



Afstudeer eindverslag

Project Flexibele Werkinstructies

HAN University of Applied Sciences
Communication & Multimedia Design
Experience Design, leerjaar 4
Arnhem

Student: Mathilde Lurvink
Student nummer: 1658780

Stagebegeleider: Othmar Schimmel
Assessor: Sandra van Puffelen
Bedrijfsbegeleider: Elisa van Tuijl
Opleiding: CMD-ED
Datum: 6-12-2024
Versie: 1

Inhoud

03	Managementssamenvatting
04	Inleiding
05	Context
05	Bedrijfsomschrijving
08	Opdrachtomschrijving
10	Methoden, technieken, platforms, tools
12	Proces en resultaten
12	Iteratie 1
34	Iteratie 2
42	Iteratie 3
46	Iteratie 4
55	Conclusie
56	Aanbevelingen
57	Manifesteren en reflecteren
59	Bronnenlijst
60	Bijlagen
60	Bijlage 1, aantekeningen BAADER
62	Bijlage 2, Affinity Diagrams
68	Bijlage 3, Mindmap ZDT
69	Bijlage 4, Crazy Eights 2
71	Bijlage 5, Co-creaties
75	Bijlage 6, Enquête Scalabor
80	Bijlage 7, Persona's
	Extern
	Bijlage A, Scenario Wat Wil Wim
	Bijlage B, Interactieve Spiegel
	Bijlage C, Presentatie Scalabor
	Bijlage D, Prototype WatWilWim-medewerker
	Bijlage E, Prototype WatWilWim-werkvoorbereider
	Bijlage F, Oude planning
	Bijlage G, Onderzoeksrapport
	Bijlage H, Conceptdocument
	Bijlage I, Testrapport
	Bijlage J, Tabel Ervaren Medewerker Persona
	Bijlage K, Projectvoorstel Flexibele Werkinstructie
	Bijlage L, Persona validaties resultaten
	Bijlage M, Persona 2.0

Managementsamenvatting

Het Lectoraat Mediadesign aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) werkt sinds april 2023 aan het project Flexibele Werkinstructies. Dit project doet onderzoek naar een nieuwe manier om werkinstructies voor de assemblage-industrie op te stellen.

Door recente ontwikkelingen is het in deze industrie namelijk nodig om mensen zonder technische scholing aan te nemen. De huidige instructies ondersteunen deze nieuwe groep mensen niet voldoende en daarom is het nodig om nieuwe, flexibele werkinstructies op te stellen. Mijn opdracht hierbij luidt: *“Hoe kun je medewerkers in de assemblage-industrie ondersteunen bij het creëren, beheren en gebruiken van werkinstructies?”*

-> Ontwerp met behulp van de zelfdeterminatietheorie (Ryan & Deci, 2000)

Om deze ontwerpvrage te beantwoorden werden er verschillende methodes uit het DOT-framework toegepast. Het project verliep daarnaast aan de hand van iteraties en Design Thinking. Tijdens dit ontwerpend onderzoek is er veel onderzoek met en naar de doelgroep gedaan, er zijn verschillende prototypes ontwikkeld, getest en aan de hand van deze feedback verbeterd.

Het resultaat van dit onderzoek is een interactieve applicatie genaamd Wat Wil Wim. Het werd duidelijk dat er onder de medewerkers in de assemblage industrie (reguliere bedrijven én de sociale werkplaats) erg veel verschillende wensen en behoeften spelen. Wat Wil Wim zorgt ervoor dat deze wensen en behoeften zichtbaar worden gemaakt zodat de instructies en werkomgeving hier op aangepast kunnen worden voor optimale ondersteuning van de werknemer. Daarnaast biedt de app de mogelijkheid voor medewerkers om zichzelf te ontwikkelen op de vlakken die zij interessant vinden. Dit verhoogt de intrinsieke motivatie van de medewerkers.

De conclusies vanuit de tests suggereren dat de applicatie niet verplicht moet zijn in gebruik omdat (vooral veel oudere medewerkers) niet geïnteresseerd zijn in technologie. Het andere deel van de medewerkers is erg enthousiast over deze laagdrempelige manier van het aangeven van voorkeuren en voelt zich autonoom en gemotiveerd bij het aangeven hiervan.

Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling luiden als volgt;

Allereerst zijn er een aantal onderdelen in de app volledig uitgewerkt. De belangrijkste hiervan is 'Kennis delen' omdat dit een belangrijk onderdeel is om verbondenheid tussen de medewerkers te creëren.

Naast het verder ontwikkelen van de app, is het ook belangrijk dat de effecten hiervan worden getest in een langdurige Field Trail.

Inleiding

Mijn naam is Mathilde Lurvink en op dit moment studeer ik Communicatie en Multimedia design aan de HAN in Arnhem. Ik zit in mijn laatste jaar en zal in dit document mijn afstudeertraject inzichtelijk maken. Het doel van dit document is om inzicht te geven in mijn proces en hierin mijn keuzes te onderbouwen.

Voor mijn afstudeerproject loop ik stage bij Lectoraat Media Design van de Hogeschool Arnhem en Nijmegen (HAN). Ik werk hierbinnen aan het project Flexibele Werkinstructies. Dit project doet onderzoek naar een nieuwe manier om werkinstructies voor de assemblage-industrie op te stellen.

Door recente ontwikkelingen is het in deze industrie namelijk nodig om mensen zonder technische scholing aan te nemen. De huidige instructies ondersteunen deze nieuwe groep mensen niet voldoende en daarom is het nodig om nieuwe, flexibele werkinstructies op te stellen. Mijn opdracht hierbij luidt: *“Hoe kun je medewerkers in de assemblage-industrie ondersteunen bij het creëren, beheren en gebruiken van werkinstructies?”*

Dit document is als volgt ingedeeld;

In het hoofdstuk hiervoor geef ik een korte weergave van het hele project. Hier leest u nogmaals het doel, de resultaten en de conclusie van het project.

Vervolgens volgt in hoofdstuk twee, Context, meer informatie over de context van het afstudeerproject, de opdracht zelf en hoe ik deze ga aanpakken. Dit hoofdstuk is opgedeeld in vier sub-hoofdstukken; 'Bedrijfsbeschrijving', 'Opdrachtoomschrijving', 'Projectmethode' en 'Methoden, technieken, platforms en tools'.

In het derde hoofdstuk Proces en resultaten beschrijf ik de belangrijkste uitkomsten van mijn onderzoek en ontwerp toe. Daarnaast toon ik relevante eindkwalificaties voor mijn afstuderen aan. Dit hoofdstuk is opgedeeld in de verschillende iteraties die ik heb doorlopen.

Ten slotte volgt het hoofdstuk Manifesteren en reflecteren. Hierin reflecteer ik op mijn beroepsmatig functioneren gedurende het project en op wie ik ben als professional.

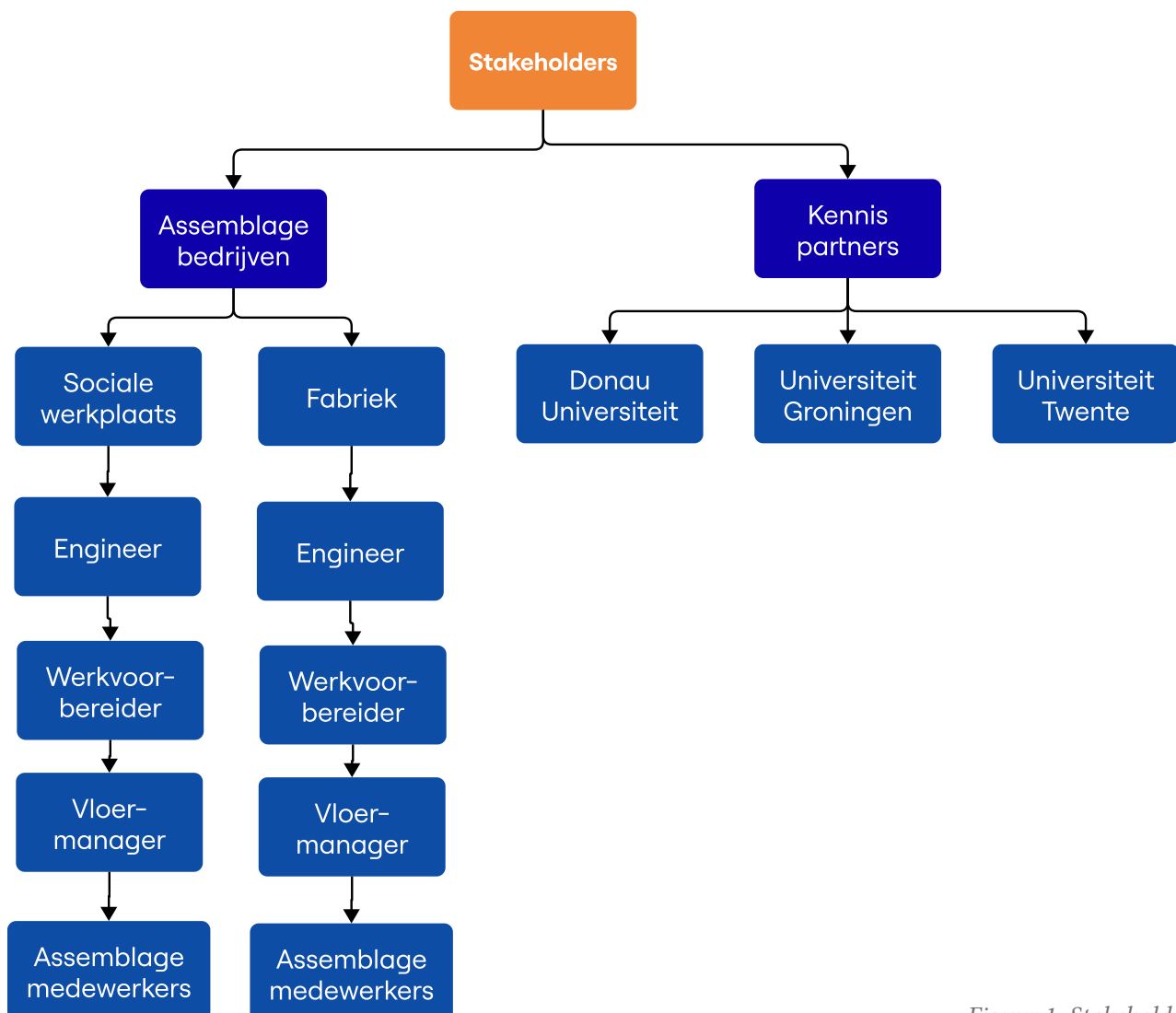
Context

Bedrijfsomschrijving

De organisatie

Zoals in de inleiding al genoemd, studeer ik in het komende semester af bij lectoraat Media Design aan de Hogeschool Arnhem en Nijmegen (HAN) onder lector Wouter Sluis-Thiescheffer. Het lectoraat Media Design is een van de onderzoekscentra van de HAN. Een lectoraat brengt de drie domeinen van de beroepspraktijk, het onderwijs en de student bij elkaar. Tussen die drie domeinen wordt constant kennis uitgewisseld. Het lectoraat doet praktijkgericht onderzoek naar verschillende casussen die door de beroepspraktijk worden ingegeven. Er zijn nog veel meer lectoraten op de HAN. Alleen al onder de academie IT en Mediadesign horen de lectoraten Applied Data Science & AI, Data & Knowledge Engineering, Inclusive Digital Design & Engineering en Media Design. Er werken tussen de 15 en 20 medewerkers bij het lectoraat, waarvan 7 op de afdeling Media Design waar ik werkzaam ben.

Gedurende het project zal Docent Onderzoeker Elisa van Tuijl, werkzaam bij lectoraat Media Design, mij als bedrijfsbegeleider ondersteunen en de belangen van het project behartigen.



Figuur 1, Stakeholders

Naast Elisa van Tuijl, mijn bedrijfsbegeleider, heb ik ook nog een andere collega in Werkpakket 2. Zijn naam is Hugo Kosterman en hij zal in dit semester samen met mij zijn afstudeerstage uitvoeren. Zijn insteek is om te kijken naar wat de mogelijkheden voor gamification zijn binnen dit project. Het is erg waarschijnlijk dat we samen zullen werken aan sommige onderzoeken of steppingstones. Is dit het geval, dan vermeld ik het expliciet bij het onderdeel waar we samen aan gewerkt hebben en wat mijn individuele bijdrage hierbij was. Vanaf dit punt zal ik in dit verslag naar hem verwijzen als mijn mede afstudeerstagair.

Werkpakketten

Project Flexibele werkinstructies is opgedeeld in vier verschillende werkpakketten. Elk werkpakket heeft zijn eigen taak en doel. De werkpakketten wisselen onderling informatie uit en borduren daar op voort. In onderstaande tekst zal ik toelichten wat de focus van ieder werkpakket is, daarnaast kunt u op de volgende bladzijde kijken naar een ondersteunende poster die hierbij extra toelichting geeft.

