethodologie van dit onderzoek. Hierbij worden de volgende elementen besproken: type van onderzoeksmethode, toelichting geselecteerde cases, wijze van dataverzameling en de operationalisatie van de centrale begrippen.

#### **3.1 Onderzoeksmethode**

Deze studie betreft een praktisch onderzoek naar de impact en inzet van de Microsoft HoloLens 2 in combinatie met Dynamics 365 Remote Assist waarmee een expert op afstand kan meekijken via een videobelverbinding aan de hand van een meervoudige use-case studie. Het doel van het praktische onderzoek is exploratief waardoor het openstaat voor nieuwe inzichten. Er wordt getracht om meer inzicht te krijgen in hoeverre en in welke wijze digitale technologieën impact hebben voor de werkzaamheden van een specialist ouderengeneeskunde. Doordat er meerdere locaties en use-cases zijn onderzocht is er sprake van een meervoudige use-case studie. Hiervoor is gekozen omdat de resultaten hiervan betrouwbaarder, krachtiger en robuuster zijn dan bij een enkelvoudige use-case studie. De GRZ-locaties van Vivium zijn geschikt voor een meervoudige use-case studie onderzoek doordat er diverse disciplines zijn die van elkaar verschillen, de deelnemers nog geen ervaring hebben met de Microsoft HoloLens 2 en werken binnen hun eigen specifieke context van de verschillende use-cases. Op een later moment is Tergooi Ziekenhuis aangehaakt voor een enkelvoudige use-case studie cross-organisatie. Vanwege de praktische aard van dit onderzoek en de later bepaalde en beperkte scope is er geen meervoudige use-case studie op basis van cross-organisaties uitgevoerd.

#### **3.2 Geselecteerde use-cases**

Dit onderzoek kijkt naar de Geriatrische Revalidatiezorg (GRZ) van Vivium Zorggroep. De GRZ is een van de drie klantgroepen van Vivium. De klantgroep GRZ bestaat uit twee locaties: Naarderheem en Transitorium waar revalidatiezorg wordt verleend aan een brede groep patiënten door verscheidene disciplines. De patiënten vallen bij de GRZ onder de regie van de specialist ouderengeneeskunde. Tijdens de diensten worden deze patiënten verzorgd en/of behandeld door diverse zorgmedewerkers waaronder verzorgenden, verpleegkundigen, WAN- hoofden, praktijkverpleegkundigen en/of de basisartsen. Op het transitorium zijn enkel verzorgenden en verpleegkundigen werkzaam. Op het Naarderheem zijn alle disciplines van zorgmedewerkers aanwezig. Op de locaties wordt interdisciplinair samengewerkt met diverse zorgaanbieders uit de regio. Zowel met andere GRZ-aanbieders als aanbieders van verpleeg-, verzorgingshuizen en thuiszorg (VVT) en ziekenhuizen. Tijdens de weekend, avond- en nachturen (WAN uren) werkt de GRZ van Vivium bijvoorbeeld samen met een werkpool basisartsen/ specialisten ouderengeneeskunde van Amaris Zorggroep en Almere Zorggroep.

Tijdens dit onderzoek is op een later moment ook de wondpoli van Tergooi Ziekenhuis aangehaakt. Op het gebied van wondbeleid valt de patiënt onder de wondverpleegkundige van het ziekenhuis en wordt in de thuissituatie behandeld door de praktijkverpleegkundige. Voor complexe wonden moet de patiënt naar de wondpoli ter controle van de wond.

Om de use-cases te selecteren zijn enkele stappen doorlopen. Als eerste is de specialist ouderengeneeskunde en de projectleider van het SO-GVA programma gevraagd om enkel use-cases voor de Microsoft HoloLens 2 in combinatie met Remote Assist te bepalen. Daarna zijn de use-cases beschreven in een startnotitie en besproken binnen het SO-GVA programma. Vervolgens is bij de locaties Transitorium en Naarderheem gevraagd wie mee wilde doen aan het onderzoek. Op een later moment is Tergooi Ziekenhuis aangehaakt met een projectleider en de wond- en praktijkverpleegkundige. Verder is de IT-afdeling van Vivium, adviseur beleid & kwaliteit van GRZ en de Digicoach van Vivium gevraagd om deel te nemen aan het onderzoek.

### 3.3 Dataverzameling

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van semigestructureerde interviews, enquêtes en observaties. Er zijn semigestructureerde interviews afgenomen bij basisartsen, specialist ouderengeneeskunde, WAN-hoofden, verpleegkundigen en praktijkverpleegkundigen. Voor dezelfde benoemde persona zijn ook enquêtes ingevuld (gedurende de pilot). Tot slot zijn er observaties gehouden tijdens de trainingen van zorgmedewerkers.

