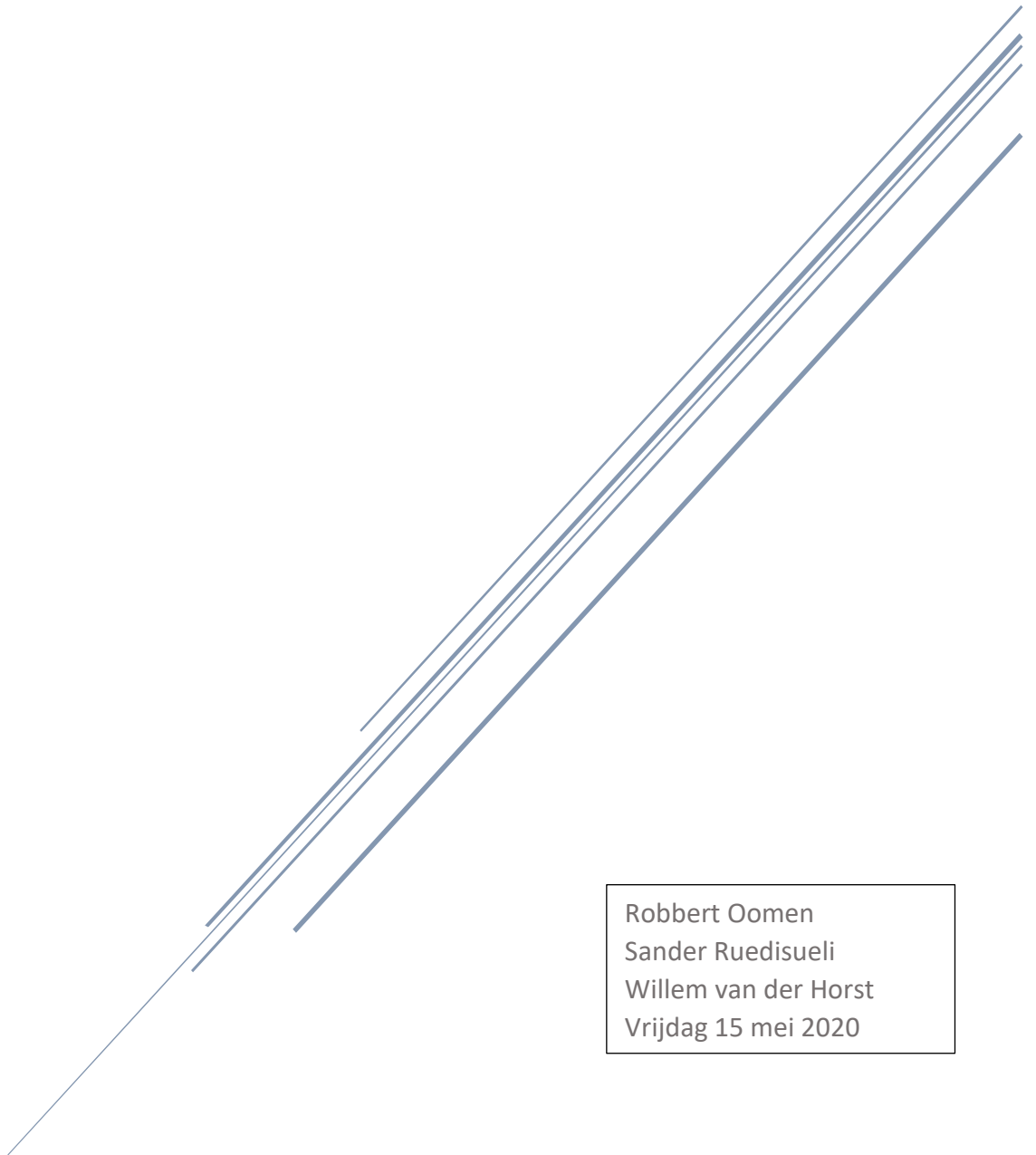


# IMPLEMENTATIE AR & VR

Welke skills zijn nodig?



Robbert Oomen  
Sander Ruedisueli  
Willem van der Horst  
Vrijdag 15 mei 2020

Auteur: Robbert Oomen, Sander Ruedisueli & Willem van der Horst

Functie: Studenten

Minor: Interdisciplinair adviesbureau

Onderwijsinstelling: Avans hogeschool te Breda

Opdrachtgever: WCM Skillslab Maintenance Brabant

Periode: februari 2020 – juni 2020

Begeleiders: Harry van der Werk, Ron Bezoen, Ard Hendrikson

Classificatie: **Vertrouwelijk**

## Samenvatting

Het doel van dit project was om te kijken welke skills en competenties medewerkers beheersen of juist niet beheersen met betrekking tot applicaties, Augmented Reality en Virtual Reality (AR/VR). Dit project maakt deel uit van een groter overkoepelend project genaamd World Class Maintenance (WCM), gericht op het verbeteren van de vaardigheden van monteurs. Dit project is een vervolgonderzoek op wat Ilse Franken en Yemisi Edmund hebben uitgevoerd. Waarbij er gekeken is naar de impact die nieuwe technologieën op monteurs heeft en welke skills men mist om de technologie toe te passen in het werkveld.

Voor het beantwoorden van hoofdvraag zijn er pilots gecreëerd. Stork en Kuehne + Nagel hebben voor deze pilots medewerkers ter beschikking gesteld. Tijdens de pilot werd er gekeken hoe de medewerkers van Stork en Kuehne + Nagel reageren op de technologie in de Fieldbit App. De Fieldbit App is een applicatie die als helpdesk functioneert. In deze app zitten verschillende functies verwerkt zoals, Chatfunctie, beeldbellen, fotocamera, AR-functies, ect. Het doel van de pilot is om waar te nemen welke skills de medewerkers beheersen en welke zij missen. Om dit te doen is er samen met Actemium een passend scenario bedacht in combinatie met de app in het Skillslab van Actemium. Helaas kon deze pilot niet fysiek worden uitgevoerd door omstandigheden omtrent COVID-19. Te wijten aan COVID-19 is een alternatief scenario bedacht om de testen toch door te laten gaan. Het nieuwe scenario is telefonisch uitgevoerd. Daarom is gekozen om een relatief eenvoudig scenario op te stellen en de focus te houden op de functionaliteiten binnen de Fieldbit App en niet het scenario zelf. De test had betrekking tot een koffiezetautomaat die defect is.

Voorafgaand aan de pilots is er een enquête gehouden bij de medewerkers om te kijken over welke kennis zij al beschikken. Uit deze enquêtes blijkt dat bijna alle medewerkers al bekend zijn met applicaties en deze dan ook in het dagelijks leven gebruiken. Van de ondervraagde medewerkers weet de helft maar wat AR/VR precies is en over de handigheden die deze technologieën kunnen bieden is pas zo'n 30% op de hoogte. Het overgrote deel van de medewerkers is wel bereid om in de toekomst kennis op te doen.

Terwijl het scenario werd uitgevoerd door de monteurs is er door studenten geobserveerd met welke specifieke opdrachten zij de meeste moeite hadden. De helpdesk gaf verschillende opdrachten;

- Een ticket aanvragen bij de helpdesk om een chat te starten
- Chatten
- Foto sturen
- Videobellen (in combinatie met de functies op het gebied van Augmented Reality)
- Een foto sturen met pijl erin bewerkt

Alle medewerkers hebben de stappen goed doorlopen. Echter was er wel verschil in hoe snel de opdrachten werden uitgevoerd. De een vond het heel eenvoudig en liep er zo doorheen, de ander had moeite om foto's te sturen en deze te bewerken. Na het afronden van de test zijn de medewerkers kort geïnterviewd om te vragen over hun ervaringen. Wat opvalt is dat veel medewerkers positief zijn over de app maar wel vragen hebben over de toepassing in het werkveld. "Mag er wel gefilmd worden als ze bij klanten aan het werk zijn?". Of "heeft de helpdesk wel de juiste kennis om mijn vraag te beantwoorden". Dit zijn vragen die de medewerkers bezighoudt omtrent de Fieldbit App.