Werkpakket 1 - Bedrijfscontext

Het in beeld brengen van de bedrijfscontext. Hoe ver zijn de projectpartners al als het aankomt op flexibele en digitale instructies?

Werkpakket 2 - Werkinstructies ontwerpen

Ontwerpen van een tool-box met hulpmiddelen ter ondersteuning van het creëren, beheren en gebruiken van de instructies.

Werkpakket 3 - Proces opstellen

Het ontwikkelen van een digitaal prototype voor beheer, creatie en publicatie van werkinstructies.

Werkpakket 4 - Praktijkcasussen

Het uitwerken van een praktijkcasus (demonstrator) in de vorm van een fysieke simulatie omgeving, een U-shaped cell.

Mijn collega's en ik van Werkpakket 2, hebben ervoor gekozen om ons in ons onderzoek vooral op de eindgebruikers van de instructie te richten. Dit omdat de andere pakketten dit nog weinig hebben gedaan. Ook zijn we vanuit ons ontwerpersperspectief gewend en opgeleid om te ontwerpen voor de eindgebruiker.

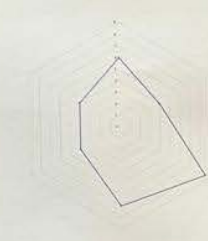
Flexibele werkinstructies

Hoe kunnen we komen tot steeds aangepaste, inclusief ontworpen werkinstructies voor steeds veranderende medewerkers, taken en omstandigheden?

Werkinstructies zijn cruciaal voor efficiënte en foutloze (assemblage)processen vanwege de toenemende complexiteit van unieke assemblagetaken en de diversiteit van medewerkers, wat flexibele op maat gemaakte instructies vereist voor zowel producten als personen.

WP 1 - Bedrijfscontext

- De Maturity Scan biedt ondernemingen snel zicht op hoe ver men is met (flexibele, digitale) werkinstructies.
- Assessments afgenomen bij 7 partners.
- Data geanalyseerd en omgezet in een (interactieve) grafische weergave.



RUG Master Bedrijfskunde

Robin Slotje - Personalised work instructions for an inclusive neurodiverse workforce
Wessel Claassen - An exploration of how personalised work instructions can support the inclusiveness of a neurodiverse workforce

WP 2 - Werkinstructies ontwerpen

- Interviews uitgevoerd met assembleurs/operators bij 8 partners om **customer journeys** op te stellen.
- Toolbox invulling gegeven aan de hand van de kansen en kennishiaten die via de customer journey inzichtelijk zijn geworden.
- Kijken hoe (serious) gaming en gedragsveranderende componenten ingezet kunnen worden.



RUG BA Letteren

Lorin-Su Demirkaya - The Effectiveness of Hyster-Yale Assembly Instructions
Aileen Bus - Analyse van de Hyster-Yale hydrotank instructie

HAN Media Design

Hugo Kosterman - Experience design
Mathilde Lurvink - Experience design

WP 3 - Proces opstellen

- Het ontwikkelen van een **prototype** van een leer-/beheeromgeving voor creatie, beheer en publicatie van werkinstructies.
- Bedrijven kunnen hier zelf mee aan de slag. Daarnaast kunnen ze **inspiratie ophalen** of de **requirements gebruiken** bij het laten bouwen of ontwikkelen van een ondersteunende tool.



WP 4 - Praktijkcasussen

Een demonstrator in de vorm van een uitgewerkte, fysieke simulatie-omgeving (U-shaped Cell).



RUG Master Bedrijfskunde

Sophie van Midden - Enhancing Work Performance Consistency
Andries Holwerda - Crafting a framework to generate personalised work instructions tailored to experienced employees

HAN LEAN

Yuliang Liu - Flexibility in developing working instructions process and ways of instructions presenting



Figuur 2, Werkpakketten

Projectpartners

Bij het project zijn een twintigtal van partners betrokken. Deze reiken van kennispartners zoals de Universiteit van Groningen die een adviserende rol heeft op het gebied van Operations Management & Industrial Engineering, tot sociale ondernemingen in de assemblage zoals Scalabor. In Bijlage 1 van het Projectplan, Overzicht Partners, ziet u een uitgebreide lijst van alle partners waarmee het lectoraat in dit project samenwerkt.

De assemblage medewerkers van deze bedrijven zijn mijn grootste stakeholders. Zij zijn mijn doelgroep en ik ontwerp in principe voor hen.

Opdrachtomschrijving

Probleemstelling

Op de Nederlandse arbeidsmarkt is er een tekort aan praktisch opgeleide vakmensen op MBO-niveau of lager. Daarnaast willen steeds minder mensen die in de assemblage kunnen werken daar werkzaam zijn. (CBS, 2017) Een gevolg daarvan is dat bedrijven in de maakindustrie een beroep doen op mensen met afstand tot de reguliere arbeidsmarkt. Denk hierbij aan mensen met een handicap, laaggeletterden, mensen die niet (goed) de Nederlandse taal kunnen of mensen met een achtergrond van werkloosheid.

Echter is deze technische kennis en inzicht wel nodig. Dit komt door de hoge variëteit aan producten. Er worden veel verschillende producten in kleine aantallen geproduceerd: High Variety Low Volume (HVLV) (Slack, 2019).

Doelstelling

Door deze ontwikkelingen is het nodig om de werkinstructies op een nieuwe manier op te stellen die deze variëteit aan producten en mensen op een flexibele manier ondersteunt.

Het lectoraat streeft er in dit project naar om o.a. een toolbox te ontwikkelen die een verzameling van algemeen bruikbare interventies, tooling, en infrastructuur is om de werkinstructies te kunnen aanpassen, gebruiken en te beheren.

De opdracht

Hoe kun je medewerkers in de assemblage-industrie ondersteunen bij het creëren, beheren en gebruiken van werkinstructies?

-> Ontwerp met behulp van de zelfdeterminatietheorie (Ryan & Deci, 2000)

Voor mijn opdracht ga ik ontwerpend onderzoeken hoe de zelfdeterminatietheorie van Ryan en Deci kan bijdragen aan het herontwerpen en verbeteren van de flexibele werkinstructies. Hierbij maak ik verschillende prototypes die ik in de praktijk ga toetsen en verbeteren.

Toelichting:

Zelfdeterminatie theorie:

De theorie van Ryan en Deci (2000) die stelt dat intrinsieke, menselijke motivatie uit drie onderdelen bestaat. Autonomie, competentie en connectie.

Waarom de zelfdeterminatie theorie?

De arbeidsmarkt van de assemblage-industrie is erg aan het veranderen.

-Ervaren medewerkers gaan met pensioen.

-Steeds minder mensen die in de assemblage-industrie kunnen werken, willen daar werken.

-Meer mensen met afstand tot de arbeidsmarkt, mensen die lager geschoold zijn of een andere taal spreken worden aangenomen.

Door deze drie zaken is het belangrijk voor werkgevers om de medewerkers die ze hebben te behouden en zichzelf te laten ontwikkelen. De zelfdeterminatietheorie is hiervoor een goede ingang die aansluit bij het profiel experience design en bij het domein van de opdracht past.

Flexibele en diverse behoeften:

Er is flexibiliteit in de werkinstructies nodig doordat er steeds meer producten met een hoge variëteit worden gemaakt. Daarnaast werkt er ook een steeds meer diverse groep mensen in de assemblage. Mensen die een andere taal spreken of een fysieke beperking hebben. De instructies moeten dit ondersteunen.

Medewerkers in de assemblage industrie:

Tijdens mijn opdracht focus ik me op de assemblagemedewerkers die bij de projectpartners werkzaam zijn. Tussen deze projectpartners zitten grote metaalbedrijven zoals Mitsubishi Elevators, maar ook sociale werkplaatsen die bijvoorbeeld verpakkingen in elkaar vouwen. De medewerkers omvatten de mensen die de producten daadwerkelijk in elkaar zetten, de vloermanagers, de instructie makers en de engineers. Vandaar het creëren, beheren en gebruiken van de instructies.

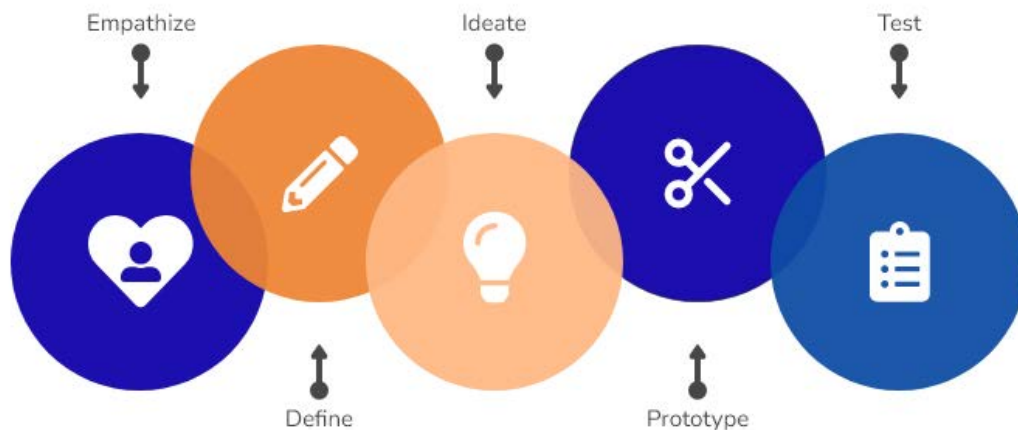
Methoden, technieken, platforms en tools

Iteratief

Ik heb ervoor gekozen om gedurende mijn project iteratief te werken. Ik heb hiervoor gekozen omdat dit je de mogelijkheid geeft om je concept snel te verbeteren. Ook is het mogelijk om halverwege het project terug te springen naar een eerdere fase omdat je hier nog informatie op wil halen. Daarnaast heb ik omdat ik ook werk met Design Thinking, een non-lineaire methode, ervoor gekozen om met iteraties te werken.

Op voorhand heb ik 4 iteraties ingepland (zie Externe Bijlage F, Oude Planning). Ik heb voor 4 iteraties gekozen omdat er 13 lesweken tot het eerste inlevermoment op 2 december zijn. Toen ik de planning maakte was er al een week aan het projectplan schrijven besteed. Dat betekende dat er 12 weken overbleven voor het project. Daarin passen vier iteraties van drie weken plus een week eventuele uitloop in week 13.

Dit is in de praktijk anders gelopen. Hierover leest u meer in het hoofdstuk 'Proces en resultaten'.



Figuur 3, Design Thinking

Design Thinking

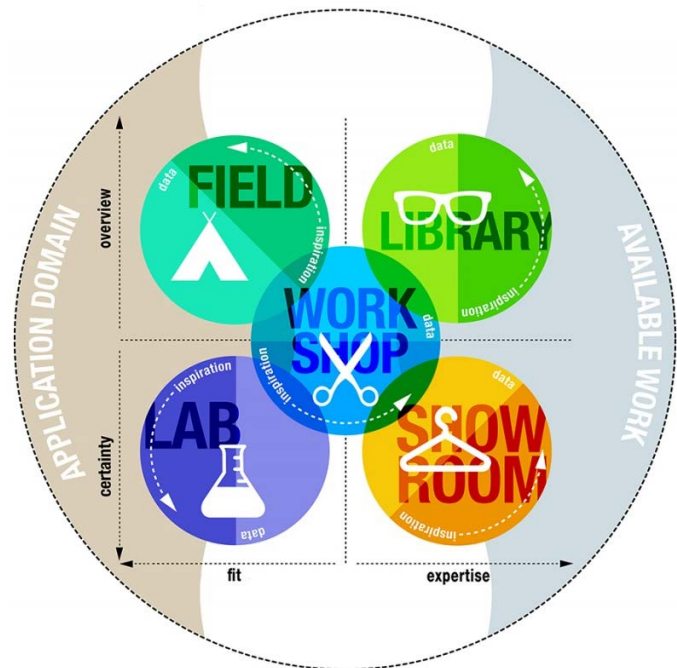
De methode die wordt gebruikt om door het project te navigeren is Design Thinking van IDEO en Stanford design school. Er is voor Design Thinking gekozen omdat deze methode niet op kansen inspeelt, maar naar de oplossing van een bepaald probleem werkt. Design Thinking wordt vaak ingezet als het probleem al vastgesteld is maar de oplossing nog niet, wat precies past bij de probleemstelling van dit project.

Daarnaast is Design Thinking ook een goede methode om mee voor de eindgebruiker te ontwerpen. Dit komt omdat er in de Empathize fase echt ingeleefd wordt in de eindgebruiker. Dit past goed bij dit project omdat we als Werkpakket 2 ervoor kiezen om ons meer te richten op de eindgebruikers van de instructie. Hierover meer op pagina 6.