### 3.4 Operationalisatie

Het onderzoek operationaliseert vier centrale begrippen: doelmatigheid, efficiëntie, effectiviteit, veiligheid en begeleiding. Hierdoor zijn de begrippen concreet en meetbaar.

Concept	Operationalisatie
<b>Doelmatigheid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorkomen van een bezoek van de SO en/of voorbereiding voor een artsensite;</li> <li>• Voorkomen van een artsensite (basisarts/SO) en/of voorbereiding voor de artsensite;</li> <li>• Voorkomen van een bezoek (soms met ambulance) van de patiënt naar het ziekenhuis voor de wondpoli.</li> </ul>
<b>Efficiëntie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minder reistijd/kosten voor de SO;</li> <li>• Minder reistijd/kosten voor een basisarts/SO;</li> <li>• Minder reistijd/kosten voor de patiënt/zorgverzekeraar.</li> </ul>
<b>Effectiviteit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer consulten in minder tijd door de SO;</li> <li>• Meer consulten in minder tijd door de WAN/basisarts/SO.</li> </ul>
<b>Veiligheid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verplaatsingen tussen locaties/organisaties van SO voorkomen;</li> <li>• Verplaatsingen tussen locaties/organisaties door de basisarts/SO beperken;</li> <li>• Verplaatsingen tussen organisaties van patiënt voorkomen.</li> </ul>
<b>Begeleiden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opleiden, supervisie en begeleiding op afstand door de SO;</li> <li>• Opleiden, supervisie en begeleiding op afstand door de WAN/basisarts/SO;</li> <li>• Opleiden, supervisie en begeleiding op afstand door de wondspecialist.</li> </ul>

## 4. Onderzoeksresultaten

Dit hoofdstuk presenteert de resultaten van het onderzoek die uit de dataverzameling zijn voortgekomen. Eerst worden de use-cases kort toegelicht.

### 4.1 Use-cases

Het onderzoek heeft plaatsgevonden bij Vivium, klantgroep Geriatrische Revalidatiezorg (GRZ), in de regio Gooi en Vechtstreek. Dit onderzoek is onderdeel van het SO-GVA programma 2020-2021, waarin is gekeken welke bijdragen de Microsoft HoloLens 2 en Remote Assist kunnen bieden voor de zorgsector. Voor dit onderzoek zijn er drie use-cases onderzocht:

#### Use-case basisarts - basisarts tijdens ANW-diensten

De dienstdoende basisarts (voorwacht) draagt de HoloLens tijdens ANW-diensten en kan de dienstdoende SO (achterwacht) op afstand bellen voor advies/consult.

#### Use-case verpleegkundige - verpleegkundige dienst

Op het Transitorium is geen SO aanwezig, de eindverantwoordelijkheid ligt bij de WAN verpleegkundige. In sommige gevallen is visite van een basisarts/SO noodzakelijk.

#### Use-case praktijkverpleegkundige - praktijkverpleegkundige en wondpoli Tergooi

Praktijkverpleegkundige draagt de HoloLens 2 tijdens de dienst voor complexe wondzorg en kan wondspecialist (Tergooi) op geplande momenten op afstand inbellen.

### 4.2 Resultaten

#### 4.2.1 Doelmatigheid

De geïnterviewde hebben aangegeven dat de HoloLens een bijdrage levert op het gebied van voorkomen van een artsensite (basisarts/SO) en/of voorbereiding voor de artsensite.

De basisarts en verzorgende hebben diverse situaties gehad waar de HoloLens tot zijn recht is gekomen. Zo is er een situatie geweest dat een cliënt opeens niet lekker en erg benauwd werd. Op dat moment was er geen basisarts in huis. Met de HoloLens is een bezoek van de basisarts voorkomen en is er direct gehandeld: "door het bellen met de HoloLens kon de arts de manier van ademen zien bij de cliënt en viel het de arts op dat de cliënt verkleurde in het gezicht. Toen is besloten om de ambulance te bellen en is de cliënt ingestuurd". De ervaring van de verzorgende was: "zonder HoloLens had de arts waarschijnlijk hier heen moeten komen of er was pas later actie ondernomen. De cliënt is beter geholpen door het gebruik van de HoloLens, het ging allemaal sneller". Een andere situatie bij de verzorgende deed zich voor: "iemand ging bloed hoesten en toen vroeg de arts waar het vandaan kwam, onder uit de keel, bovenuit de keel etc. Komt het vanuit de neus? Het is dan heel lastig om in detail deze rapportage door te geven aan de arts. Met de HoloLens kan de arts nu goed meekijken". Hierdoor kan de arts zelf bepalen hoe

de situatie is: “ik geef aan dat een wond heel erg bloed, mij betekend dat het bloed eruit spuit. Een ander kan dan bedoelen het druppelt heel erg”. Hieruit vult de SO aan: “met 3D beeld kan je meer zien en krijg je meer een indruk van de huidige situatie. Is iemand bang, is iemand in paniek”.