## Voorwoord

In het kader van een minoropdracht in samenwerking met Avans hogeschool, Stork & Actemium is een periode van 5 maanden doorlopen. Dit rapport is ontstaan uit het vooronderzoek uitgevoerd door: Ilse Franken & Yemisi Edmund. Hierbij stond de impact van implementatie van Augmented Reality (AR) Virtual Reality (VR) centraal.

Dit project is toegewezen door Harry van der Werk, Ron Bezoen & Ard Hendrikson. De hoofdvraag van ons onderzoek luidde als volgt: “Welke acties zijn nodig om ervoor te zorgen dat monteurs beschikken over de benodigde skills en competenties om zodoende overweg te kunnen met de Fieldbit App en de daarbij behorende AR/VR-functies?” Hierbij ligt de nadruk op het juiste competentieprofiel. Het vooronderzoek is een solide basis geweest voor ons project. Het bedenken van een alternatieve wijze van het uitvoeren van dit project door omstandigheden (COVID-19) heeft geleid tot het testen en afnemen van interviews via de telefoon. Met onze bevindingen doen wij in dit rapport diverse aanbevelingen aan WCM, Stork, en Actemium.

Graag willen wij een bijzonder woord van dank richten aan onze begeleiders. Ron Bezoen (Stork) en Ard Hendrikson (Actemium) hebben ons gedurende het project begeleid. Zij hebben ons met meerdere organisaties in contact gebracht. Zonder hen was de uitvoering van dit project niet mogelijk. Daarnaast willen wij ook Harry van der Werk bedanken voor zijn coaching constructieve feedback gedurende dit project. Ten slotte bedanken we alle monteurs van de betreffende organisaties die meegewerkt hebben aan dit onderzoek.

Wij wensen u veel leesplezier.

## Inhoud

Samenvatting.....	2
Voorwoord .....	3
1. Inleiding .....	5
2. Probleemstelling.....	6
2.1 Onderzoeksdoel.....	6
2.2 Hoofdvraag.....	6
2.3 Deelvragen.....	6
2.4 Begrippenlijst.....	6
3. Onderzoeksopzet .....	7
3.1 Onderzoek typen .....	7
3.2 Enquête .....	7
3.3 Observatieonderzoek .....	7
3.4 Covid-19.....	7
3.5 Alternatief Scenario.....	8
3.6 Kwalitatief onderzoek; interview (achteraf) .....	8
4. Resultaten.....	9
4.1 Enquête .....	9
4.2 Observeren .....	10
4.3 Interviews.....	11
5. Competentieprofiel .....	13
5.1 Ontbrekende skills.....	14
5.2 Optimaal competentieprofiel.....	15
6. Conclusie .....	16
7. Aanbeveling.....	17
Bibliografie .....	19
Bijlage .....	20
Bijlage 1; planning .....	20
Bijlage 2; enquêtes .....	20
Bijlage 3; Interviews .....	45

## 1. Inleiding

Dit rapport is onderdeel van het grotere project 'Skillslab' van WCM. Hierbij is de uitkomst vooral gericht op het ontwikkelen van nieuwe onderwijsvormen en vakgebieden op technisch vakgebied, waarmee ze de groei op de arbeidsmarkt proberen te stimuleren. Het 'hoofd' project kan worden onderverdeeld in vier werkpakketten:

1. Experimenteren in pilots
2. Ontwikkelen leerplannen
3. De opleiding van scholen door bedrijven
4. Projectmanagement en kennisverspreiding

Dit rapport is het vervolgonderzoek van 'Developing Maintenance Skills' en maakt nog deel uit van het werkpakket 'Experimenteren in pilots'.

Het doel van dit project was om te onderzoeken welke skills de betreffende monteurs in het werkveld missen om nieuwe technologieën zoals AR/VR te implementeren. Daarnaast is het van belang dat het optimale competentieprofiel werd opgesteld. Zodoende kunnen de betreffende organisaties de juiste acties ondernemen om de juiste skills bij de medewerkers te ontwikkelen. De hoofdvraag luidt: "Welke acties zijn nodig om ervoor te zorgen dat monteurs beschikken over de benodigde skills en competenties om zodoende overweg te kunnen met de Fieldbit App en de daarbij behorende AR/VR-functies?"

Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen opgesteld:

- Wat is de huidige kennis op het gebied van applicaties en Augmented Reality en Virtual Reality van de monteurs?
- Hoe ziet het competentieprofiel van een monteur actief in het werkveld er nu uit?
- Wat zijn de ontbrekende skills op het gebied van applicaties en Augmented Reality en Virtual Reality?

Allereerst is het vooronderzoek onder de loep genomen. Hieruit blijkt dat er een vaardigheidskloof is tussen het vaardigheidsniveau van de werknemers en de vaardigheden die nodig zijn om nieuwe technologieën te gebruiken. Vooral monteurs met een mbo-opleiding of 40+ zijn niet vertrouwd met technieken van data-analyse en het lezen van complexere dashboards. In dit onderzoek zijn een groot aantal monteurs met verschillende functies en leeftijden van Stork, Fuji, Tata Steel en Kuehne + Nagel geïnterviewd. In het voorafgaande onderzoek is er specifiek ingezoomd op managementniveau, dit onderzoek is volledig gebaseerd op de monteur die in het werkveld actief is. Na het testen van de betreffende monteurs is het competentieprofiel opgesteld. Aan de hand van de testresultaten kon bepaald worden welke skills benodigd zijn bij de monteurs om de implementatie van AR/VR realiseerbaar te maken. In de laatste sectie van dit rapport staan aanbevelingen over hoe deze skills het beste kunnen worden ontwikkeld.

## 2. Probleemstelling

Het is nog onduidelijk wat de huidige competenties zijn van de monteurs van Stork en Kuehne + Nagel om de Fieldbit app en de bijbehorende functies op het gebied van Augmented Reality te gebruiken. *Zie 2.4 voor toelichting Fieldbit app.*

Om te blijven innoveren is het voor Stork en Kuehne + Nagel belangrijk om deze nieuwe mogelijkheden op het gebied van Augmented Reality eventueel te laten integreren in de werkwijze van de monteurs. Het is echter nog onduidelijk over hoe ervoor gezorgd kan worden dat de Fieldbit app succesvol geïntegreerd wordt in de werkwijze van de monteurs. Er is namelijk nog te weinig informatie over welke competenties en skills monteurs moeten beschikken voor de Fieldbit app.

### 2.1 Onderzoekdoel

Het doel is om te onderzoeken in hoeverre monteurs al met de Fieldbit app en de bijbehorende functionaliteiten overweg kunnen, zodat er gekeken kan worden naar welke competenties en skills de monteurs nog missen om met de Fieldbit app aan de slag te gaan. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan er een advies gegeven worden over welke eventuele stappen de betrokken partijen moeten nemen om de Fieldbit app succesvol te laten integreren in de werkwijze van de monteurs.

### 2.2 Hoofdvraag

- Welke acties zijn nodig om ervoor te zorgen dat monteurs beschikken over de benodigde competenties om zodoende overweg te kunnen met de Fieldbit app en de daarbij behorende AR/VR-functies?

### 2.3 Deelvragen

- Wat is de huidige kennis op het gebied van applicaties en Augmented Reality en Virtual Reality van de monteurs?
- Hoe ziet het competentieprofiel van een monteur actief in het werkveld er nu uit?
- Wat zijn de ontbrekende skills op het gebied van applicaties en Augmented Reality en Virtual Reality?

### 2.4 Begrippenlijst

<b>AR</b>	Augmented Reality
<b>VR</b>	Virtual Reality
<b>WCM</b>	World Class Maintenance
<b>APP</b>	Applicatie
<b>Covid-19</b>	Coronavirus date 2019
<b>Fieldbit app</b>	De Fieldbit app dient als ondersteuning voor de monteurs in het werkveld. Met deze app kan de monteur contact leggen met de helpdesk. De helpdesk kan de monteur vervolgens met behulp van bijvoorbeeld Augmented Reality navigeren naar de kern van het probleem, zodat de monteur het probleem sneller kan oplossen (Fieldbit, 2020).

### 3. Onderzoeksopzet

Om het onderzoek in goede banen te leiden is er tijdens de eerste meeting bij Actemium een planning gemaakt. Zie bijlage 1 voor de planning. De planning is in samenspraak met Stork en Actemium gemaakt.