Tenslotte heeft de indeling van de verschillende fases ook mijn persoonlijke voorkeur. De stappen zijn meer uitgebreid en expliciet beschreven dan bij de Double Diamond methode, wat ik fijn vind.

Voor de verschillende methodes en strategieën die in dit project aan bod komen, gebruik ik het CMD methods pack en het DOT framework van Turnhout et al. (2015). Deze gebruik ik omdat ze een goede bron van verscheidene mensgerichte onderzoeks- en ontwerpmethoden zijn.

Tenslotte werkt het lectoraat ook met sprints. Ik sluit elke week aan bij de sprintmeetingen om op de hoogte te blijven van de werkzaamheden van mijn collega's. Omdat ik individueel werk is het niet bevorderlijk om ook mee te doen met de sprints.



Afbeelding: <https://cmdmethods.nl/about/more-info>

Figuur 4, DOT framework

Proces en resultaten

Iteratie 1



Ontwerpvraag

Het doel van deze eerste iteratie is om meer inzicht te krijgen in de probleemstelling en de belangrijkste aandachtspunten hiervan. Aan het begin van het project was ik in veronderstelling dat het een groot probleem was dat ervaren medewerkers de instructie bijna nooit gebruiken. Zij vertrouwen namelijk op hun kennis en ervaring. Dit zou voor problemen zorgen wanneer er een aanpassing wordt gedaan aan een product en de instructie hiervan. Daarnaast zorgt de eigen werkwijze van de ervaren medewerker ook voor inconsistentie in de productie kwaliteit. Hierbij hoorde de volgende ontwerpquestion; *"Hoe kunnen we zorgen dat de assemblage medewerkers de instructies gaan gebruiken en blijven gebruiken?"*.

In een document waarmee subsidie voor dit project aangevraagd stond echter een ander, groter, probleem. De arbeidsmarkt van de assemblage-industrie is namelijk erg aan het veranderen;

- Ervaren medewerkers gaan met pensioen.
- Steeds minder mensen die in de assemblage-industrie kunnen werken, willen daar werken. (CBS, 2017)
- Meer mensen met afstand tot de arbeidsmarkt, mensen die lager geschoold zijn of een andere taal spreken worden aangenomen.

Door deze drie zaken is het belangrijk voor werkgevers om de medewerkers die ze hebben te behouden en zichzelf te laten ontwikkelen zodat ze in de toekomst de klussen die technisch meer complex zijn, ook uit kunnen voeren.

Daarnaast moeten de werkinstructies worden aangepast om deze nieuwe groep werknemers te ondersteunen.

Deze nieuwe informatie zorgt ervoor dat de richting die het project opgaat veranderd. Ik stuur hierop bij. De nieuwe ontwerpquestion is; *"Hoe kun je medewerkers in de assemblage-industrie ondersteunen bij het creëren, beheren en gebruiken van werkinstructies?"*

-> *Ontwerp met behulp van de zelfdeterminatietheorie (Ryan & Deci, 2000)"*

Medewerkers is hierbij een breed begrip, maar dat is nou eenmaal de context waarmee ik in dit project te maken heb. In de fabrieken, van metaal tot sociale werkplaats, werkt nou eenmaal een scala aan verschillende soorten mensen.

Ik kies hierbij voor drie redenen voor de zelfdeterminatietheorie. Ten eerste is het een theorie die mij persoonlijk interesseert. Ik zou er zelf graag mee willen werken.

Ten tweede is de zelfdeterminatietheorie een goede manier om de nieuwe groep met medewerkers zichzelf te laten ontwikkelen en de ervaren medewerkers intrinsiek te motiveren om hun werk te blijven doen. Tenslotte past deze theorie goed in het Experience Design profiel en dus bij het domein van de opdracht.



Productreis

De productreis is niet door mijzelf gemaakt, maar was er al toen ik dit project binnenstroomde. Deze is gemaakt door mijn bedrijfsbegeleider Elisa van Tuijl en oud-lectoraat-medewerker Dieuwertje Regeer. De productreis is een weergave van de reis die de werkinstructie over de werkvloer aflegt. Daarnaast laat het ook de ervaringen van verschillende groepen medewerkers zien en hoe deze ervaringen zich tot elkaar verhouden. Een van de eerste activiteiten die ik in dit project heb uitgevoerd is het doornemen van deze productreis. Dit heeft mij veel informatie gegeven over welke rollen (instructie maker, teamleider, engineer etc.) er zijn en wat de context is waarin zij werken.

De deelvragen die hier van toepassing zijn:

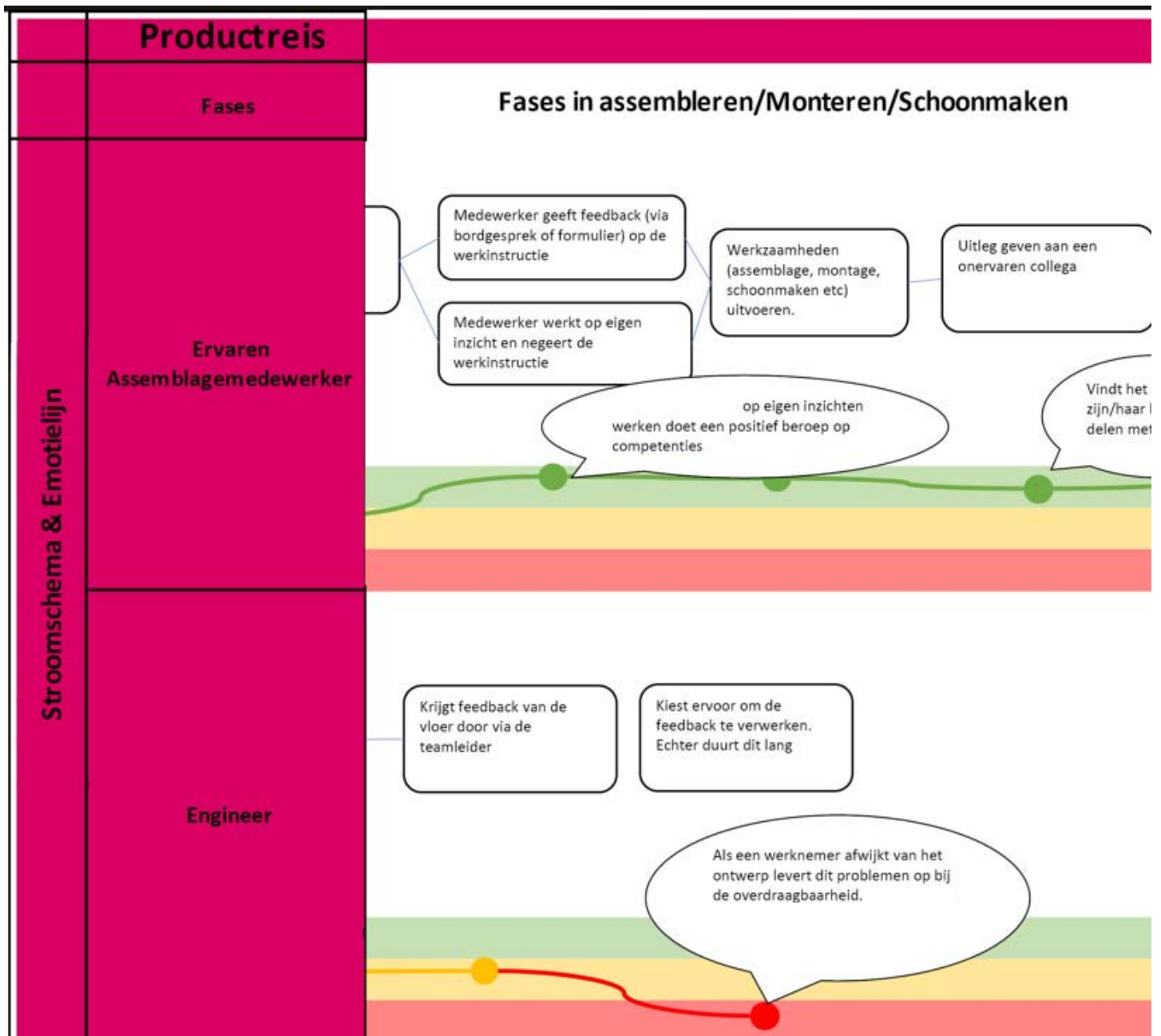
- Wie zijn de medewerkers in de assemblage-industrie?
- Hoe ziet de context waarin deze medewerkers werken eruit?
- Waarin is er behoefte aan ondersteuning als het aankomt op creëren, beheren en gebruiken van de instructies?

Aanpak:

De productreis (die eerst nog in Miro stond) keek ik door en als er een onderdeel was waar ik vragen over had dan schreef ik dit op. Deze vragen heb ik later in een wekelijkse meeting met mijn bedrijfsbegeleider besproken.

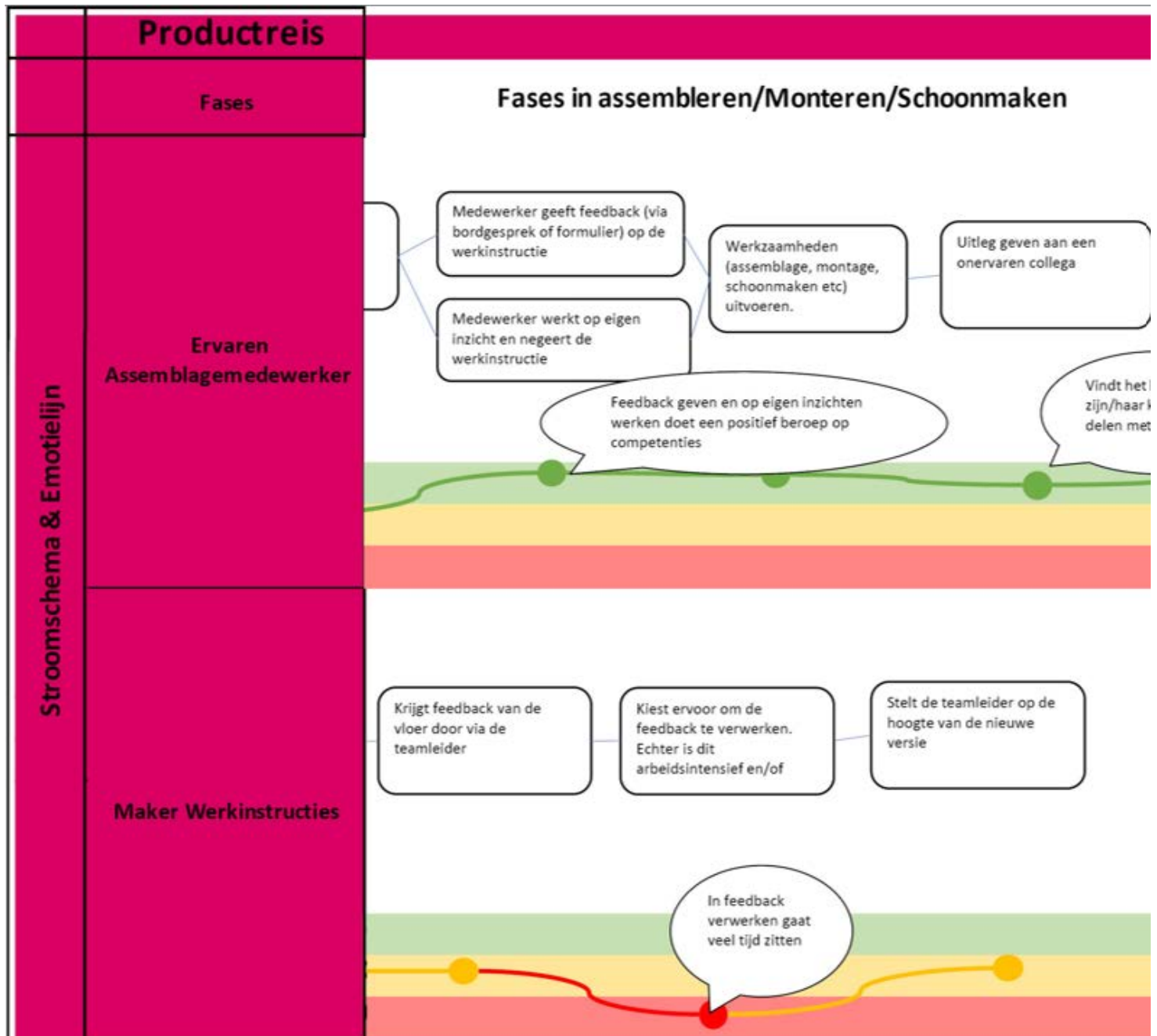
Resultaten:

In de productreis zitten een aantal interessante knelpunten. Punten waarop een partij een positieve ervaring heeft, maar een andere partij een negatieve. Afbeeldingen van deze knelpunten vindt u op de pagina hierna.