Uit de evaluaties in Forms (zie bijlage 1) blijkt ook dat in 6 van de 9 situaties een artsensite is voorkomen en bij de overige 3 situaties zou het überhaupt niet nodig zijn geweest. Ook was het in 7 van de 9 situaties het met de HoloLens mogelijk om een goede analyse van de cliënt te maken, in 1 situatie niet en bij 1 situatie was het niet van toepassing. Waarbij het niet van toepassing was ging het om de volgende situatie: “Het heeft geen bezoek uitgespaard maar dat was ook niet het idee, het heeft meegeholpen aan een inschatting maken over de urgentie van insturen naar het ZH”. Een voorbeeld voor het besparen van een rit is ook gegeven: “Via de HoloLens cliënt geobserveerd en gezien dat deze een opgezette buik had, vp. ging vervolgens buik bevoelen en deze was gespannen. Uiteindelijk erachter gekomen dat mw. een retentieblaas had. Beeld was heel duidelijk. Mooi te zien dat je zo samen met vp de cliënt op een juiste manier kan beoordelen. Als ik deze cliënt niet had gezien had ik waarschijnlijk een arts in consult gevraagd bij deze casus, omdat dit om een zieke cliënt ging”. Voor de use-case wondpoli is ook een voorbeeld aangegeven: “Uitkomst van het gesprek was aanpassing van het wondplan, fijn dat dat op deze manier geregeld kon worden. En leerzaam, omdat ik nu beter weet waar de wondvpk naar kijkt. Het verstevigt de samenwerking”.

#### **4.2.2 Efficiëntie**

De geïnterviewde hebben aangegeven dat de HoloLens een bijdrage levert op het gebied van minder reistijd/kosten voor hun discipline. Dit is indirect terug te vinden in de resultaten op het gebied van doelmatigheid. Een basisarts vult hierover nog aan: “vooral tijd is er te besparen bij acute patiënten. specialist ouderengeneeskunde kan gelijk meekijken, met brildrager sneller verslagleggen en overleggen door alles te horen en te zien wat er gebeurt”. Een verzorgende vult hierover aan: “tijds winst is de essentiële meerwaarde van de HoloLens”.

#### **4.2.3 Effectiviteit**

De geïnterviewde hebben aangegeven dat de HoloLens een bijdrage levert op het gebied van meer consulten in minder tijd door de WAN/basisarts/specialist ouderengeneeskunde (SO).

De verzorgende ziet de meerwaarde voor de afdeling op het gebied van rapporteren: “Rapporteren van huidige situatie moet nu in heel veel details maar door middel van de HoloLens kan er gemakkelijker worden meegekeken dus zal deze uitgebreide rapportage overbodig zijn”. Ook ziet de basisarts effectiviteit met de HoloLens door sneller een SO te kunnen inschakelen: “Het is handig dat je voor een consult kan vragen als je een probleem nog nooit bent tegengekomen”. De WAN-hoofd geeft aan de HoloLens niet veel in de praktijk toegepast te hebben maar ziet wel al de meerwaarde: “er zal ook minder tijd verloren gaan met het rapporteren van de huidige situatie aan de basisarts”. Ook geeft de WAN-hoofd aan dat de effectiviteit van een



consult toeneemt: “In hele korte tijd werd een cliënt erg benauwd en erg ziek. Als dan de verpleegkundige de HoloLens had opgehad en de basisarts had kunnen inbellen, had er snel een beslissing genomen kunnen worden op basis van de waarnemingen van de verpleegkundige. Verhaal en beeld schetsen een beter beeld dan alleen een verhaal van de verpleegkundige”. Hierop vult de SO aan: “Door het gebruik van de HoloLens zou een consult voor bijvoorbeeld voetorthese veel sneller gedaan kunnen worden, omdat het niet nodig is om te wachten tot het consult (fysiek op locatie) gepland is”. Hierdoor gaan de consulten ook sneller volgens de SO en is er minder drukte op de zorg zonder in te leveren op de kwaliteit die minstens gelijk blijft.

Uit de evaluaties in Forms (zie bijlage 1) blijkt ook dat de HoloLens drager in 7 van de 8 gevallen sneller werd geholpen dan met een HoloLens. In 1 van de 8 situaties was dit meetpunt niet van toepassing.