#### 3.1 Onderzoek typen

Het gehele onderzoek bestaat uit 2 verschillende onderzoek typen; Kwalitatief onderzoek en observatieonderzoek (Scribbr, 2020). Er gaat aan de hand van de resultaten van de interviews en het observeren van de scenario's gekeken worden naar welke competenties er voor monteurs benodigd zijn op het gebied van applicaties, Augmented Reality en Virtual Reality.

#### 3.2 Enquête

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden moet er onderzocht worden over welke competenties monteurs moeten beschikken op het gebied van Augmented Reality. Het is dan ook belangrijk dat er eerst in kaart wordt gebracht over welke kennis monteurs al beschikken op het gebied van applicaties, Augmented Reality en Virtual Reality. De huidige kennis van monteurs op het gebied van applicaties, Augmented Reality en Virtual Reality wordt in kaart gebracht aan de hand van enquêtes die worden afgenomen met de monteurs. Zie bijlage 2 voor de enquêtes.

#### 3.3 Observatieonderzoek

Om te onderzoeken over welke competenties monteurs moeten beschikken op het gebied van applicaties, Augmented Reality en Virtual Reality is er een observatieonderzoek uitgevoerd. Er zijn scenario's opgesteld die de monteurs zouden moeten volbrengen. Tijdens het uitvoeren van de scenario's zouden de monteurs geobserveerd worden om te kijken wat er goed en/of fout gaat.

#### 3.4 Covid-19

In eerste instantie was er een ander scenario opgesteld, namelijk het reviseren van een pomp op locatie bij Actemium. Door de ontwikkelingen rondom Covid-19 en de genomen maatregelen door de overheid, was het niet meer mogelijk om op locatie bij Actemium de scenario's uit te laten voeren door de monteurs.

Bij dit scenario zouden er 2 verschillende groepen monteurs individueel pompen gaan reviseren;

- Groep 1; deze monteurs moeten individueel een pomp reviseren met behulp van een handleiding/tekening (huidige werkwijze)
- Groep 2; deze monteurs moeten individueel een pomp reviseren met behulp van de Fieldbit app, waarbij een helpdesk klaar zit om de monteur te helpen met vragen.



### 3.5 Alternatief Scenario

Er is een alternatief scenario bedacht om de testen toch te kunnen uitvoeren. Het scenario moet telefonisch uitgelegd worden, hierdoor is ervoor gekozen om het scenario niet te moeilijk te maken en de focus te houden op de functionaliteiten binnen de Fieldbit app en niet op de het scenario.

Het alternatieve scenario bestaat uit een defect koffiezetautomaat. De monteur wil koffie maar de koffiezetautomaat is kapot, doormiddel van de Fieldbit app en de helpdesk die daar aan gebonden is, lukt het de monteur uiteindelijk om toch die kop koffie te bemachtigen. De monteur gebruikt hierdoor de functionaliteiten binnen de Fieldbit app. Als het scenario volbracht is dan wordt er weer telefonisch contact opgenomen om erachter te komen wat de bevindingen, meningen en struikelblokken zijn. Op basis van de testen en interviews kan er onderzocht worden welke competenties en skills er benodigd zijn om met de Fieldbit app (en de bijbehorende functionaliteiten) aan de slag te kunnen gaan.

### 3.6 Kwalitatief onderzoek; interview (achteraf)

Na het volbrengen van het scenario werd er gelijk weer telefonisch contact opgezocht met de monteurs. Het doel van dit interview, zie bijlage 3 voor de interviews, is om erachter te komen wat de monteur van de Fieldbit app vond en waar de monteur eventueel vastliep etc. Bij dit interview kan er bijvoorbeeld bevestigd worden wat de helpdesk al heeft opgemerkt.

## 4. Resultaten

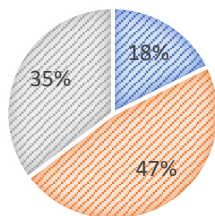
### 4.1 Enquête

In dit hoofdstuk wordt er gekeken naar de resultaten van de gehouden enquête, zie bijlage 2 voor de enquêtes. Voordat de monteurs deelnamen aan het experiment is er telefonisch een enquête gehouden. De vragen zijn gesteld door een gesprek aan te gaan met de monteurs en gaandeweg het gesprek de vragen te stellen die in de enquête staan. Hier is voor gekozen om de monteurs gerust te stellen tijdens het gesprek. Dit is gedaan om te kijken over welke kennis de monteurs beschikken met betrekking tot AR/VR en applicaties in het algemeen. De enquête is gehouden bij 13 medewerkers van Stork en bij 4 medewerkers van Kuehne + Nagel.

#### LEEFTIJD

■ 18-32 ■ 32-52 ■ 52-67

##### Leeftijd



Uit de enquête blijkt dat 47% van de ondervraagde in de 32 t/m 52 jaar categorie valt, hierna komt de 52 t/m 67 jaar categorie met 35% en als laatste de 18 t/m 32 jaar categorie.

Van de medewerkers maakt 76% dagelijks gebruik van papieren handleidingen tijdens het uitvoeren van werkzaamheden de andere 24% doet dit niet.

#### Applicaties

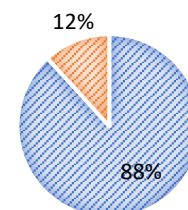
95% van de medewerkers is bekend met wat een applicatie (App) is. 82% is bekend met de Google Playstore/ Appstore en weet zelfstandig apps te downloaden op hun telefoon. Alle ondervraagden (100%) maakte dan ook gebruik van apps in zijn dagelijks leven. Veel genoemde voorbeelden van apps zijn: WhatsApp, Facebook, Instagram, Internetbankieren, verschillende weer en nieuws apps.

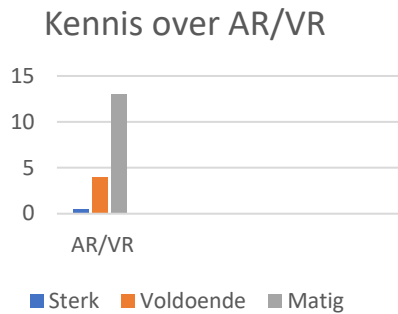
#### AR/VR

Hierna werd er gevraagd of de medewerkers bekend zijn met de technologieën met betrekking tot AR/VR (Augmented Reality en Virtual Reality). Van de medewerkers is 53% bekend met AR/VR, maar als er gevraagd wordt of ze weten wat voor handigheden AR/VR kan bieden weet 30% maar de toegevoegde waarde van AR/VR en wat het ze kan bieden.

#### BEREID KENNIS OP TE DOEN OVER AR/VR

■ Ja ■ Nee





In de bovenstaande grafiek is goed te zien dat het overgrote gedeelte van de medewerkers over matige kennis beschikt met betrekking tot AR/VR. De vervolgvraag hierop was bent u bereid kennis op te doen over AR/VR, 88 % reageerde hier positief op en zijn bereid in de toekomst kennis op te doen over de technologieën met betrekking tot AR/VR.

## 4.2 Observeren

Terwijl de monteurs het scenario van een defect koffiezetapparaat uitvoerden kon de helpdesk goed observeren waar de monteurs moeite mee hadden. De helpdesk gaf de monteurs verschillende opdrachten, zodat zij in aanraking kwamen met alle mogelijkheden die de Fieldbit app te bieden heeft. Denk hierbij aan foto's maken, doorsturen en bewerken.

Uiteindelijk is het iedere monteur gelukt om het hele scenario te doorlopen. Het ging vooral bij de jongere monteurs sneller dan bij de oudere monteurs.

Alle belangrijke elementen van het scenario;

- Een ticket aanvragen bij de helpdesk om een chat te starten
- Chatten
- Foto sturen
- Videobellen (in combinatie met de functies op het gebied van Augmented Reality)
- Een foto sturen met pijltjes erin bewerkt

Alle stappen zijn door alle monteurs doorlopen. Er is alleen één opdracht waar veel monteurs toch moeite mee hadden namelijk; Een foto sturen en daarin pijlen bewerken.

Een foto sturen lukte alle monteurs wel, maar het duurde vaak veel langer totdat we de foto met een pijltje erin bewerkt terugkregen. Sommige monteurs gaven ook aan dat ze niet wisten op welke knop ze moesten klikken om de foto te bewerken. Dit hebben de monteurs uiteindelijk opgelost door de helpdesk te bellen met de vraag; "op welke knop moet ik klikken om de foto te bewerken?".