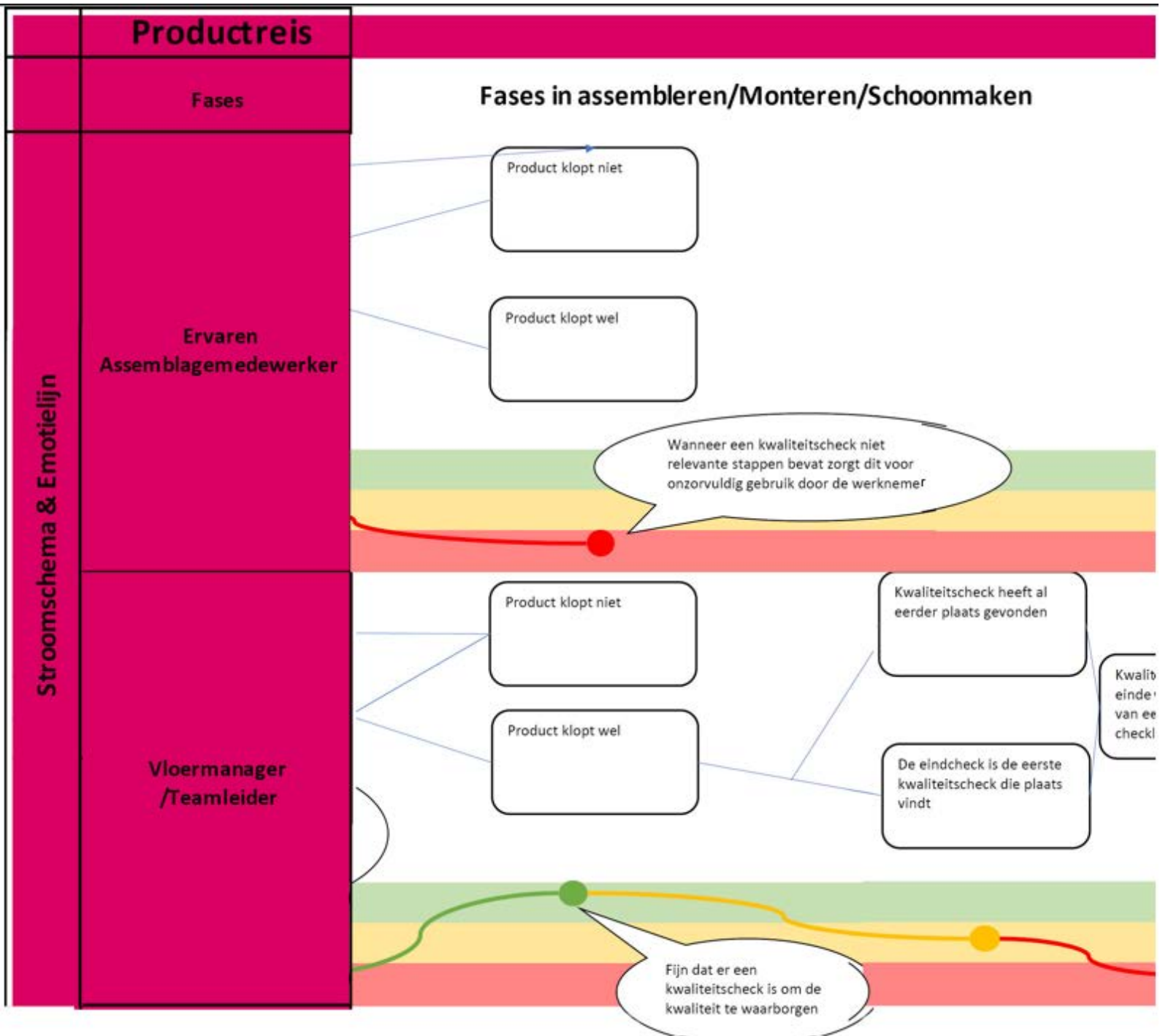
Knelpunt 1 - Overdraagbaarheid aan de klant

Wanneer een medewerker op eigen inzicht werkt, doet dit een positief beroep op zijn competenties. Hij past zijn eigen trucjes toe, want zo doet hij dit al jaren. Dit zorgt er alleen wel voor dat er soms geen gestandaardiseerd werk wordt geleverd. Een medewerker plaatst een onderdeel naar eigen inzicht bij wijze van spreken aan de linker kant, in de plaats van aan de rechter kant omdat er hier meer ruimte is. Wanneer de klant opbelt en een vraag heeft over het onderhoud van dit onderdeel, is het onderdeel niet te vinden.



Knelpunt 2 - Feedback geven en verwerken

Voor een medewerker is het erg fijn om feedback te kunnen geven op een instructie. Als je er door jouw kennis en kunde een fout uit de werkinstructie kunt halen en de instructie verbeterd, dan doet dit een positief beroep op de competentie van de medewerker. De maker van de werkinstructie ontvangt die feedback graag. Zijn doel is immers ook het verbeteren van de instructie. Alleen komt er soms veel feedback binnen, van medewerkers met allemaal verschillende perspectieven. Daardoor gaat er veel werk en tijd zitten in het verwerken van deze feedback.



Knelpunt 3 - Kwaliteitscheck

Voor de teamleider is het erg belangrijk dat er kwaliteit geleverd. Hij is immers degene die daar verantwoordelijk voor is. Voor de assemblage medewerkers (hier ervaren maar dit geldt voor alle medewerkers) zijn de kwaliteitschecks repetitief en vervelend. Door de hoge variëteit aan producten is het moeilijk om voor elk specifiek product een lijst met relevante kwaliteitschecks op te stellen. Daarom zijn er een soort standaard kwaliteitschecks die soms niet-relevante stappen bevatten. Dit zorgt voor onzorgvuldig gebruik bij de medewerkers.



Requirements List

Aan de hand van de productreis wil ik een aantal eerste requirements opstellen. Ik wil hierin ook de (nog vrij brede) eisen die de ontwerpvrage stelt, meenemen. Ik prioriteer deze lijst aan de hand van de MoSCoW methode van Dai Clegg.

Requirements		Prioritering	Bron
1	Het ontwerp ondersteunt de medewerkers uit de assemblage-industrie bij het creëren, beheren en gebruiken van de werkinstructies.	Must	Ontwerpvrage
2	Het ontwerp motiveert de medewerker met afstand tot de arbeidsmarkt door hem of haar te voorzien in de behoefte naar autonomie	Must	Zelfdeterminatietheorie
3	Het ontwerp motiveert de medewerker met afstand tot de arbeidsmarkt door hem of haar te voorzien in de behoefte naar competentie	Must	Zelfdeterminatietheorie
4	Het ontwerp motiveert de medewerker met afstand tot de arbeidsmarkt door hem of haar te voorzien in de behoefte naar verbondenheid	Must	Zelfdeterminatietheorie
5	Het ontwerp verhelpt of verlicht het knelpunt "Overdraagbaarheid aan de klant"	Could	Productreis
6	Het ontwerp verhelpt of verlicht het knelpunt "Feedback geven en verwerken"	Could	Productreis
7	Het ontwerp verhelpt of verlicht het knelpunt "Kwaliteitschek"	Could	Productreis



Design Pattern Search

Waarom:

Om de deelvraag "Uit welke elementen bestaat een werkinstructie?" te beantwoorden. Als ik weet uit welke onderdelen informatie een goede werkinstructie bestaat, dan weet ik (en de mensen van Werkpakket 3 die een omgeving bouwen om een instructie in te genereren) met welke informatie er rekening gehouden moet worden bij het maken van de instructie. Daarnaast wilde ik ook onderzoeken hoe een goede instructie eruit ziet zodat dit later als advies voor de instructie maker gebruikt kan worden.

De deelvragen die hier van toepassing zijn:

- Hoe ziet een goede werkinstructie eruit?
- Uit welke elementen bestaat een werkinstructie?

Aanpak:

Ik heb gekeken naar 5 verschillende best practices als het gaat om assemblage instructies. Ik heb deze uitgekozen door rond te vragen bij collega's en zelf te bedenken wat goede en bekende assemblage instructies zijn. Deze best practices zijn Lego, Ikea, Mechano, Knex en Rolife. Ik heb deze geanalyseerd op basis van welke informatie elementen ze bevatten.

Resultaten:

Voor de volledige Design Pattern Search verwijs ik u naar het deelproduct Design Pattern Search. Een werkinstructie bestaat uit de volgende elementen;

Volgorde, beweging, perspectief, indexering, progressie, waarschuwing, goed en fout voorbeeld en detail uitlichting.

Voor voorbeelden en meer toelichting over elk informatie element verwijs ik u graag naar het deelproduct Design Pattern Search en Externe Bijlage G, Onderzoeksrapport.

Wat neem ik mee?

Het Design Pattern Search document dient als inspiratiebron wanneer iemand een werkinstructie op wilt stellen. Het document kan door praktische voorbeelden hulp bieden bij vragen zoals "Ik wil dat de gebruiker ziet waar hij of zij in het proces staat. Hoe kan ik dat het beste vormgeven?"



Literature Study

Waarom:

Om op te helderen wat de Zelfdeterminatie theorie Ryan en Deci (2000) inhoudt.

Aanpak:

Een Literature Study uitvoeren. Ik gebruik hiervoor het onderzoek van Ryan en Deci.

Resultaten:

Volgens de zelfdeterminatietheorie zijn we door drie verschillende behoeften gemotiveerd; door autonomie, competentie en door connectie.

Als alle drie deze behoeften vervuld zijn, dan pas zijn we volledig intrinsiek gemotiveerd.

Dat betekent dat we geen prikkels of aansporing van buitenaf nodig hebben om een handeling uit te voeren. In het onderzoeksdocument in Externe Bijlage G leest u meer toelichting over de mate waarin mensen gemotiveerd kunnen zijn en welke types motivatie daarbij horen.

Wat neem ik mee?

Wanneer ik de Zelfdeterminatietheorie wil toepassen weet ik hoe deze werkt. Het is dan belangrijk om de medewerker zijn voorzien in zijn of haar behoeften naar autonomie, competentie en connectie. Deze drie behoeften lijken me ook een goed beginpunt voor ideation.



Observation

Waarom:

Om een beeld te krijgen over de context waarin dit probleem zich afspeelt. Tot nu toe heb ik alleen nog maar gelezen over de probleemstelling en heb ik geen idee over hoe het er aan toe gaat in een assemblage fabriek.

Observation is een goede methode om in het veld in te zetten om de omgeving van de gebruiker te leren kennen.

Aanpak:

Toevallig werkt de vader van mijn mede afstudeerstagiair bij een assemblage bedrijf. Zij waren zo vriendelijk om ons te verwelkomen voor een bedrijfsbezoek. Het bedrijf heet BAADER en ze maken slachtmachines.

Van te voren hebben we overlegd of we een rondleiding konden krijgen en wat medewerkers vragen konden stellen. Ik nam een notitieblok voor aantekeningen en mijn telefoon mee voor foto's.

De deelvragen die hier van toepassing zijn:



Figuur 5, Bezoek BAADER

- Wie zijn de medewerkers in de assemblage-industrie?
- Hoe ziet de context waarin deze medewerkers werken eruit?

Resultaten:

Het was erg indrukwekkend om in zo'n grote en luide assemblagehal rond te lopen en te spreken met de medewerkers. Vooral voor de nieuwe medewerker (waar we tot nu toe nog niet veel informatie over hadden) heeft dit veel nieuwe inzichten opgeleverd. In Bijlage 1, Aantekeningen BAADER, kunt u alle inzichten lezen. Voor het overzicht heb ik hier de belangrijkste resultaten opgenoemd:

Werkomgeving:

- De werkomgeving is erg luid. Er staat overal hard de radio aan. Daarbij komt ook (op sommige afdelingen) het geluid van metaalbewerkingsmachines bij. Dit wordt alleen maar versterkt door de akoestiek van de hal.

Nieuwe medewerker:

- Als nieuwe medewerker met ervaring bij andere assemblagebedrijven heb je ervaring en technische kennis, maar kan je je toch verloren voelen bij een instructie. Je moet toch weer een nieuw product leren.
- "Als je van jezelf een beetje een eenling bent en je durft niet te vragen of aan te geven dat je iets fout hebt gedaan, dan gaat het niet goed met je komen."
- Motivatie om in de assemblage te werken is een liefde voor sleutelen en met je handen bezig zijn.

Feedback:

- Feedback komt op een stapel te liggen bij engineering. Soms wordt daar wel een jaar of twee niets mee gedaan.
- Feedback verwerken krijgt een lagere prioriteit dan andere processen (meestal voor de klant).
- Het is voordat je de feedback daadwerkelijk bekijkt onmogelijk om in te schatten welke feedback belangrijk is en welke niet. Soms worden er ook handigheidjes of voorkeuren aangegeven.