#### **4.2.4 Veiligheid**

Tijdens het onderzoek is de use-case voor de COVID-19 afdeling komen te vervallen. Hierdoor is beperkt informatie verzameld over de impact en ervaringen over het voorkomen van verplaatsingen. Desondanks kunnen we wel impliceren dat er verplaatsingen tussen locaties zijn voorkomen. Dit blijkt ook uit de resultaten van paragraaf 4.2.1 en 4.2.2.

#### **4.2.5 Begeleiden**

Alle geïnterviewde gaven aan dat de HoloLens een bijdrage levert op het gebied van opleiden, supervisie en begeleiden op afstand voor de onderzochte use-cases.

De specialist ouderengeneeskunde (SO) heeft de meerwaarde ervaren in een situatie waarin de basisarts een vraagstuk had over een wond. De basisarts vroeg zich af of de wond wel of niet gehecht moest worden. In eerste instantie leek het op basis van een 2D foto een hechtwond. Toen de basisarts met de HoloLens de wond aan de SO kon laten zien bleek het geen goede hechtwond te zijn: “de basisarts kon laten zien met de HoloLens dat de wond geen goede hechtwond was. Het bleek een grote skintears te zijn dan op de 2D foto te zien was. Hierdoor is de wond geplakt. Hierdoor kon ik ter plekke de beste instructies geven wat er nu moest gebeuren”. Ook de basisarts ziet de meerwaarde. Zo is het mogelijk als er nieuwe observaties worden gedaan direct vragen te stellen aan de SO: “Als je geen of weinig ervaring hebt bij een handeling of situatie, dan is het fijn als iemand over je schouders meekijkt”. Ook gaf de geïnterviewde aan: “directe feedback is heel fijn, zeker bij een leerproces met de SO”. Verder heeft de verzorgende ook de meerwaarde ingezien: “de artsen kunnen meekijken en tot een goede diagnose komen en hij of zij kan daardoor ook betere instructies geven aan de verpleegkundige die aanwezig zijn op de locatie”. Tot slot zag ook een WAN-hoofd de meerwaarde: “Als je bij een wond een second opinion van een arts wilt, dan is het mogelijk om de arts direct te laten meekijken. Je kunt dan advies vragen en ook direct feedback krijgen als je bijvoorbeeld beter vanaf een andere hoek moet kijken”.

## 5. Nieuwe inzichten

Dit onderzoek heeft nieuwe inzichten opgeleverd, vijf nieuwe inzichten besproken: scholing voor de HoloLens, gebruik, promotie, extra features en vervolgstappen.

### 5.1 Scholing

Op het gebied van scholing met de HoloLens hadden alle geïnterviewde een goede ervaring. Ook zijn er punten kenbaar gemaakt die voor een vervolgtraining kunnen worden meegenomen.

De geïnterviewde ervaarde de HoloLens cursus als erg positief. Ze vonden het heel erg leuk om met deze nieuwe techniek, genaamd Mixed Reality, te gaan werken. Met name het rustig uitleggen, de tijd nemen en laagdrempelig maken van de cursus werd als fijn ervaren. Ook om situaties na te bespreken als iets niet was gelukt en/of meer informatie over nodig was. Om goed te begrijpen hoe de techniek werkt is het advies om zowel als brildrager als ontvanger getraind te worden. Voor vervolgtrainingen werd aangegeven dat ze graag uitgebreider willen oefenen met praktijksituatie. Ook om de drempel om de HoloLens in een acute situatie te willen gebruiken: “Veel oefenen en testen met het bellen van iemand. Belangrijk is bij een acute situatie in de praktijk dat je het wel snel erbij kunt pakken en het kunt gebruiken”. Tot slot werd aangegeven dat er tussen de training en het gebruik soms te lange periode aanwezig was en dat het soms onduidelijk was wie er “aan de andere kant” de training heeft gehad. Doordat het onderzoek een beperkte scope had is niet iedereen en waren ook niet alle organisaties aangesloten.