### 4.3 Interviews

In dit hoofdstuk wordt er gekeken naar de interviews, zie bijlage 3 voor de interviews. Deze zijn afgenomen nadat de monteurs het scenario hadden afgerond. Het interview is voornamelijk gericht op hoe de werknemers de test hebben ervaren en wat er goed en fout ging.

#### **Hoe heeft u de test ervaren?**

Over het algemeen hebben de monteurs de test goed ervaren. Het is alle werknemers gelukt om de test te voltooien en alle opdrachten uit te voeren. Na de test werd er gevraagd hoe ze de test hadden ervaren. Zo'n 75 % van de geïnterviewde medewerkers reageerde positief. Dingen die naar voren kwamen in het interview waren onder andere; "Ja goed, de test verliep soepel en de app werkte fijner dan ik van tevoren dacht" of "Het was simpel. Ik maakte zelf eerst een foutje door op de verkeerde knop te drukken maar toen dit was opgelost was het vrij simpel." Toch waren er enkele werknemers die minder enthousiast waren over de test; "Het begon al moeizaam met inloggen en downloaden van de app" of "Ik vind het maar omslachtig deze app, te beperkt om daadwerkelijk voor mij iets toe te voegen tijdens mijn huidige werk".

#### **Wat ging er goed en wat niet?**

Wat vonden de medewerkers goed gaan en wat minder goed? Bij deze vraag kwam er een grote diversiteit aan antwoorden. Een aantal medewerkers gaf aan dat ze moeite hadden met inloggen bij de app en het downloaden van de app. Sommige waren niet tevreden over de slechte verbinding die ze op dat moment hadden waardoor er vertraging ontstond tijdens het videobellen. Een van de medewerkers vroeg; "inloggen en het eerste gebruik was lastig, als het video bellen eenmaal bezig is verloopt het soepel. Maar mijn vraag is mag je overall wel filmen? Bepaalde klanten gaan hier waarschijnlijk moeilijk over doen." Deze vraag van de medewerkers kwam vaker naar voren. Verder waren de meeste medewerkers wel tevreden over de gebruiksvriendelijkheid van de app. "Veel overeenkomsten met WhatsApp, als je een foto stuurt met symbolen is het voor de ander gelijk duidelijk wat er bedoeld wordt." Of "De chatfunctie werkt goed en de app heeft een duidelijke lay-out".

#### **Welke struikelblokken heeft u ondervonden?**

Bij deze vraag kwamen er 2 soorten antwoorden naar voren. 1. medewerkers die tegen bepaalde dingen aanliepen tijdens het uitvoeren van de test "Ik sloot per ongeluk de lopende chat af terwijl ik nog een foto moest sturen, maar wist al snel weer een nieuwe ticket aan te maken om alsnog de foto toe te sturen". 2. Medewerkers die moeite hadden om de foto te bewerken en op te sturen naar de helpdesk "Toen ik de foto moest bewerken liep ik even vast, ik wist totaal niet waar ik moest drukken of wat ik moest doen".

Er waren ook medewerkers die vooral opmerkingen en vragen hadden over de toepassing van de app in het werkveld. Opmerking of er wel gefilmd mag worden als er gewerkt wordt bij klanten "Er moeten wel afspraken gemaakt worden met de klant met betrekking tot videobellen en andere zaken omdat dit op veel werkplekken niet toegestaan is" of als de medewerker met een vraag op locatie staat heeft de helpdesk dan wel de juiste kennis paraat om de medewerker verder te helpen. "Als ik de betreffende collega bel, moet degene aan de andere kant wel de kennis bezitten".

### **Werkt de app volgens u efficiënter dan u huidige werkmethode?**

#### **Waarom wel / niet?**

Bij deze vraag zijn de meningen verdeeld van de medewerkers. Sommige denken dat het weldegelijk efficiënter kan werken dan hun huidige werkmethode. Mits de app de juiste informatie kan verstrekken die de medewerkers nodig hebben op het moment van gebruiken. "Ja ik denk wel dat het efficiënter kan werken, nu moet ik vaak zoeken naar de juiste persoon die mijn vraag kan beantwoorden en als deze app me daarbij kan helpen moet dit wel lukken". Anderen zien het alleen als toevoeging indien de app meer dan alleen de opgevraagde informatie geeft. Een reactie van een leidinggevende van Kuehne + Nagel; "Ligt eraan hoe complex het probleem is, stel het zijn kleine problemen die door deze app snel opgelost kunnen worden zie ik het wel efficiënter werken ja". De helpdesk wordt ook benoemd als belangrijke factor over hoe efficiënt de app zal werken "hoe beter de kwaliteit van informatie hoe efficiënter het zal werken".

### **Welke verandering is bij u nodig om deze app toe te passen?**

De meeste medewerkers wisten op het moment van testen geen toevoegingen of veranderingen van de app op te noemen, op enkele personen na. Op dit moment maken de monteurs van Stork foto's van de werkzaamheden en printen deze uit en nemen deze mee terug naar het kantoor. Daar worden deze foto's verwerkt en in het systeem gezet (dit kan nu vereenvoudigd worden). Door dit te verwerken met de app ontnemen je zo werkzaamheden van de monteurs. De medewerkers van Kuehne + Nagel maken tijdens het uitvoeren van opdrachten veel gebruik van WhatsApp en videobellen. Volgens hen lijkt de app zoals getest te veel op wat ze nu gebruiken met WhatsApp. "Meer functies toevoegen, het lijkt nu nog te veel op WhatsApp met twee handige snufjes eraan maar het moet meer worden om mij te overtuigen. Momenteel gebruiken wij WhatsApp en FaceTime".

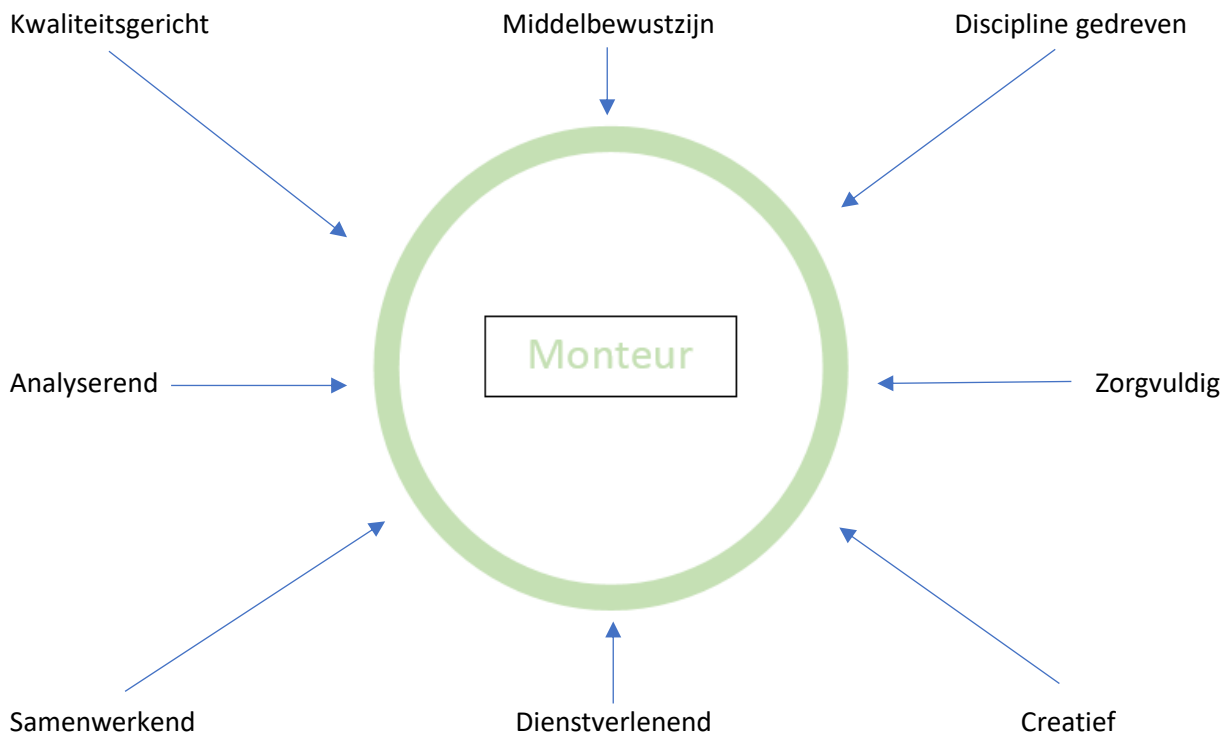
### **In welke situatie zou u deze app als toevoeging zien?**

De monteurs zien de app vooral als toevoeging als ze bij de klant op locatie aan het werken zijn, bij het doen van inspecties of wanneer ze onderhoudsvoorstellen moeten maken. Op momenten dat ze vastlopen en niet verder kunnen werken.