De werkinstructie:

- Onenigheid over verantwoordelijkheid en taken. De mensen van Research en Development (R&D) zijn van mening dat het initiatief van het maken van een goede werkinstructie ligt bij de voorman op de vloer. Als die er dan mee komt, dan wil hij best samenwerken. De mensen op de werkvloer geven aan dat het maken van een goede instructie de taak is van R&D.
- Werkinstructie bestaat bij BAARDER uit een exploded view, een technische tekening waarin een driedimensionaal model zodanig getekend is dat het lijkt alsof de onderdelen uit elkaar zijn getrokken. Er zitten geen stappen in verwerkt.

Wat neem ik mee?

Een aantal ervaringen van bedrijfsbezoeken die door collega's omschreven zijn, heb ik nu persoonlijk meegemaakt. Dit geeft me meer inzicht in de bedrijfscontext. Het is hierbij wel goed om te benoemen dat dit maar één bedrijfsbezoek is, in één situatie. Ik weet hoe een assemblagehal eruit kán zien. Dit brengt mij inspiratie bij het nadenken over een oplossing, maar vereist nog wel verder onderzoek.



Persona's

Waarom:

Om iets te maken dat goed aansluit op de doelgroep is het eerst belangrijk om deze te definiëren en eventueel te segmenteren. Door onder anderen wensen en behoeften in beeld te brengen kan ik een passend ontwerp maken. Deze steppingstone beantwoordt de deelvragen;

- Wie zijn de medewerkers in de assemblage-industrie?
- Hoe ziet de context waarin deze medewerkers werken eruit?

Aanpak:

Eerder in het project zijn er door collega's en studenten van de Rijks Universiteit Groningen (RUG) al interviews uitgevoerd. De meesten hiervan, maar nog niet allemaal, zijn getranscribeerd en verwerkt in Affinity Diagrams. Mijn aanpak is om de nog niet verwerkte interviews in Affinity Diagrams te zetten en vanaf daar naar overeenkomsten tussen de verschillende interviews te kijken. Deze overeenkomsten zet ik vervolgens in persona's.

Resultaten:

Zoals in de aanpak beschreven, heb ik de bestaande Affinity Diagrams aangevuld met de interviews die nog niet verwerkt waren. Ik heb dit gedaan voor 6 interviews. Mijn mede afstudeerstagiair heeft dit voor 7 interviews gedaan. De Affinity Diagrams die ik heb gemaakt zijn te vinden in Bijlage 2, Affinity Diagrams.

Om het opstellen van de eerste persona makkelijker te maken, hebben ik en mijn mede afstudeerstagiair een tabel opgesteld met alle onderdelen die eventueel in de persona terug komen, gekoppeld aan alle informatie die we er al over hadden. Deze tabel is in Externe Bijlage J, Tabel Ervaren Medewerker Persona, te zien. Van de ervaren medewerker hadden we op dat punt de meeste informatie, dus vandaar dat we daar zijn begonnen.

Aan de hand van die informatie hebben we allebei een individuele eerste opzet gemaakt. Het doel van deze eerste opzet was om na te denken over de vormgeving van

JAN DRILLER

ERVAREN MEDEWERKER



LEEFTIJD: 50
GESLACHT: MAN
BEROEP: ASSEMBLAGE-
MEDEWERKER

MOTIVATIE

Jan houdt ervan om zijn kennis te delen met minder ervaren collega's. Op die manier heeft hij het gevoel echt bij te kunnen dragen aan het geheel.



Mijn kennis is waardevol, dat merk ik aan alles.

OMGEVING

Jan werkt een grote hal waar hij zijn eigen werkplek heeft. Hij vindt het sociale aspect van de werkplaats ook erg belangrijk en maakt graag een praatje met zijn collega.

PAINS

- Constate updates aan werkinstructies zijn vervelend.

EIGENSCHAPPEN

Ervaring



Zelfverzekerdheid



Zorgvuldigheid



GAINS

- Instructies zo kort en effectief mogelijk.
- De werkinstructie wordt gebruikt als steuntje in de rug.

Figuur 6, Persona Ervaren v1

alle persona's, en over in welke categorieën we informatie op wilden delen. Ik heb de Dit deden we zodat we konden overleggen over de vorm waarin de informatie het beste in gepresenteerd kon worden en hier samen een weloverwogen beslissing in konden maken. volgende persona opgesteld. Deze is op de volgende pagina in Figuur 7, "Persona Ervaren v1" te zien.



DIRK INBUS

ERVAREN
MEDEWERKER

LEEFTIJD : 55

GENDER : MAN

BEROEP : ASSEMBLAGE-
MEDEWERKER

OMGEVING

Dirk heeft zijn eigen werkplek. Daar is alles te vinden wat hij nodig heeft. Van een scherm met instructies tot alle benodigde gereedschappen.

Ik denk dat ik wel een positieve bijdrage lever aan het geheel. Om het netjes te zeggen.

MOTIVATIE

Dirk vindt het fijn dat hij door zijn ervaring vertrouwd wordt om mee te denken over de processen op de werkplaats.

Daarnaast vindt hij het fijn om collega's te kunnen helpen en zijn kennis te kunnen delen.

Hij heeft echt het gevoel dat hij iets bijdraagt.

EIGENSCHAPPEN

Zelfstandigheid



Technische vaardigheid



Ervaring



Zorgvuldigheid



Zelfverzekerdheid



Inzicht



PAINS

- Constate updates aan werkinstructies zijn vervelend.
- Niet relevante controle stappen.
- Overbodige informatie in de instructie.

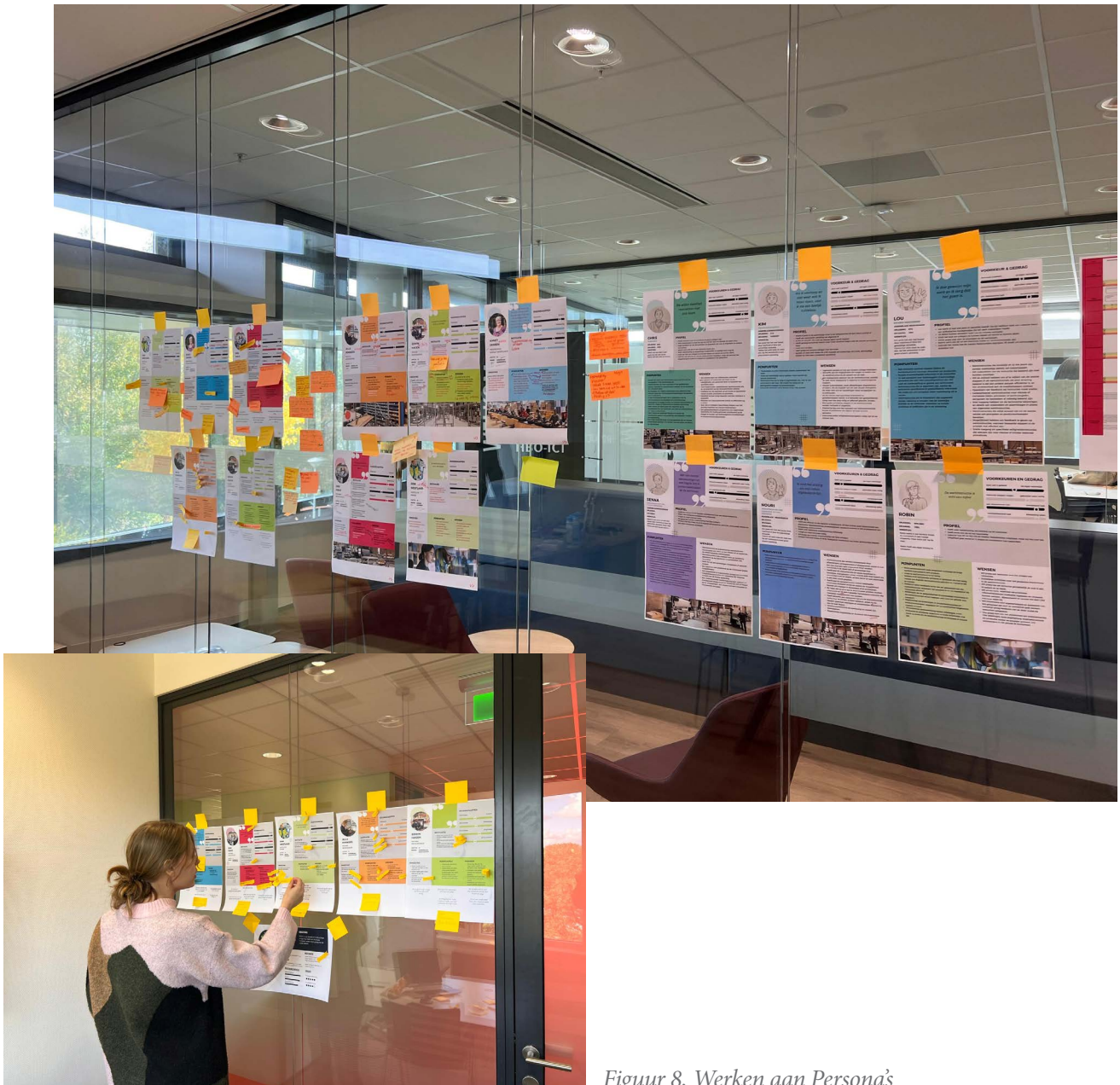
GAINS

- Instructies zo kort en effectief mogelijk.
- De werkinstructie wordt gebruikt als steuntje in de rug.
- Helpt nieuwe collega's waar nodig.
- Haalt voldoening uit het vinden van fouten in een instructie.

Figuur 7, Persona Ervaren v2

Deze Persona heb ik vervolgens samengevoegd met die van mijn mede afstudeerder. Hieruit komt een tweede iteratie die op de volgende pagina te zien is.

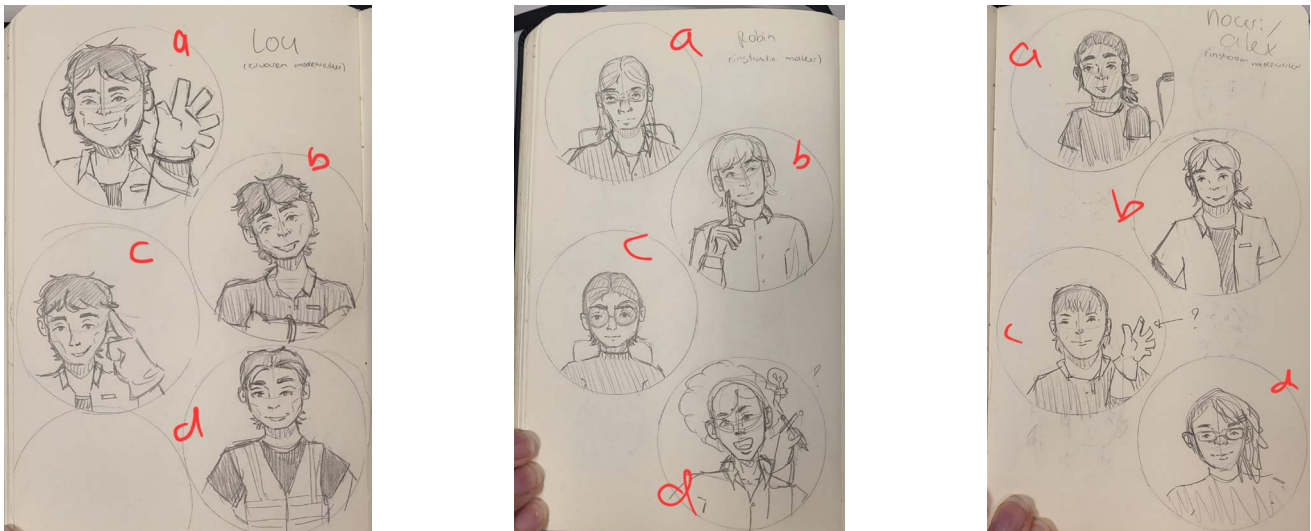
Na deze iteratie zijn de persona's als volgt verdeeld. Ik ben verantwoordelijk voor de persona's van de Cognitief beperkte medewerker (eerst Sociale werkplaats medewerker), de Nieuwe medewerker en de Teamleider. Mijn mede afstudeerstagiair is verantwoordelijk voor de persona's van de Instructie maker, de Fysiek beperkte medewerker en de Ervaren medewerker.



Figuur 8, Werken aan Persona's

Hierna zijn er nog een aantal iteraties over de persona's heen gegaan waarbij in sessies (zie Figuur 8) met Hugo en Elisa aannames en onduidelijke verwoordingen eruit zijn gehaald. Samen hebben we er voor gekozen om de persona's wat meer gender neutrale namen en uiterlijk te geven. Hierdoor kunnen alle medewerkers, ongeacht hun geslacht, zich in de persona's herkennen.