### 5.2 Gebruik

In het algemeen werd de HoloLens als ‘supercool’ en erg leuk ervaren. Alleen de basisarts had eerst niet begrepen dat schermen in kamers blijven waar je ze gebruikt en vastzet: “ingelogd bij de verpleegpost voor remote assist, maar op de patiëntenkamer kon ze remote assist niet vinden”. De geïnterviewde gaven aan dat ze, naarmate je de HoloLens vaker gebruikt, niet meer doorhebt dat het op je hoofd zit. Een geïnterviewde gaf aan dat het opstarten in een drukke situatie lastig kan zijn als je nog niet goed geoefend bent met de HoloLens. Een andere geïnterviewde gaf aan dat het in het begin wat moeilijker was, maar zodra je eraan went vrij makkelijk te gebruiken is. Ook het aanpassen van de instellingen (Kiosk mode en Irisscan) heeft bijgedragen aan het feit dat de HoloLens sneller inzetbaar is. Een geïnterviewde gaf de volgende tip voor collega’s: “veel oefenen. Koste eerst veel tijd, maar door de verbeteringen (iris scanner, wifi kastje) is dit niet meer het geval en je wordt er vanzelf handig in en het is zeker nuttig”. De meerwaarde ten opzichte van andere devices is het feit dat de camera van hoge kwaliteit is, je handsfree kan werken en live beelden veel beter zijn dan foto’s. Zo beaamt ook de SO: “belangrijke voordelen ten opzichte van bijvoorbeeld whatsapp bellen: handsfree werken en de kwaliteit van het beeld”. Ook werd aangegeven dat ze momenteel een grapje van het volgende maken: “kun je inzoomen”. Met de HoloLens is er geen inzoom knop maar kijkt de expert op afstand mee met de brildrager. Hierdoor zal de brildrager naar de situatie en/of te bekijken cliënt moeten lopen.

### 5.3 Promotie

Alle geïnterviewde hebben aangegeven dat er meer promotie mag komen voor de HoloLens. Zowel interne als externe promotie. Een eerste bevinding is het feit dat er veel behoefte is aan een promotievideo dat laat zien hoe het werkt en enkele praktijkvoorbeelden worden gesimuleerd. Er werden verschillen doelen genoemd om de HoloLens te promoten. Zo vertelde een geïnterviewde het volgende: “Vooral aan mede collega’s laten zien wat technologische innovatie kan betekenen in de zorg”. En ook: “Mensen in laten zien dat het niet heel moeilijk is, maar dat je het gewoon moet doen. Ook dat in beeld brengen dat de samenwerking tussen verpleegkundige en artsen waardevol kan zijn”. Op de reactie dat er een promotievideo wordt gemaakt kregen we volgende reacties: “Wat gaaf en heel waardevol”. En ook het volgende: “Vooral aan mede collega’s laten zien wat technologische innovatie kan betekenen in de zorg”. Als tip kregen we het volgende mee: “Goed verhaal maar ook beeld laten zien van de HoloLens om een goed inzicht te kunnen krijgen van hoe het echt is. Belangrijk is goede kwaliteit van beeld en geluid met een duidelijk verhaal. Wel zo simpel mogelijk houden”. Een geïnterviewde gaf ook een eerste richting met betrekking de promotie: “promoten door te laten zien hoe makkelijk het gaat; op social media, Vivium krant, mond- tot mond en op intranet en nieuwsbrieven”.

### 5.4 Extra features voor de applicatie

Ook hebben de geïnterviewde eerder nagedacht of en hoe de applicatie doorontwikkeld zou moeten worden. Hierover zijn verschillende gedachtes. Zo waren enkele geïnterviewde niet voorstander voor verdere ontwikkelingen. Zo blijkt ook: “niet echt toevoegingen te bedenken. Het gaat vooral om de video en audio. Zo simpel mogelijk houden”. Meerdere geïnterviewde gaven ook aan dat enkele functionaliteiten niet worden gebruikt: “de annotaties worden niet gebruikt. Dit kost te veel tijd die er op dat moment niet is”. Een andere geïnterviewde zag wel muziek in een upgrade van de applicatie: “Snelle toegang tot een online patiëntendossier die je bij wijze van aan de zijkant van je gezichtsveld kan zetten, zodat je snel dingetjes kan nazoeken. (denk aan allergieën, bloedgroep, diagnoses etc.)”.

### 5.5 Vervolgstappen

Alle geïnterviewde zagen toekomstmuziek in het opschalen van de HoloLens binnen de organisatie. Een geïnterviewde gaf het volgende aan: “ik adviseer Vivium grootschalige scholing, alles basisartsen en achterwachten op de hoogte stellen van de HoloLens en een cursus geven”. Ook over andere use-cases werd nagedacht: “het lijkt mij heel handig om met een specialist te overleggen in het ziekenhuis”.

## 6. Conclusie en discussie

Dit hoofdstuk presenteert een samenvatting van het onderzoek waarin de onderzoeksvraag wordt beantwoord. Vervolgens vindt een reflectie op dit onderzoek plaats over de beperkingen van het onderzoek. Tot slot volgen aanbevelingen voor vervolgonderzoek en de praktijk.