## 5. Competentieprofiel

Voordat de benodigde skills in kaart gebracht kunnen worden moet eerst het competentieprofiel van een monteur worden opgesteld. Over het algemeen kan je een monteur definiëren als: “Een monteur voert zelfstandig onderhoudswerkzaamheden uit, volgens de specificaties van de opdracht, waarna hij deze verhelpt dat zorgt voor verbetering/ oplossingen van de installatie dat leidt tot een tevreden klant.” (Polytechniek, 2020)

Met de testresultaten in combinatie met de definitie van de functie is het competentieprofiel hieronder samengesteld.



Kwaliteitsgericht	Middelbewustzijn	Discipline gedreven	Zorgvuldig
Dienstverlenend	Creatief	Samenwerkend	Analyserend

## 5.1 Ontbrekende skills

Het vooronderzoeksrapport stelt dat er een vaardigheidskloof is tussen het vaardigheidsniveau van de werknemers en de vaardigheden die nodig zijn om nieuwe technologieën te gebruiken. De grootste kloof is het toepassen van huidige technologische veranderingen. Tablets en laptops worden steeds meer gebruikt. Echter monteurs die voor langere tijd met oude vertrouwde methodes werken zijn niet bekend met de handigheid die dit soort apparaten met de daarop geïnstalleerde applicaties aanbieden. Vooral de senioren monteurs schrikken al bij het gebruik van een tablet en is het downloaden van een applicatie of het inloggen al een struikelblok. Tijdens het testen bleek dat deze groep snel ongeduldig werd en daarom direct de motivatie verloor om het scenario nog uit te voeren. Deze specifieke groep gaf ook vooral de feedback dat de app minder efficiënt werkt dan hun huidige vertrouwde werkmethode. Daarnaast waren zij erg sceptisch over wie er aan de andere kant van de app zou komen te zitten: “Er zijn zoveel verschillende vakgebieden/functies, hoe kan diegene verstand hebben van alle zaken die er spelen?”

Er is dus sprake van een missende organisatorische vaardigheid: **‘visie ontwikkeling’**. Het is voor een organisatie catastrofaal als het niet meebeweegt met technologische ontwikkelingen en de continu veranderende omgeving. Als het zijn bestaansrecht wil garanderen zal continu de strategie en het beleid moeten worden aangepast. Daarom is het zeer belangrijk dat monteurs meebewegen met de technologische ontwikkelingen en zullen daarvoor dan ook doelstellingen moeten formuleren voor de langere termijn. Er zal richting gegeven moeten worden aan waarin het vakgebied zich heen beweegt. (Rainmen, 2020)

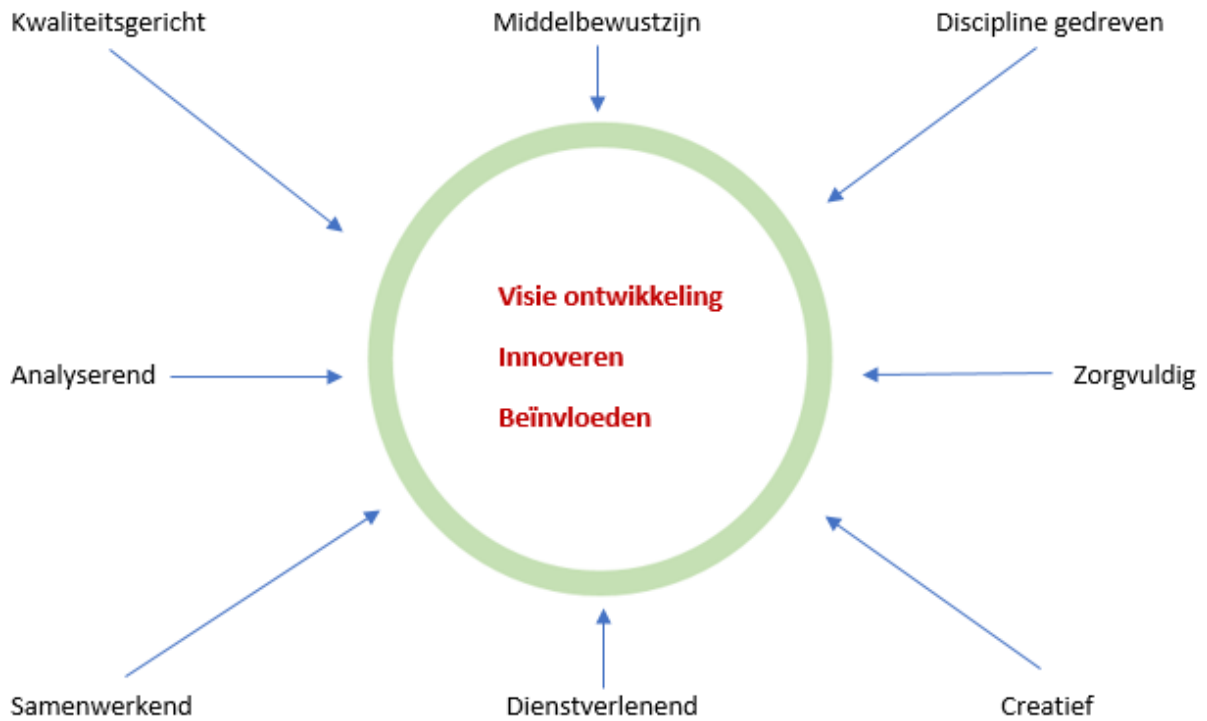
Na het uitvoeren van het scenario bleek dat veel monteurs dezelfde constructieve feedback gaven. Zij durfden niet snel te spreken over verandering en hielden zich vast aan hun huidige werkmethodes. Echter is het zeer belangrijk om continu te denken over nieuwe efficiëntere werkmethodes. Er is dus sprake van een missende artistieke vaardigheid ofwel de tweede missende skill: **‘innoveren’**. Met de huidige technologische ontwikkelingen en de nieuwe werkmethodes die steeds meer geïmplementeerd worden zal deze vaardigheid echt tot het competentieprofiel van de monteur moeten horen. De monteur moet durven buiten de gebruikelijke kaders te treden en inzien dat nieuwe manieren van werken vaak veel efficiënter zijn.

De derde missende skill is een sociale vaardigheid namelijk: **‘beïnvloeden’**. Deze missende skill kwam vooral naar boven tijdens het testen van de jongere groep monteurs. De jongere generatie kon goed overweg met de Fieldbit app en vrijwel elke jonge monteur voerde zonder enige moeite het scenario foutloos uit. De feedback was over het algemeen positief, maar zeker niet zonder enige kritiek: “Ik zie de app weldegelijk als toevoeging, maar er zullen veel meer functies aan moeten worden toegevoegd, nu lijkt het op whatsapp met wat leuke snufjes.” Of: “De oudere generatie zal hier zeker moeite mee krijgen”. Wat hier vooral naar boven komt is dat de jongere generatie vooral met weerstand de app zal accepteren, echter heeft deze generatie niet in de gaten hoeveel invloed zij uitoefenen op de senioren generatie.

Bij beïnvloeden staat centraal dat er omgegaan moet kunnen worden met weerstanden en acceptatie van veranderingen moeten bevorderen. Deze missende skill zal op een bepaalde manier moeten worden ontwikkeld. Op deze manier is het overtuigen en accepteren van veranderingen bij de wat oudere generatie een stuk makkelijker.

## 5.2 Optimaal competentieprofiel

Het competentie profiel met de daaraan toegevoegde missende skills zijn in het rood gemarkeerd.