Ik heb voor een aantal schetsen gezorgd die we in de persona's in plaats van de foto's gebruiken. Schetsen laten nog iets meer aan de verbeelding van degene die zich erin moet herkennen over. Een foto is veel realistischer waardoor de doelgroep zich hier minder snel in zal herkennen. Ik heb ervoor gekozen om in dit stadium een visualisatie van de persoon over wie het in de persona gaat toe te voegen. Dit omdat we in deze periode



een presentatie voor alle stakeholders hadden en dit een perfecte kans was om aan de



Figuur 10, Geïllustreerd Persona

aanwezigen feedback te vragen. Ook over de schetsen en of zij zich hierin herkenden. De volgende schetsen zijn gekozen:

Van de instructie maker, maakte ik ook een geïllustreerde versie. Ik heb ervoor gekozen om niet alle schetsen in deze fidelity uit te werken omdat mijn collega's aangaven dat ze de schetsen meer charme vonden hebben.



Persona validatie 1

Waarom:

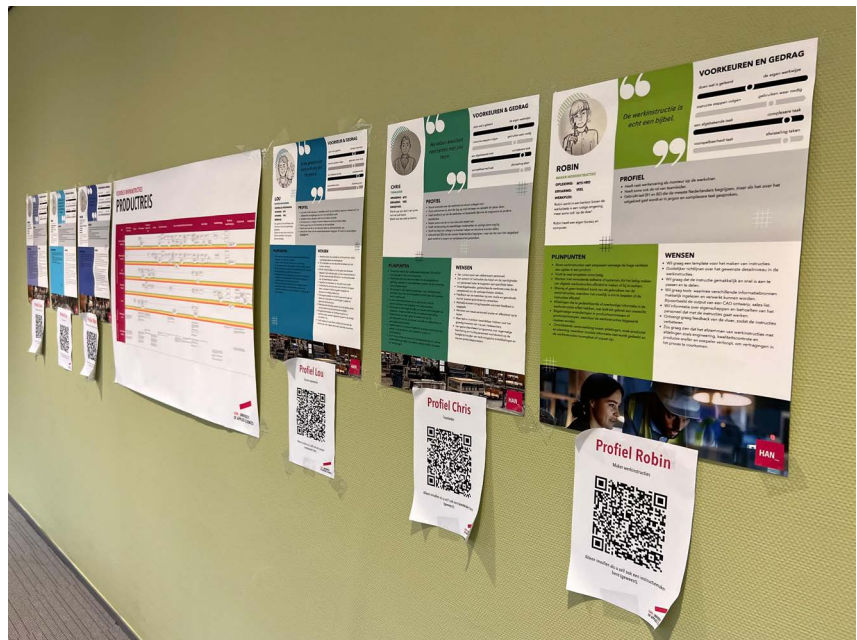
Het is belangrijk om te controleren of de informatie die ik achter mijn bureau op kantoor heb opgeschreven, ook klopt voor de mensen over wie het gaat.

Aanpak:

Op 17 oktober was er een bijeenkomst voor alle projectpartners van het project Flexibele werkinstructies. Tijdens deze bijeenkomst zijn presentaties waarbij mensen uit alle opgestelde profielen aanwezig zijn. De bedoeling is dat zij na de presentatie op hun eigen gemak de profielen en productreis bekijken. Onder de profielen en productreis hangt een QR code. Medewerkers kunnen de QR code scannen die bij het profiel hangt waar zij onder vallen. De QR code leidt je naar een enquête pagina met vragen over het profiel. Voor in het geval dat er geen gratis internet bij Scalabor is of een internet storing zijn er ook papieren versies voorbereid. Deze kunt u bekijken in Externe Bijlage N, Enquêtes Scalabor. De opbouw van elke enquête is hetzelfde, alleen de informatie per profiel verschilt.

Resultaten:

Jammer genoeg was mijn presentatie als eerste en was er na de presentatie geen tijd voor de aanwezigen om feedback te geven op de profielen en de productreis voordat de volgende presentatie begon. Toen alle presentaties voorbij waren hebben mensen wel staan kijken, maar heeft niemand de enquêtes ingevuld. Om toch feedback te ontvangen heeft de projectmanager een mailing gedaan aan alle aanwezigen met de vraag of ze de enquêtes nog in wilde vullen. Dit leverde een paar, maar niet genoeg reacties op.



Op pagina XX leest u hoe ik op een andere manier toch feedback op de persona's heb kunnen ophalen.



Mindmap en Crazy Eights

Waarom:

Nu ik de probleemstelling en de doelgroep beter ken wil ik beginnen met ideation. Welke mogelijke bijdragen aan de oplossing kan ik bedenken?

Aanpak:

Om het creatieve, associërende deel van mijn brein aan het zetten begon ik met het maken van een mindmap (Bijlage 3). Ik heb deze mindmap opgehangen aan de drie onderdelen van de Zelfdeterminatietheorie omdat ik deze theorie graag in mijn ideeën wilde verweven.

De deelvraag die hier van toepassing is:

- Welke mogelijkheden zijn er om de zelfdeterminatietheorie in te zetten voor assemblage werkzaamheden met flexibiliteit in zowel uitvoerder als inhoud?

Resultaten:

Per idee omschrijf ik het idee en, indien van toepassing, hoe dit aansluit op een mogelijke toepassing van de **Zelfdeterminatie theorie**.



Figuur 11a, Crazy Eights

1) Vraag een ervaren medewerker om hulp-button
Speelt in op **competentie** voor de ervaren medewerker, hij voelt zich nodig en vaardig. Daarnaast speelt het in op **verbondenheid**. Het zorgt voor meer samenwerking bij de medewerkers onderling.

2) Kennis-deel platform
Speelt in op het gevoel van **competentie** van de ervaren medewerker. Wanneer je tips & tricks hebt, kun je deze op dit platform delen. Ook kunnen zij vragen van onervaren medewerkers beantwoorden. Speelt ook in op **verbondenheid** omdat vragen in een community-based omgeving besproken kunnen worden.

3) Feedback kaartjes

Faciliteren van feedback geven. Feedback geven doet een beroep op de **competentie** van de medewerkers.

4) Feedback óp de instructie, ín de instructie

Geen mondelinge feedback of feedback op losse papieren meer. De optie om feedback op de instructie te geven, zit in de instructie. Feedback geven doet een beroep op de **competentie** van de medewerkers.

5) Wekelijks werkoverleg

Een moment waarop medewerkers van de vloer samenkomen met de medewerkers van hogerop om te overleggen over wat er beter kan en wat er goed gaat. Deze samenkomst zorgt voor **verbondenheid**.

6) Buddy systeem

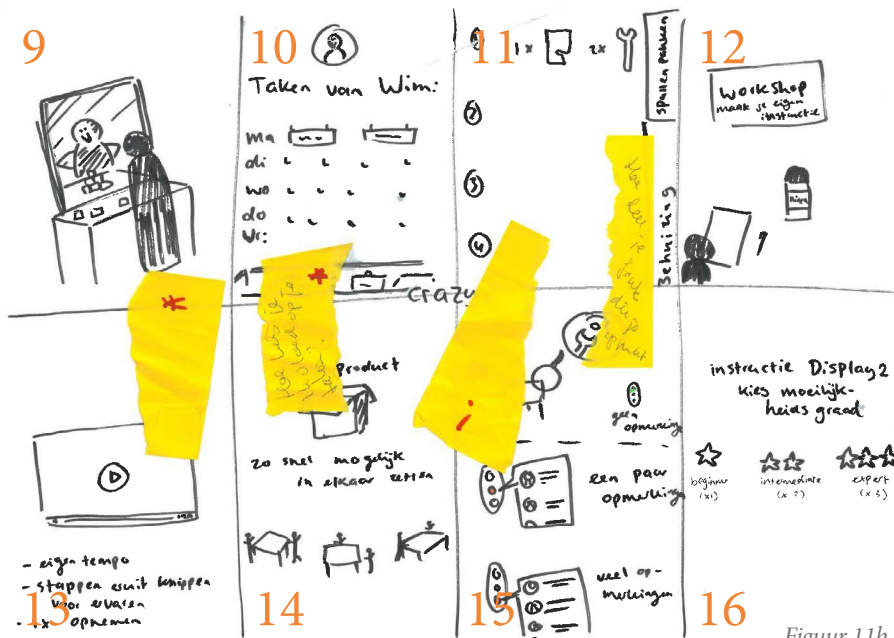
Een ervaren medewerker wordt aan een onervaren medewerker gekoppeld. Zo leert de onervaren medewerker van de ervaren medewerker, ontstaat er **verbondenheid** tussen de twee en voelt de ervaren medewerker zich **competent** en nodig.

7) Tip's op het laadscherm

Bij games zie je vaak dat er tips over de gameplay of UI worden gegeven op het laadscherm. In dit idee worden medewerkers met een foto en hun tips (kennis en **competentie**) in het zonnetje gezet op het laadscherm.

8) Persoonlijke werkinstructies

In elk medewerkers profiel is een basis informatie verzameld die de instructie kan personaliseren. Voorkeurstaal voor de taal waarin de instructie is, ervaring voor een eventuele verkorte versie en eventuele handicaps zoals slechtziendheid voor een groter lettertype.



Figuur 11b, Crazy Eights

9) Interactieve spiegel

Een interactieve spiegel waarin je jezelf ziet die de instructie voordoet. Uit interviews met de medewerkers blijkt dat een taak voorgedaan krijgen, de meest wenselijke vorm van instructie is. Bij dit idee is voordoen de essentie. Waarom zie je jezelf de instructie voordoen? Mijn aanname is dat wanneer je jezelf de instructie uit ziet voeren, je dit meer

zelfvertrouwen geeft en je gevoel van **competentie** vergroot. Misschien voelt het daarnaast ook minder als dat je hulp krijgt wanneer je eigen reflectie de instructie voordoet. Dit kan het gevoel van **autonomie** vergroten.

De interactieve spiegel wakkert ook op een andere wijze het gevoel van **competentie** aan. Hier komt de Superhero Pose bij kijken. De eerste stap in de instructie is het aannemen van de Superhero Pose. Onderzoekers Dana Carney en Andy Yap van Columbia University en Amy Cuddy van Harvard University bewezen in hun onderzoek dat het aannemen van een zelfverzekerde pose je testosteron levels verhoogd en je cortisol levels verlaagd. Je voelt je dus zelfverzekerder en minder gestrest. (Carney et al., 2012)

10) Taken van Wim

De medewerker heeft meer invloed op zijn of haar werkzaamheden door betrokken te worden bij het inplannen hiervan. Dit vergroot het gevoel van **autonomie**.

11) Hoe zit een goede instructie eruit

Een voorbeeld/template voor hoe een goede instructie eruit kan zien.

12) Workshop maak je eigen instructie

13) Werkinstructie in de vorm van een video

Uit interviews met de medewerkers blijkt dat een taak voorgedaan krijgen, de meest wenselijke vorm van instructie is. Bij dit idee is voordoen de essentie.

14) Zo snel mogelijk de instructie in elkaar zetten-game

In een spelvorm leren hoe je een bepaald product in elkaar zet.

15) Stoplicht systeem voor feedback prioritering

Er verschijnt een stoplicht bij een instructie of stap waar veel of belangrijke feedback op gegeven is. Zo kan de instructiemaker deze makkelijker prioriteren.

16) Kies de moeilijkheidsgraad en verzamel sterren

Daag jezelf uit door de volgende keer dat je een product in elkaar zet de moeilijkheidsgraad iets te verhogen. Hoe moeilijker, hoe meer sterren je verdient.

Wat neem ik mee?

De eerste twee ideeën, de interactieve spiegel en Taken van Wim hebben potentie. Ik wil deze ideeën nog wat verder verkennen. Daarnaast heb ik duidelijk interesse in iets doen met de feedback flow op de instructie en met het faciliteren van kennis deling. Rond deze twee onderwerpen wil ik nog een ideate sessie houden om te kijken of er daar nog meer in zit.