### 6.1 Samenvatting en probleemstelling

In de zomer van 2020 is er een enquête over het gebruik van digitale technologie tijdens de Coronacrisis onder specialisten ouderengeneeskunde (SO) in de regio Gooi, Vechtstreek en Almere (GVA) uitgezet. Hieruit is gebleken dat SO's het gebruik van nieuwe digitale toepassingen in de werk- en beroepspraktijk verder zouden willen verkennen. Tijdens het SO-GVA programma is gekozen om praktisch onderzoek te doen met de Microsoft HoloLens 2 naar een bel-verbinding – ook wel Remote Assist genaamd – op te zetten met een collega op afstand, die vervolgens op een veilige manier mee kan kijken in de omgeving van de HoloLens drager. Naar verwachting zal de Microsoft HoloLens 2 in enkele use-cases een positief effect heeft op de werkprocessen voor de specialist ouderengeneeskunde (SO). Dit heeft tot de volgende onderzoeksvraag geleid:

*Hoe kan de Microsoft HoloLens 2 in combinatie met Remote Assist als beeldbelapplicatie van toepassing zijn op de werk- en beroepspraktijk van de specialist ouderengeneeskunde in de regio Gooi en Vechtstreek en Almere?*

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is praktisch onderzoek naar de impact en inzet van de Microsoft HoloLens 2 in combinatie met Dynamics 365 Remote Assist waarmee een expert op afstand kan meekijken via een videobelverbinding. De inzichten voor het onderzoek zijn verkregen met een exploratieve meervoudige use-case studie. Voor alle onderzochte componenten zijn semigestructureerde interviews en enquêtes gehouden en observaties gedaan. Er zijn semigestructureerde interviews afgenomen bij basisartsen, specialist ouderengeneeskunde, WAN-hoofden, verpleegkundigen en praktijkverpleegkundigen. Voor dezelfde benoemde persona zijn ook enquêtes ingevuld (gedurende de pilot). Tot slot zijn er observaties gehouden tijdens de trainingen van zorgmedewerkers.

#### **Doelmatigheid**

De HoloLens heeft een positief effect op het gebied van voorkomen van een artsensite (basisarts/SO) en/of voorbereiding voor de artsensite. Wanneer de HoloLens wordt ingezet en de expert op afstand geschoold is, dan is de beeld/geluid/stabiliteit applicatie voldoende om op afstand de situatie te beoordelen en een passende inschatting te maken. Dit was het geval bij acute situaties zoals een beoordeling van een cliënt die direct met de ambulance werd ingestuurd en het hoesten van bloed tot het juist beoordelen van wonden en vaststellen van een retentieblaas. In diverse situaties is daarmee een artsensite voorkomen en/of een bezoek aan

de wondpoli van het ziekenhuis. In sommige gevallen was het überhaupt niet nodig om langs te gaan, maar heeft wel bijgedragen aan een beter inschatting om de patiënt op de COVID-afdeling te beoordelen.

### ***Efficiëntie***

De HoloLens heeft vanwege de bijdrage op het gebied van doelmatigheid ook efficiëntie opgeleverd. De geïnterviewde zien tijdswinst als de meest essentiële meerwaarde van de HoloLens. Hierdoor is er minder reistijd/kosten voor de expert op afstand.

### ***Effectiviteit***

Op het gebied van meer consulten in minder tijd door de WAN/basisarts/specialist ouderengeneeskunde (SO) had de HoloLens een positief effect. Niet alleen op het gebied van effectievere rapportages in het cliëntdossier, maar ook door sneller een expert of specialist te kunnen inschakelen. Ook is vermeld dat de effectiviteit van een consult toeneemt doordat de juiste expertise direct kan beoordelen en adviseren tot het juiste handelen. Ook hoeft de brildrager niet te wachten op de expert of specialist die op artsensite komt.

### ***Veiligheid***

Tijdens het onderzoek is de use-case voor de COVID-19 afdeling komen te vervallen. Hierdoor is beperkt informatie verzameld over de impact en ervaringen over het voorkomen van verplaatsingen. Desondanks kunnen we wel impliceren dat er verplaatsingen tussen locaties zijn voorkomen. Dit blijkt ook uit de resultaten van paragraaf 4.2.1 en 4.2.2.

### ***Begeleiden***

De HoloLens heeft een positief effect op het gebied van opleiden, supervisie en begeleiden op afstand. Wanneer een expert op afstand wordt ingeschakeld via de HoloLens, dan is het mogelijk om direct vragen te stellen en vertrouwen te krijgen in het handelen doordat over je schouders wordt meegekeken en krijg je direct feedback. Ook wordt het prettig ervaren dat het mogelijk is om direct een arts mee te laten kijken waar advies en vragen gesteld kunnen worden. Tot slot is het via de beeldverbinding makkelijker om wonden en bijbehorende interventies te beoordelen dan op een 2D foto. Zo is het beleid door de HoloLens aangepast naar de situatie.