Kwaliteitsgericht	Middelbewustzijn	Discipline gedreven	Zorgvuldig
Dienstverlenend	Creatief	Samenwerkend	Analyserend

Transitie naar AR/VR

<b>Visie ontwikkeling</b>	<b>Innoveren</b>	<b>Beïnvloeden</b>
---------------------------	------------------	--------------------



## 6. Conclusie

Uit de testresultaten is gebleken dat iedereen, jong en oud, het hele scenario succesvol heeft doorlopen. De jongere generatie had minder begeleiding nodig met het uitvoeren van de taken en namen dan ook zelf het initiatief om stappen uit te voeren. Bij de wat oudere monteurs liep het stroever zij hadden langer de tijd nodig om het scenario uit te voeren. Zij namen niet het initiatief om zelf stappen te ondernemen en waren snel bang om het fout te doen. Hierbij was de vaardigheidskloof duidelijk zichtbaar. Dit blijkt ook uit de interviews die na de test zijn gehouden. Waarna er drie categorieën zijn opgesteld gebaseerd op de bevindingen die in het onderzoek staan beschreven.

- **Categorie 1:** De monteurs die in deze categorie vallen (18 – 30 jaar) hebben de test goed doorlopen en vonden het makkelijk. Over het algemeen gebruiken zij in het dagelijks leven veel applicaties en zijn redelijk op de hoogte over de technologische ontwikkelingen rondom AR/VR. Over het algemeen zijn deze personen redelijk tevreden over de test met de Fieldbit App, alleen verwachten zij dat de app pas gebruikend wordt gesteld indien meerdere functies worden toegevoegd. Deze categorie kan gekoppeld worden aan de competentie **'Beïnvloeden'**.
- **Categorie 2:** De monteurs die in deze categorie vallen (31 – 50 jaar) hebben vonden het redelijk goed te doen om alle opdrachten van het scenario uit te voeren. Over het algemeen zijn zij bekend met de standaard applicaties die veel mensen gebruiken, maar niet echt op de hoogte over technologische ontwikkelingen rondom AR/VR. Over het algemeen zijn deze personen enthousiast over de Fieldbit App, dit komt doordat ze functies hebben ervaren. Deze categorie kan worden gekoppeld aan de competentie **'Innoveren'**.
- **Categorie 3:** Deze monteurs (50 jaar of ouder) hebben de test als lastig ervaren en hadden moeite met de opdrachten. In het dagelijks leven gebruiken zij bijna geen applicaties. Zij zijn zich er niet van bewust welke handigheid dit soort technologieën en applicaties kunnen bieden. Over het algemeen zijn deze personen niet enthousiast over de Fieldbit App, dit komt omdat ze er lastig mee om kunnen gaan. Zij vinden het lastig om de opdrachten uit te voeren en durven niet zomaar op knoppen te drukken zonder dat weten wat er gaat gebeuren. Deze categorie kan worden gekoppeld aan **'Visie ontwikkeling'**.

## 7. Aanbeveling

Wij adviseren de AR/VR als een investering in een efficiëntere werkwijze te zien en niet als een kostenpost. Deze implementatie is bedoeld om voor langdurige termijn te gebruiken. Het zal niet per direct naar wens zijn. Wees dus niet geneigd om meteen de meest goedkoopste oplossing/strategie te kiezen. Bij de implementatie zal een team moeten worden samengesteld. Hierbij is het van belang zorgvuldig de juiste personen te kiezen. De vaardigheden binnen het team zullen moeten overeenkomen met de opgestelde competentieprofielen, zodat goed gediscussieerd kan worden hoe deze competenties het best kunnen worden ontwikkeld.

Doordat er geen mogelijkheid was om de scenario's fysiek te observeren wordt geadviseerd om de resultaten van dit onderzoek volledig te ondersteunen, een vervolgonderzoek te doen. De resultaten van dit onderzoek zijn gebaseerd op digitale observatie van de scenario's en interviews achteraf. Doordat het observeren digitaal moest, kon er niet gecontroleerd worden of de monteurs tijdens het scenario geholpen werden door collega's. Bij het vervolgonderzoek zal een scenario uitgevoerd moeten worden waar de monteurs fysiek geobserveerd kunnen worden. Dit scenario zal ook representatief moeten zijn aan de werkzaamheden die de monteurs normaal hebben. Een representatief scenario zal de monteurs ook meer enthousiasmeren dan een scenario van een koffiezetautomaat.

Voor de monteurs betekent het dus ook dat zij zich zullen moeten aanpassen en bepaalde competenties moeten zien te ontwikkelen. Daarom is het belangrijk dat hun vaardigheden/ skills getraind worden, zodat zij zich makkelijker kunnen aanpassen. Deze training behoort tot de implementatiefase en is pas afgerond als de functies van AR/VR naar wens draait en de monteurs hier goed mee overweg kunnen. Zo niet, dan zal niet het maximale uit de mogelijke functies worden gehaald en leiden tot inefficiëntie. Het is belangrijk om de medewerkers qua kennis te peilen. Een medewerker die zich in categorie 1 bevindt heeft weinig tot geen begeleiding nodig tegenover een medewerker die in categorie 3 zit en hier juist wel behoefte aan heeft.

De ervaring in het werkveld van de monteurs (kort of lang) heeft geen invloed gehad op de resultaten van de test. Dit kwam omdat het een vrij simpel scenario was. Er kan pas onderscheid gemaakt worden tussen ervaren monteurs en minder ervaren monteurs als er een moeilijk en representatief scenario uitgevoerd wordt. Met een moeilijk en representatief scenario kan er daadwerkelijk gekeken worden naar het verschil qua opleiding.

### ***Categorie 1***

Het is belangrijk om de monteurs die in binnen categorie 1 vallen te enthousiasmeren voor de Fieldbit App. De sociale vaardigheid 'beïnvloeden' is gekoppeld aan deze categorie. Indien deze jonge groep monteurs enthousiast gemaakt kan worden, kunnen zij een grote positieve invloed uitoefenen op oudere monteurs binnen de organisatie. Daarnaast creëert dit de nieuwe cultuur binnen de organisatie. Des te meer er over gesproken wordt, des te sneller het geaccepteerd en normaal zal worden. Om categorie 1 te enthousiasmeren over deze technologie, is het verstandig om de monteurs uit deze categorie mee te nemen naar het Skillslab bij Actemium. Bij Actemium kunnen zij levensecht ervaren wat voor geweldige functies AR/VR te bieden hebben.

**Concreet:** Neem de monteurs uit categorie 1 een dagje mee naar het Skillslab bij Actemium of een ander willekeurig Skillslab. Deze groep kan dan ervaren wat voor functies AR/VR te bieden heeft. Laat hen bijvoorbeeld een pomp reviseren waarin stapsgewijs uitgelegd wordt hoe zij, met gebruik van AR/VR, te werk moeten gaan.

## ***Categorie 2***

Over het algemeen zijn de monteurs binnen categorie 2 bekend met standaard applicaties die veel mensen gebruiken, maar niet echt op de hoogte over technologische ontwikkelingen rondom AR/VR. De artistieke vaardigheid 'innoveren' is gekoppeld aan deze categorie. We zien dat deze groep veel houvast geeft aan hun huidige werkmethodes, die oud en vertrouwt voelen. Veel monteurs gaven dezelfde constructieve feedback en durfden niet snel te spreken over veranderingen. Het is dus van belang dat de monteurs binnen deze categorie de competentie innoveren ontwikkelen.

**Concreet:** Creëer urgentie. Laat deze monteurs ervaren waarom het van belang is om te spreken van veranderingen. Laat hen fysiek op de oude manier hun processen en werkmethodes doorlopen, bijvoorbeeld door simpelweg een storing op te lossen. Daarna op de nieuwe manier, dus met AR/VR technieken en de Fieldbit App. Urgentie creëren doet wonderen. Onder andere het miljoenen bedrijf Samsung heeft doormiddel van deze methode hun medewerkers overtuigd dat een verandering nodig was. Een bron ter verduidelijking: (Tiggelaar, 2016).