Scenario's

Waarom:

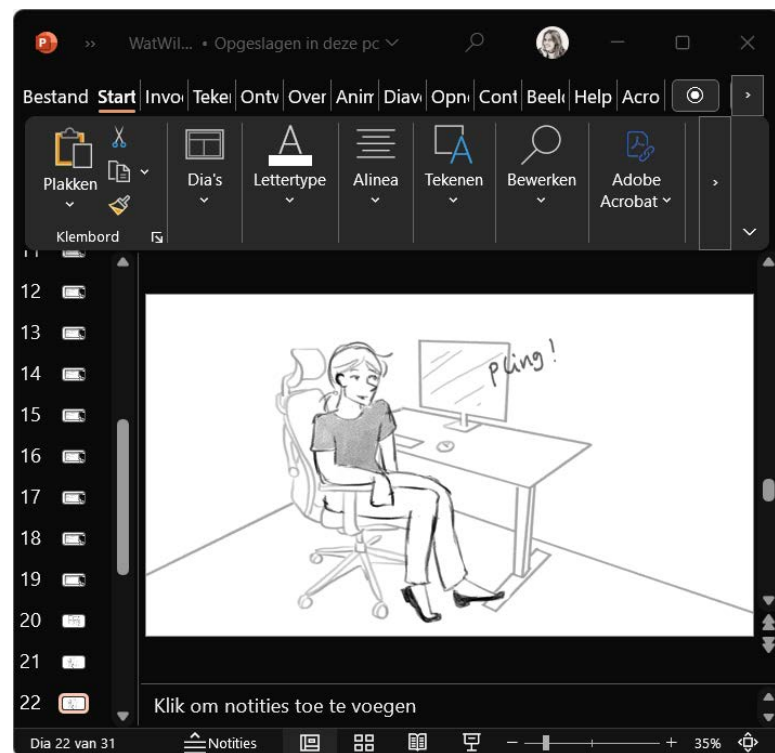
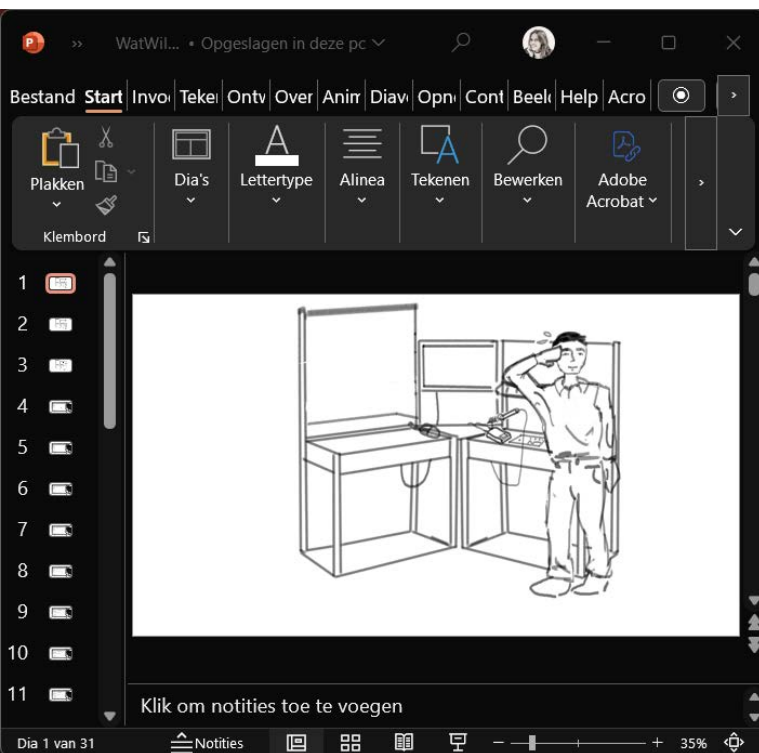
Scenario's zijn volgens het CMD Methods Pack een goede methode om op een concept te reflecteren. Door een idee in de (bedrijfs-) context te plaatsen wordt je uitgedaagd om over de praktische toepassing hiervan na te denken.

Aanpak:

Met snelle schetsen zet ik in de vorm van een soort storyboard een scenario neer waarin de concepten gebruikt worden.

Resultaten:

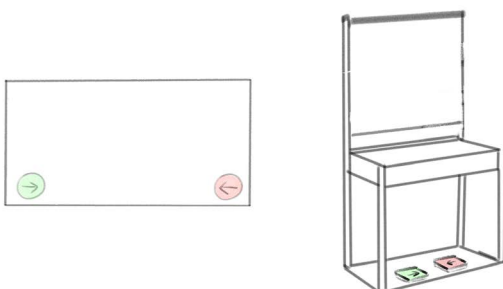
In Externe bijlagen A en B, Scenario's, vindt u de volledige Scenario's van de Interactieve Spiegel en Taken van Wim. Hier onder heb ik de belangrijkste resultaten per concept beschreven.



Figuur 12, Scenario's

Resultaten Interactieve Spiegel:

- Hoe bedienen de medewerkers de spiegel als ze veiligheidshandschoenen aan hebben of met hun handen aan het werk zijn? Met de voet?



Figuur 13, Bediening

Resultaten Taken van Wim:

- Er zijn twee versies van de app nodig. Een voor de invoer van informatie (de medewerker geeft aan wat voor een werkzaamheden hij leuk vindt of zichzelf in wil ontwikkelen), en een voor de uitvoer. Daar moet een overzichtelijke weergave komen van de ingevoerde informatie zodat degene die de roosters maakt er mee aan de slag kan.
- Hoe ziet de interface van de apps eruit?



Crazy Eights over kennisdeling en feedback op instructies

Waarom:

Zoals ik bij mindmap en Crazy Eights al beschreef, waren er veel losse ideeën rondom het delen van kennis en het geven van feedback op de instructie. Het doel van deze extra Crazy Eights is om te onderzoeken welke interessante concepten er uit deze onderwerpen te halen zijn.

Aanpak:

Twee A4-papiertjes verdelen in 8 vakken. In het midden van elk papier staat het onderwerp. Dus kennisdeling en feedback op instructies. Voor elk vakje zet ik een timer van één minuut waarin ik een idee uitteken.

Resultaten:

De uitwerking van de Crazy Eights kunt u in Bijlage 4, Crazy Eights 2, vinden.

Voor nu laat ik deze onderdelen voor wat ze zijn. De ideeën tijdens de Crazy Eights bedacht zijn, zijn meer losse onderdelen van iets groters. Wellicht dat ik deze elementen later met een ander idee kan samenvoegen.



Pitch

Waarom:

Het Lectoraat en alle stakeholders die bij het Flexibele Werkinstructies project zijn betrokken, komen een aantal keer per jaar samen om de voortgang van het project te bespreken en de resultaten te delen. Een van die tussenpresentaties stond op

dit moment in het proces gepland. Dit is een uitstekende kans om mijn ideeën aan de stakeholders te presenteren en feedback hierover te ontvangen. Daarnaast wilde ik dit moment gebruiken om de productreis en de profielen waaraan ik mee heb gewerkt te valideren.

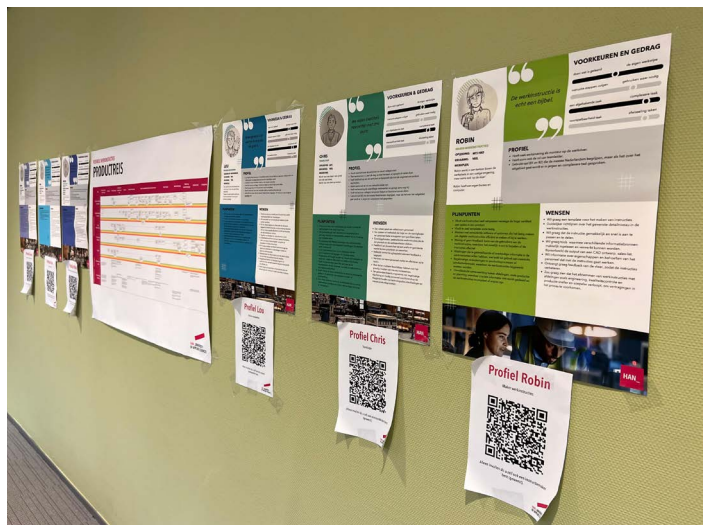
Aanpak:

Het presenteren van de productreis, de profielen en de Scenario's van mijn eerste ideeën aan zo'n 20 projectpartners. Na de presentatie vraag ik om feedback.

Feedback over de concepten vraag ik mondeling uit. Feedback op de productreis en profielen gaat anders te werk. Bij de presentatie zullen mensen uit alle opgestelde profielen aanwezig zijn. De bedoeling is dat zij na de presentatie op hun eigen gemak de profielen en productreis bekijken. Onder de profielen en productreis hangt een QR code. Medewerkers kunnen de QR code scannen die bij het profiel hangt waar zij onder vallen. De QR code leidt je naar een enquête pagina met vragen over het profiel. Voor in het geval dat er geen gratis internet bij Scalabor is of een internet storing zijn er ook papieren versies voorbereid. Deze kunt u bekijken in Bijlage 6, Enquêtes Scalabor. De opbouw van elke enquête is hetzelfde, alleen de informatie per profiel verschilt.

Resultaten profiel en productreis validatie:

Jammer genoeg was mijn presentatie als eerste en was er na de presentatie geen tijd voor de aanwezigen om feedback te geven op de profielen en de productreis voordat de volgende presentatie begon. Toen alle presentaties voorbij waren hebben mensen wel staan kijken, maar heeft niemand de enquêtes ingevuld.



Figuur 14, Recreatie van situatie bij Scalabor

Om toch feedback te ontvangen heeft de projectmanager een mailing gedaan aan alle aanwezigen met de vraag of ze de enquêtes nog in wilde vullen. Dit leverde een paar, maar niet genoeg reacties op.

Resultaten eerste ideeën:

Na de presentaties kreeg ik de feedback dat de interactieve spiegel vrij arbeidsintensief is voor de instructie maker. Daarnaast gaven de stakeholders terecht aan dat die technologie erg duur is. Ook merkte iemand op dat de ideeën die ik nu had nog niet aansloten op de knelpunten die ik in de productreis presenteerde.

Wat neem ik mee?

De profielen en de productreis zullen op een andere manier gevalideerd moeten worden. Dit kan bijvoorbeeld tijdens bedrijfsbezoeken die ik anders alleen gebruik om bij te testen. Daarnaast is het nodig om met de feedback van de projectpartners nog eens kritisch naar de eerste concepten te kijken. Is het mogelijk om de interactieve spiegel in een andere vorm te maken waardoor hij niet arbeidsintensief en duur is? Kan ik de ideeën aan laten sluiten op de knelpunten in de productreis?

Daarnaast had ik ook een interessant gesprek met Monique Bek, Coördinator bedrijfsbureau Werken in Productie, tijdens de rondleiding bij Scalabor. Zij vertelde dat het doel van een sociale werkplaats onder anderen is dat mensen zich kunnen ontwikkelen en uiteindelijk door kunnen stromen. Ik vroeg of werknemers zelf ook inspraak hebben waarin ze zich willen ontwikkelen en hoe Scalabor de ontwikkeling van zijn medewerkers bijhoudt. Dit bijhouden doet de teamleider. Hij staat op een grote groep en kent iedereen die op de afdeling loopt. Mijn aanname is dat het vrij mentaal belastend is om dit bij te houden. Daarnaast moeten medewerkers het zelf mondeling aangeven wanneer ze een taak vaker willen doen of ze er beter in willen worden. Daarnaast gaf Monique Bek aan dat welke taak mensen willen doen ook afhankelijk is van met wie. Bij sommige medewerkers is het zo dat als er iemand aan de zelfde werktafel zit waarmee ze niet goed samen kunnen werken, ze een taak beslist niet willen doen.

Iteratie 2



Wizard of Oz

Waarom:

Het doel van deze tweede iteratie is om met alle nieuwe inzichten en feedback die ik o.a. bij Scalabor heb opgedaan een beter concept neer te zetten in de vorm van wat eerste prototypes.

Ik ben erg enthousiast over het Interactieve Spiegel idee. Het doet de instructies voor, de manier die de voorkeur heeft van de medewerkers op de vloer, het geeft meer inzicht in het grotere geheel waar aan gewerkt wordt, en geeft de medewerkers een zelfverzekerd gevoel door de superhero pose die ze aan het begin van de instructie uitvoeren.

Wel heb ik op dit idee veel beproevende feedback gekregen. Het is duur, arbeidsintensief en kan niet makkelijk meegenomen worden van station naar station.

Ik heb eraan gedacht om de minder goede punten aan dit idee eventueel te verminderen of verhelpen door in de plaats van een spiegel als medium, een holo lens te gebruiken. Toen realiseerde ik me echter dat mijn mede afstudeerder die een AR en VR oplossing presenteerde, dezelfde feedback ontving. Dat medium is te arbeidsintensief en te duur voor waar het merendeel van de bedrijven nu staat.

Omdat ik zelf zo enthousiast word van dit idee wil ik het een keer testen. Als de testresultaten positief zijn en het voordoen van een instructie ontzettend fijn werkt, dan kan ik dat inzicht meenemen in mijn aanbevelingen. Zijn er gemixte of negatieve reacties, dan kan ik dit idee met een gerust gevoel achter me laten.