### ***Conclusie***

Uit dit onderzoek blijkt dat de Microsoft HoloLens 2 in combinatie met Remote Assist een positief effect heeft op de werk- en beroepspraktijk van de specialist ouderengeneeskunde. Wanneer de juiste medewerkers goed worden getraind en gaan oefenen, dan neemt het vertrouwen toe om de HoloLens in de werkpraktijk te integreren. De HoloLens kan breder ingezet worden dan alleen de onderzochte use-cases. Een volledige implementatie is mogelijk wanneer het opgeleverde draaiboek en de bijbehorende ADKAR-principes worden gehanteerd.

## 6.2 Beperkingen van het onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd bij drie locaties en voor drie use-cases binnen. Hierdoor is de externe validiteit en dus de generaliseerbaarheid van de conclusie uit dit onderzoek beperkt. Doordat de resultaten over de impact van de Microsoft HoloLens 2 en Remote Assist op locatie en use-case niveau zijn neemt de interne validiteit toe. Vanwege de praktische aard van dit onderzoek heeft er geen wetenschappelijke analyses aan de hand van hypothesen plaatsgevonden. Ook is de aard van dataverzameling in tegen stelling tot een wetenschappelijk studie niet te vergelijken. Hierdoor zijn er praktische bevindingen gevonden specifiek binnen de scope van het project. De mogelijkheid bestaat dat bevindingen uit dit onderzoek in andere use-cases anders zullen uitpakken. Dit geldt evenzeer voor de generaliseerbaarheid naar andere zorgorganisaties in de regio en verder in Nederland.

Tijdens dit onderzoek is ook gebleken dat het aantal ingevulde enquêtes onvoldoende is geweest om wetenschappelijk bewijs aan te tonen, harde cijfers voor een business case aan te leveren en een eindrapport op te leveren waar meer inzichten worden verkregen vanuit verschillende gebruikersperspectieven. Tijdens dit onderzoek was mogelijk ook sprake van een informatiebias. Mede doordat het onderzoek is uitgevoerd door een Microsoft Partner waarbij Microsoft de leverancier van de hardware en de software is. Desondanks mag worden verwacht dat de onderzoekende partij volledigheid van informatie heeft gegeven.

## 6.3 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Dit praktische onderzoek heeft onderzocht hoe digitale technologie van toepassing kan zijn op de werk- en beroepspraktijk van de specialist ouderengeneeskunde. Om een completer en betrouwbaarder beeld te krijgen, is aanvullend onderzoek nodig waarin meer medewerkers worden getraind, Amaris Zorggroep en Almere Zorggroep participeren voor de WAN urenpool en cross-organisatie processen rondom de use-cases worden onderzocht.

In een vervolgonderzoek zou het passend zijn om onderzoek te doen naar de use-case die verder reiken dat enkel Vivium, ook wel cross-organisatie onderzoek. Hiermee kunnen de processen rondom de use-cases beter worden uitgevoerd en de impact van de HoloLens 2 nauwkeuriger in kaart worden gebracht. Daarnaast zou er met vervolgonderzoek gekeken kunnen worden naar organisatorische verschillen op het gebied van het IT-landschap bij de zorgorganisaties in de regio. Het is relevant om rekening te houden met de verschillende IT-organisaties en wat de consequenties zijn voor cross-organisatorische samenwerkingen, voor nu en voor de toekomst. Tot slot is het interessant om naast de onderzocht use-cases uit te breiden met andere use-cases en/of andere toepassingen met de Microsoft HoloLens 2. Dit zou mogelijk effect kunnen hebben op de inbedding en interne legitimiteit van deze nieuwe toepassing.

## 6.4 Aanbevelingen voor de praktijk

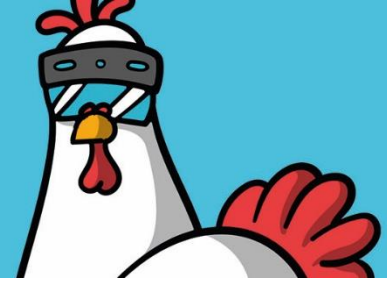
Dit onderzoek is beperkt in zijn betrouwbaarheid en validiteit. Ondanks de beperkingen biedt het onderzoek een basis om enkele beleidsaanbevelingen te doen voor de zorgorganisaties uit de regio Gooi- en Vechtstreek.