## ***Categorie 3***

De oudere monteurs die in categorie 3 vallen (50+) missen de organisatorische vaardigheid 'visie ontwikkeling'. Doordat de monteurs in categorie 3 deze competentie missen is het niet opmerkelijk dat zij niet goed overweg kunnen met de functies van AR/VR. Zij hebben zich namelijk niet meebewogen met de technologische ontwikkelingen en geen doelstellingen geformuleerd voor de langere termijn. Daarom heeft deze categorie scholing nodig op het gebied technologische ontwikkelingen.

**Concreet:** School de monteurs die binnen categorie 3 vallen op praktische wijze in technologische ontwikkelingen. Doormiddel van één of tweedaagse cursus kan deze kennis worden bijgebracht. Probeer deze categorie intensief te toetsen, zodat goed in kaart kan worden gebracht hoe het staat met de kennis.

## Bibliografie

- Fielbit. (2020). *Augmented Reality Visualization | Fieldbit*. Retrieved from Fieldbit.net:  
<https://www.fieldbit.net/cases/augmented-reality-visualization/>
- managementmodellensite. (2020, mei 25). *Acht veranderstappen van Kotter*. Retrieved from managementmodellensite.nl: <https://managementmodellensite.nl/acht-veranderstappen-kotter/#.XtDPY0QzaUI>
- Polytechniek. (2020, mei 21). *Functieprofiel Monteur*. Retrieved from Polytechniek.nl:  
<https://polytechniek.nl/uploads/functieprofiel-monteur.pdf>
- Rainmen. (2020, mei 22). *Veranderende organisatie omgeving*. Retrieved from Rainmen.nl:  
<https://rainmengroup.com/blog/veranderende-organisatieomgeving-wat-vraagt-dit-van-je-medewerkers/>
- Ridder data systems. (2020, Mei 25). *Eci*. Retrieved from Ridder.nl: <https://ridder.nl/2018/10/30/5-redenen-waarom-erp-implementaties-mislukken/>
- Scribbr. (2020). *Onderzoeksmethoden*. Retrieved from Scribbr:  
<https://www.scribbr.nl/category/onderzoeksmethoden/>
- Tiggelaar, B. (2016, mei 3). *Ben Tiggelaar: Hoe creëer je een gevoel van urgentie?* Retrieved from Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=0mHZOVf79s>

## Bijlage

### Bijlage 1; planning

Projectplanning XXX					Periode		3				4				5			
					Week		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
uitvoering door	Activiteit	Start	Eind	Duur	2-mrt	9-mrt	16-mrt	23-mrt	30-mrt	6-apr	13-apr	20-apr	27-apr	4-mei	11-mei	18-mei	25-mei	
Ron en Ard	Inplannen monteurs	6-3-2020	16-3-2020	2														
Willem, Sander en Robbert	Enquête afnemen voor de pilots	9-3-2020	23-3-2020	2														
Willem, Sander, Robbert en Ard	Pilot testen	23-3-2020	27-3-2020	1														
Ard, Ron, Ronald, Willem, Sander en Robbert	Pilots met monteurs	30-3-2020	27-4-2020	4														
Willem, Sander en Robbert	Uitwerken bevindingen pilots	30-3-2020	18-5-2020	7														
Willem, Sander en Robbert	Project klaar (Presentatie WCM meeting)	25-5-2020	29-5-2020	1														

### Bijlage 2; enquêtes



Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke:.....

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden met de kennis die je bezit op het gebied apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja

- Need

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke: Whatsapp, nieuwsapp, Facebook etc.

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja wel AR niet VR
- Nee



Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden met de kennis die je bezit op het gebied apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke: Facebook, Instagram

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden met de kennis die je bezit op het gebied apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke:.....

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden met de kennis die je bezit op het gebied apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke:.....

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden met de kennis die je bezit op het gebied apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ja

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke: Whatsapp, Facebook, Instagram en verschillende nieuwsapps

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee



Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden met de kennis die je bezit op het gebied apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke: WhatsApp, internetbankieren, Facebook en e-mail

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden met de kennis die je bezit op het gebied apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke: WhatsApp, Nu.nl en internetbankieren.

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden met de kennis die je bezit op het gebied apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke: whatsapp, facebook, BD.

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je wel eens in een situatie terechtgekomen dat u bij een opdrachtgever met de handen in het haar stond en zowel de opdrachtgever als u leidinggevende niet kon bereiken.

- Ja
- Nee

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja <
- Nee
- Zo ja? Welke: whatsapp, telegraaf, weeronline

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee



Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je wel eens in een situatie terechtgekomen dat u bij een opdrachtgever met de handen in het haar stond en zowel de opdrachtgever als u leidinggevende niet kon bereiken.

- Ja
- Nee

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja <
- Nee
- Zo ja? Welke: whatsapp, facebook, BD.

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee <

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je wel eens in een situatie terechtgekomen dat u bij een opdrachtgever met de handen in het haar stond en zowel de opdrachtgever als u leidinggevende niet kon bereiken.

- Ja
- Nee

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Enquête

Leeftijdsgroep

- 18-32j
- 32-52j
- 52-67j

Maak je tijdens je werk veel gebruik van papierenhandleidingen?

- Ja
- Nee

Bent je bekend met een applicatie (apps)?

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de appstore/ google playstore?

- Ja
- Nee

Maak je in het dagelijks leven veel gebruik van apps?

- Ja
- Nee
- Zo ja? Welke: whatsapp, nu.nl, telegraaf.

Ben je bekend met de technologie op het gebied van AR/ VR? (Augmented reality/ Virtual reality, denk ook aan apps uit de appstore)

- Ja
- Nee

Ben je bekend met de handigheid die dit soort apps aanbieden?

- Ja
- Nee

Krijg je uit je directe omgeving iets mee van technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

De kennis die ik bezit op het gebied van apps en AR/VR =

- Sterk
- Voldoende
- Matig

Ben je bereid om meer kennis op te doen over de handigheid van apps en AR/VR?

- Ja
- Nee

Ben je tevreden over hoe jouw organisatie omgaat met huidige technologische ontwikkelingen op het gebied van apps en AR/ VR?

- Ja
- Nee

Ben je wel eens in een situatie terechtgekomen dat u bij een opdrachtgever met de handen in het haar stond en zowel de opdrachtgever als u leidinggevende niet kon bereiken.

- Ja
- Nee



Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Interview

Hoe heeft u de test ervaren ?

*Ja op zich wel goed, het verliep soepel.*

Wat ging er goed en wat niet?

*Eerst was het een beetje zoeken. Ik wist niet precies wat ik moest doen en wat de juiste knoppen waren. Verder lijkt het best wel veel op whatsapp.*

Welke struikelblokken heeft u ondervonden ?

*Eigenlijk geen.*

Werkt de app volgens u efficiënter dan u huidige werkmethode?

Waarom wel / niet?

*Ja ik denk het wel. Nu moet ik vaak zoeken naar de juiste persoon die mijn vraag kan beantwoorden. Echter kan deze app mij bij vragen snel hulp bieden.*

Welke verandering is bij u nodig om deze app toe te passen?

x

In welke situatie zou u deze app als toevoeging zien?

*Als ik alleen op de werkvloer sta en niemand kan mij op dat moment helpen met een vraag.*

Wat doet u nu in een situatie wanneer u tegen obstakels aanloopt op werkvloer?

*Bellen met mijn leidinggevende.*

Heeft u nog tips of tricks?

*Nee ga zo door!*

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Interview

Hoe heeft u de test ervaren ?

*De test verliep eigenlijk naar mijn mening best goed.*

Wat ging er goed en wat niet?

*Ja eigenlijk alles wel, alle opdrachten zijn gelukt.*

Welke struikelblokken heeft u ondervonden?

*Als je op bepaalde plekken staat is er bijna geen verbinding.*

Werkt de app volgens u efficiënter dan u huidige werkmethode?

Waarom wel / niet?

*Als ik snel genoeg antwoord kan krijgen op mijn vraag, kan dit heel efficiënt werken.*

Welke verandering is bij u nodig om deze app toe te passen?

*Geen idee. Zoals het nu ging is het al pittig genoeg.*

In welke situatie zou u deze app als toevoeging zien?

*Wanneer ik bij de klant bezig ben en ik er niet uitkom.*

Wat doet u nu in een situatie wanneer u tegen obstakels aanloopt op werkvloer?