Uit de onderzoeksresultaten is naar voren gekomen dat de HoloLens een positief effect heeft op de werk- en beroepspraktijk van de specialist ouderengeneeskunde in de regio Gooi en Vechtstreek en Almere. Dit is van toepassing op de gebieden doelmatigheid, efficiëntie, effectiviteit, veiligheid en begeleiden. Om die reden is het de aanbeveling om in de regio het project van praktisch onderzoek op te schalen naar een passende inbedding van de werkprocessen voor minstens de onderzocht use-cases. Hierna is het advies om ook andere use-cases te verkennen die buiten de specialist ouderengeneeskunde werkzaamheden vallen. Te denken valt aan begeleiden van studenten en inbellen van specialisten door Nederland. We adviseren dan ook om als Vivium zijnde de pilot verder op te schalen en zoals een geïnterviewde ook aangaf: "ik adviseer Vivium grootschalige scholing, alles basisartsen en achterwachten op de hoogte stellen van de HoloLens en een cursus geven".

Het is gebleken dat scholing van de juiste mensen en op de juiste manier essentieel is om op te schalen met de HoloLens. Hierbij dienen de zorgmedewerkers zowel als brildrager als brilontvanger getraind te worden zodat begrijpelijk is hoe elkaars 'werking' van de HoloLens eruitziet. Uit het onderzoek komt naar voren dat praktisch onderzoek met enkele geschoolde persona enigszins werkt maar niet voldoende is om efficiënt de HoloLens in te zetten voor de praktijk. Het is hierdoor namelijk onduidelijk wie wel of niet met de HoloLens kan werken. Het advies is dan ook om alles basisartsen en SO's te trainen en de verzorgende/verpleegkundige/WAN-hoofd/praktijkverpleegkundige van een zorgorganisatie voor een te bepalen use-case. Het is dan van belang om het draaiboek te volgen en te investeren in de juiste adoptie.

Ook is gebleken dat de HoloLens in het begin even wennen is maar later makkelijker in gebruik wordt. Zoals de geïnterviewde aangaven is het van belang om in het begin wat vaker te oefenen voordat men zeker is om direct de HoloLens te gebruiken in een acute situatie. Naast het oefenen is het van belang dat de juiste randvoorwaarden voor gebruik van de HoloLens aanwezig zijn. Niet alleen de Wifi of Mifi kastje (bij buitendienst), maar ook de instellingen van de HoloLens zelf. De HoloLens in Kiosk mode, gebruik maken van een shared device en/of irisscan draagt bij aan een snellere inzet van de HoloLens.

Tot slot adviseren we meer promotie te doen rondom de HoloLens en de huidige introductievideo breed te delen. Het is erg waardevol om de impact van zorginnovaties breed onder de medewerkers te delen en als organisatie te dragen. Ook is het van belang dat medewerkers inzien dat de eerste stap even wennen is, maar het gebruiksvriendelijk is en bijdraagt aan een groter doel. Het is een eerste stap richting het op afstand verlenen van multidisciplinaire zorg dat hopelijk organisatie overstijgend kan plaatsvinden.



## 5. Wat te doen bij vragen en/of meer informatie?

### Microsoft HoloLens 2 + Remote Assist (eindrapport)

Neemt contact op met de toegewezen consultant van Velicus. Heeft u geen toegewezen consultant van Velicus of wilt u een andere medewerker spreken? Dan is het ook mogelijk om Velicus ook telefonisch te bereiken via: +31 (0) 20 2800 840, keuze 1 bij het keuzemenu.

### SO-GVA programma

Neem hiervoor contact op met uw leidinggevende en/of aangewezen persoon van SO-GVA.

### Interesse in andere applicaties op de HoloLens (bijvoorbeeld: reanimatie en de BHV)?

Vraag naar de mogelijkheden bij uw toegewezen Adoptie Consultant en/of stuur een mail naar [sales@velicus.nl](mailto:sales@velicus.nl)





## Bijlage 1 – diagrammen Forms (evaluatie)

### Resultaten Forms brildrager

1. Heeft het contact via de HoloLens bijgedragen aan jouw ontwikkeling/leerproces?

[Meer details](#)

● Ja	7
● Nee	0
● Niet van toepassing	1



2. Heeft het contact met de ontvanger via de HoloLens het zorgproces versneld? (e.g. had je sneller antwoord op de vraag door het contact via de HoloLens?)

[Meer details](#)

● Ja	7
● Nee	0
● Niet van toepassing	1



### Resultaten Forms ontvanger

1. Was het contact met de HoloLens zorginhoudelijk nuttig?

[Meer details](#)

9

Antwoorden



Gemiddelde beoordeling: 4.22

2. Heeft het contact met de HoloLens een consult op locatie bespaart?

[Meer details](#)

● Ja	6
● Nee	0
● Niet van toepassing	3



3. Was kwaliteit van beeld/audio/verbinding voldoende om een goede analyse van de situatie te maken?

[Meer details](#)

● Ja	7
● Nee	1
● Niet van toepassing	1