*Collega's proberen te bereiken die wel over de kennis beschikken. Er dan samen uitkomen zodat ik verder kan met mijn werk.*

Heeft u nog tips of tricks?

*Geen tips of tricks.*

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Interview

Hoe heeft u de test ervaren ?

*Het begon een beetje moeizaam met inloggen en de app te downloaden, daarna eigenlijk best wel goed.*

Wat ging er goed en wat niet?

*Inloggen en het eerste was lastig. Als het videobellen eenmaal bezig is verloopt het soepel. Maar mijn vraag is mag je overal wel filmen? Bepaalde klanten gaan hier waarschijnlijk moeilijk over doen.*

Welke struikelblokken heeft u ondervonden ?

*Soms zit er vertraging op de lijn, hierdoor loopt de communicatie niet altijd soepel.*

Werkt de app volgens u efficiënter dan u huidige werkmethode?

Waarom wel / niet?

*Als ik direct antwoord kan krijgen op mijn vraag dan wel, maar als de helpdesk zelf eerst nog moet zoeken duurt het waarschijnlijk net zolang als dat ik zelf naar de juiste persoon moet zoeken voor een antwoord.*

Welke verandering is bij u nodig om deze app toe te passen?

*Geen veranderingen aan de app, misschien is het handiger om met een bril te werken, aangezien wij vooral met onze handen bezig zijn is het lastig om telkens een telefoon/tablet vast te houden.*

In welke situatie zou u deze app als toevoeging zien?

*Als ik er alleen voor sta.*

Wat doet u nu in een situatie wanneer u tegen obstakels aanloopt op werkvloer?

*Dan ga ik mijn collega's bellen en door de ervaring die ik door de jaren heb opgedaan, weet ik vaak snel de juiste persoon te vinden voor een antwoord.*

Heeft u nog tips of tricks?

*Nee ga zo door.*



Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Interview

Hoe heeft u de test ervaren ?

*Het ging goed tot een bepaald punt. Het is handig voor een operationeel, indien er iets aan de hand is.*

Wat ging er goed en wat niet?

*Het werkt handig en is relatief snel in gebruik.*

Welke struikelblokken heeft u ondervonden ?

*Tablet werd vies. Een tablet mee schouwen kan ook vervelend zijn. Als ik iemand bel moet de gene aan de andere kant wel gelijk opnemen en de juiste kennis bezitten.*

Werkt de app volgens u efficiënter dan u huidige werkmethode?

Waarom wel / niet?

*Ligt eraan hoe complex het probleem is. Stel het zijn kleine problemen die door deze app snel opgelost kunnen worden, zie ik het wel efficiënter werken ja.*

Welke verandering is bij u nodig om deze app toe te passen?

*Meer functies toevoegen. Het lijkt nu nog te veel op WhatsApp met twee handige snuffjes. De app heeft meer nodig om mij te overtuigen.*

In welke situatie zou u deze app als toevoeging zien?

x

Wat doet u nu in een situatie wanneer u tegen obstakels aanloopt op werkvloer?

*Bel ik mijn supervisor of spreek de opdrachtgever aan die aanwezig is op locatie om zo tot een oplossing te komen.*

Heeft u nog tips of tricks?

*Nee de het uitvoeren van de casus verliep goed.*

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Interview

Hoe heeft u de test ervaren ?

*Het verliep wel goed, het is in feiten net zoals whatsapp.*

Wat ging er goed en wat niet?

*Alles verliep eigenlijk soepel. De app gebruiken is totaal niet moeilijk.*

Welke struikelblokken heeft u ondervonden ?

*Er moeten wel afspraken gemaakt worden met de klant met betrekking tot videobellen en andere zaken, omdat dit op veel werkplekken niet toegestaan is.*

Werkt de app volgens u efficiënter dan u huidige werkmethode?

Waarom wel / niet?

*Ik zie het als toevoeging, dan moet de app wel meer kunnen dan alleen bellen en informatie opvragen. In een bepaalde situatie moet de app echt stap voor stap uitleggen wat er moet gebeuren.*

Welke verandering is bij u nodig om deze app toe te passen?

*Op dit moment maken de monteurs foto's van de werkzaamheden en printen deze uit. Zij nemen deze mee terug naar het kantoor waar deze foto's worden verwerkt. Dit kan met de app veel makkelijker. Zij zullen dit moeten ervaren. Dit is de verandering die nodig is. Door dit te verwerken met de app ontnemen je ook werkzaamheden.*

In welke situatie zou u deze app als toevoeging zien?

*Bij het doen van inspecties of wanneer er onderhoudsvoorstellen opgemaakt moeten worden kan deze app iets toevoegen om het efficiënter te maken.*

Wat doet u nu in een situatie wanneer u tegen obstakels aanloopt op werkvloer?

*Collega's raadplegen of de klant informeren.*

Heeft u nog tips of tricks?

*Nee.*

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Interview

Hoe heeft u de test ervaren ?

*Ik stond ervan te kijken erg leuk en handig, leuke snuffjes.*

Wat ging er goed en wat niet?

*Slechte videoverbinding, oortjes misschien een oplossing voor de herrie op de werkvloer?*

Welke struikelblokken heeft u ondervonden ?

*Tijdens het wachtwoord invoeren kon ik niet zien of ik het goed had getypt. Misschien een functie toevoegen zodat je kan zien of je het juist hebt getypt.*

Werkt de app volgens u efficiënter dan u huidige werkmethode?

Waarom wel / niet?

*Dat durf ik nog niet te zeggen, aangezien ik er maar beperkt van kon proeven.*

Welke verandering is bij u nodig om deze app toe te passen?

*Acceptatie door het gehele bedrijf.*

In welke situatie zou u deze app als toevoeging zien?

*Vooral als wij een storing hebben is dit een ideale uitkomst. Echter moet er wel de juiste persoon achter de helpdesk zitten. Hoe gaan jullie hiervoor zorgen?*

Wat doet u nu in een situatie wanneer u tegen obstakels aanloopt op werkvloer?

*Ik bel mijn collega of opdrachtgever. Dit zijn vaak de gene die kennis van zaken hebben. Of ik bel een gespecificeerde collega en ga onderling sparren.*

Heeft u nog tips of tricks?

*Helpdesk moet gerelateerd zijn aan de opdracht, probeer dit duidelijker weer te geven in de helpdesk chat. Maak de casus wat moeilijker zodat de jongeren ook meer enthousiast worden. Oogje bij wachtwoord, zodat je kan zien of je het juist hebt ingetypt.*

Fieldbit Hero – Field engineer

## Casus Field Engineer

### Interview

Hoe heeft u de test ervaren ?

*Het was simpel. Ik zat op een gegeven moment op de verkeerde dingen te drukken maar over algemeen heel simpel.*

Wat ging er goed en wat niet?

*Een pijltje zetten bij de koffie, ik snapte niet waar ik moest drukken. Echter wist ik toch snel de casus te lossen, omdat de app een duidelijke lay-out heeft.*

Welke struikelblokken heeft u ondervonden ?

*Slechte verbinding beneden met video bellen. Daarnaast bleef de AR functie niet in beeld staan.*

*Bij sommige bedrijven mag je niet zomaar filmen. Dit zal in goed overleg met de klant moeten gebeuren.*

Werkt de app volgens u efficiënter dan u huidige werkmethode?

*Ik stuur mensen aan, dus dit is voor mij niet van toepassing.*

Welke verandering is bij u nodig om deze app toe te passen?

*Simpele app werkt fijn. Ik stel een vraag en krijg antwoord.*

In welke situatie zou u deze app als toevoeging zien?

*Als je op een moeilijk bereikbare plaats zit, is dit zeker handig. Dan heb je hulp van buitenaf nodig.*

Wat doet u nu in een situatie wanneer u tegen obstakels aanloopt op werkvloer?

*Vroeger probeerde ik dit natuurlijk zo efficiënt mogelijk op te lossen. Schakel met collega's en anders met de werkgever, echter kost dit wel weer tijd voor de opdrachtgever.*

Heeft u nog tips of tricks?

*Voeg een wisselwerking toe. Hiermee bedoel ik dat ik jou kan zien en jij mij, net als bij facetime.*

*Probeer uit te breiden naar meerdere talen en misschien is het handig als je groepsapps kan aanmaken.*