Aanpak:

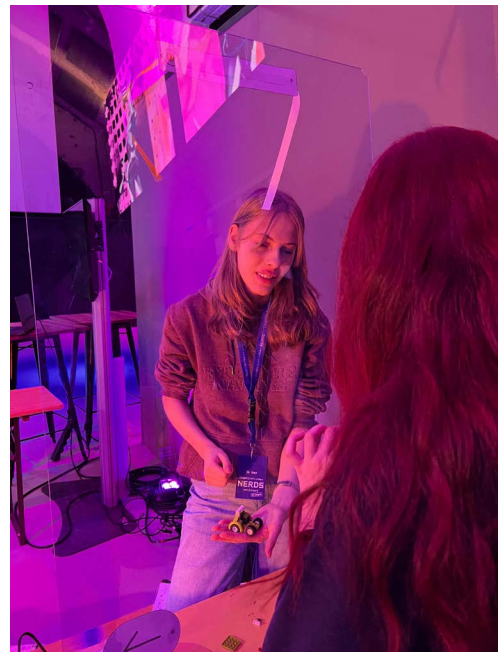
Tijdens Night of the Nerds kreeg ik de mogelijkheid om mijn idee te testen met middelbare scholieren. Het doel van de test was om antwoord te krijgen op de volgende tetsvragen;

- Hoe ervaren de testpersonen het volgen van een instructie die voor wordt gedaan?
- Prefereren de testpersonen een instructie die voor wordt gedaan over een digitale instructie?
- Nemen de leerlingen de superhero pose aan als hier om gevraagd wordt en wat vinden ze hier van?

Voor het volledige testrapport verwijs ik u graag naar Externe Bijlage I, Testrapport.

Resultaten:

Ik ben positief verrast over de hoeveelheid testpersonen die de superhero pose aannemen aan de hand van mijn prototype. In mijn hypothese voorspelde ik dat de meeste testpersonen de pose niet zouden aannemen. Deze verwachting was verkeerd, de meeste testpersonen namen de pose na enige twijfeling wel aan. Dit gaat dus nog wel met onzekerheid maar ik verwacht dat wanneer dit in de dagelijkse werkroutine geïntegreerd wordt, de spanning hier gaandeweg vanaf gaat.



Figuur 15, Night of The Nerds

Daarnaast kan ik zeggen dat de Interactieve Spiegel (voordoen) minder geschikt is dan gedacht wanneer vergeleken met een digitale instructie.

Dit voor de volgende redenen:

- De interactieve spiegel heeft geen vast perspectief wat minder overzichtelijk is.
- Het is verwarrend aan welke kant een onderdeel moet komen doordat je de instructie in spiegelbeeld uitvoert.
- Er zitten soms per ongeluk handen in de weg van wat je wilt zien. Dit is vervelend.
- De testpersonen voelen zich meer gehaast bij het nadoen van een instructie. Ze hadden ondanks de verder knop minder het gevoel het op hun eigen tempo te kunnen doen.

Daarnaast kan ik me ook voorstellen dat ze zich ook minder competent voelen wanneer het bouwen veel slechter gaat (blokjes die op de grond vallen, het bouwwerk dat uit elkaar valt) dan bij degene die het voordoet.

Wat neem ik mee?

Ik ga niet verder met de Interactieve Spiegel. Het idee past minder goed in de (bedrijfs-) context (zie Ontwerprapport p13). Deze test is de doorslaggevende factor geweest om deze beslissing te maken. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat deze conclusie is getrokken aan de hand van een test met een klein LEGO bouwwerkje. Er zou in de toekomst nog onderzocht kunnen worden of dit ook het geval is bij grootmetaal. Daarbij verwacht ik in ieder geval dat handen veel minder in de weg zullen zitten van hetgeen wat je wil zien tijdens het assembleren.



User need statements

Waarom:

Nadat ik het idee van de Interactieve Spiegel had laten vallen kwam ik tot de realisatie dat het taken van Wim idee veel verder uitgebreid kon worden. Wim wil niet alleen aangeven dat hij bepaalde favoriete werkzaamheden vaker wil doen of beter in wil worden, Wim wil bijvoorbeeld ook zijn kennis delen of instructies in zijn moedertaal. **Taken van Wim is daardoor veranderd in Wat Wil Wim.**

De medewerker heeft namelijk nog veel meer behoeften. Maar welke zijn dit dan precies? In de loop van het project heb ik hier al heel veel informatie over opgedaan (bijvoorbeeld in de persona's). Het is handig om een overzicht te hebben van alle wensen en behoeften zodat wanneer er een prototype wordt gemaakt waarin deze aangegeven kunnen worden, ik weet welke functionaliteiten hier in moeten komen.

Aanpak:

Een goede manier om de wensen en behoeften van gebruikers in beeld te brengen is door, de naam zegt het al, User Need Statements. User Need Statements zijn volgens de Nielsen Norman Group een goede manier om user centered op te stellen wat je met een design wil bereiken (Gibbons, 2024). Ik heb uit elk profiel User Needs opgesteld die wellicht vervuld kunnen worden middels de Wat Wil Wim applicatie.

Resultaten:

Ervaren medewerker

- Als ervaren medewerker wil ik kennis delen met mijn collega's zodat ik me competent en nodig voel.
- Als ervaren medewerker heb ik instructies nodig waarin ik makkelijk kan navigeren zodat ik de instructie erbij kan pakken wanneer nodig.
- Als ervaren medewerker wil ik meedenken over processen op de werkplaats zodat ik in mijn werk uitdaging houd.
- Als ervaren medewerker heb ik het vertrouwen van de teamleider nodig om af te wijken van de werkinstructie zodat ik mijn kennis en ervaring kan gebruiken.

Nieuwe medewerker (met ervaring)

- Als nieuwe medewerker heb ik goede job instructions nodig zodat ik op de vloer (gedeeltelijk) zelfstandig aan de slag kan
- Als nieuwe medewerker heb ik hulp van ervaren collega's nodig zodat ik kan leren hoe iets moet.

Medewerker met een cognitieve of taalbeperking

- Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking heb ik instructies nodig met zo min mogelijk tekst, taal op A2/B1 niveau, in mijn eigen taal of compleet visuele instructies, zodat mijn beperkingen me niet tegenhouden tijdens mijn werk.
- Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking vind ik een instructie waarin de handeling wordt voorgedaan het prettigst zodat ik het goed begrijp.
- Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking heb ik een nuttige dagbesteding nodig met fijne collega's zodat ik me op mijn plek voel en niet de hele dag hoeft stil te zitten.
- Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking heb ik misschien een prikkelarme werkomgeving of taak nodig zodat ik niet overprikkeld word tijdens het werk en kan blijven functioneren.
- Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking heb ik tijd nodig om een instructie op mijn eigen tempo te volgen zodat de kwaliteit van het product geborgd blijft.

Medewerker met een fysieke beperking

- Als medewerker met een fysieke beperking wil ik gehoord worden en begrip ontvangen over mijn beperking.
- Als medewerker met een fysieke beperking wil ik een passende taak, afgestemd op mijn fysieke mogelijkheden zodat ik ondanks mijn beperking mee kan werken.
- Als medewerker met een fysieke beperking wil ik een ergonomische werkplek die rekening houdt met mijn beperking zodat ik zonder extra belasting mijn werk kan doen.

Teamleider

- Als teamleider wil ik kennis delen met mijn collega's zodat ik me competent en nodig voel.
- Als teamleider wil ik meer inzicht in de vaardigheden van mijn personeel zodat ik iedereen zo efficiënt mogelijk kan inplannen en de productiviteit optimaal is.
- Als teamleider wil ik feedback van de werkvloer op een snelle en geordende manier kunnen prioriteren zodat belangrijke feedback niet blijft liggen.
- Als teamleider wil ik goed bijgehouden, gedetailleerde werkinstructies die de complexiteit van de werkzaamheden dekken zodat hier geen tijd aan verloren gaat.

Maker werkinstructies

- Als maker van de werkinstructies wil ik een manier om de instructie snel en gemakkelijk aan te passen.
- Als maker van de werkinstructie wil ik niet te veel en niet te weinig feedback op de instructie ontvangen zodat ik weet dat deze werkt voor de mensen op de werkvloer maar ik geen feedback over persoonlijke voorkeuren en handigheidjes ontvang.

Wat neem ik mee?

Uit deze lijst van User Needs stelde ik een lijst op met alle informatie onderdelen die in de applicatie moeten komen. Ik heb ervoor gekozen om dit te doen vanuit het perspectief van de medewerkers op de vloer. Dit omdat veel wensen van de bijvoorbeeld de instructie maker opgelost kunnen worden aan de kant van de medewerker op de vloer. Bijvoorbeeld de behoefte van de instructie maker en de teamleider aan feedback die duidelijk geprioriteerd en gefilterd is. Dit kan vervuld worden door de manier waarop de assemblagemedewerker zijn feedback invult en hoe het systeem deze prioriteert.

Onderdelen informatie Wat Wil Wim

- 1) Algemene informatie
 - a) Technische achtergrond?
 - b) Ervaring?
 - c) Naam, personeelsnummer, bedrijf e mail
 - 2) Ondersteuning bij handicaps
 - a) Cognitieve handicaps
 - i) Taalniveau
 - ii) Anderstaligheid?
 - iii) Prikkelgevoelig?
 - b) Fysieke handicaps
- Tot hier is bij eerste login. Vanaf hier is vanuit home menu -----
- 3) Werkzaamheden
 - a) Wat vind je leuk (huidige taken)
 - b) Wat lijkt je leuk (toekomstige taken)
 - c) Wat vind je niet leuk
 - d) Waar wil je beter in worden
 - e) Met welke collega's kun je goed samenwerken
 - f) Met welke collega's kun je juist niet goed samenwerken
 - 4) Feedback Flow
 - a) Feedback op instructie geven
 - b) Terugkoppeling over feedback ontvangen
 - 5) Kennis delen
 - a) Handigheidjes
 - 6) Trainingen
 - a) Behoeftte aan extra Job Instructions?

*Figuur 16, Informatie Elementen
Wat Wim Wim*



Persona validatie 2

Waarom:

Tijdens de eerste persona validatie (op pagina 27) waren er niet genoeg resultaten. Daarom doe ik nog een poging om feedback op de persona's te verzamelen.

Aanpak:

Om toch feedback te kunnen ontvangen op de persona's zijn er een drietal bedrijfsbezoeken gepland. Bij Scalabor, VB-Airsuspensions en bij Mitsubishi. We (Hugo, Elisa en ik) namen de uitgeprinte persona's mee en liepen deze met één medewerker per keer door. Met markeerstiften en pen maakten we aantekeningen op de uitgeprintte persona's. Groene stift voor dingen die kloppen, gele stift voor dingen die nog niet duidelijk zijn en roze stift voor dingen waarin de medewerkers zich niet herkennen.

Resultaten:

De resultaten van deze validaties zijn in Bijlage L, Persona Validaties, te vinden. Ik heb validaties met Jeroen, Wim (cognitief) en Henny gedaan. Collega en bedrijfsbegeleider Elisa van Tuijl heeft deze resultaten vervolgens in de tabel in Externe Bijlage M, Persona's 2.0, gezet. In deze tabel is door middel van kleurcoderingen duidelijk gemaakt welke punten nieuw zijn of welke punten kwamen te vervallen.

Later in het project is er nog een belangrijke aanpassing aan de profielen gedaan. Namelijk, een nieuwe indeling van de medewerkers (deze is nog niet definitief).

Nieuwe indeling:

- 1) reguliere assemblage medewerker in de metaalfabriek
 - Ervaren medewerker
 - Nieuwe medewerker
- 2) Assemblagemedewerker met afstand tot de arbeidsmarkt
 - Assemblagemedewerker met afstand tot de arbeidsmarkt (hier valt anderstaligheid onder)
 - Medewerker met een fysieke beperking
- 3) Medewerker met een grote afstand tot de arbeidsmarkt
 - Medewerker met een cognitieve beperking
- 4) Personeelsplanner
- 5) Maker van de werkinstructies

De eerste 2 groepen kunnen met een goed vormgegeven instructie uit de voeten, ze kunnen door de instructie ook leren.

Voor de derde groep moet de taak op de persoon aangepast worden. Ze kunnen de werkzaamheden wel uitvoeren, maar zelfstandig een werkinstructie verwerken is voor deze persoon niet mogelijk. Daarom doet een begeleider (iemand uit groep 2) dat verwerken van de instructies voor hen. De begeleider krijgt de instructie die de klant mee heeft gestuurd en vertaalt dit naar een mondelinge instructie/demonstratie voor de werknemer uit de derde groep.

De verandering die hier in is doorgevoerd is de mate van afstand tot de arbeidsmarkt. Dit is een relevante eigenschap omdat dit bepaalt met wat voor een instructie iemand uit de voeten kan.

Daarnaast is de anderstalige medewerker niet meer geschaard onder dezelfde persona als de medewerker met een cognitieve beperking. Deze twee soorten medewerkers zaten eerst samen in een persona omdat ze allebei moeite hebben met de verwerking van informatie (in het geval van de anderstalige, tekst). Het blijkt nu, achteraf gezien erg logisch, dat deze twee soorten medewerkers baat hebben bij hele verschillende instructies. Een kanttekening bij de medewerker met een cognitieve beperking is dat de mate van verminderde cognitie ook belangrijk is. Iemand met een milde vorm van autisme heeft een afstand tot de arbeidsmarkt, maar zou bijvoorbeeld prima in een reguliere metaalfabriek kunnen werken.

Hetzelfde geldt voor de medewerker met een fysieke beperking. Iemand in een rolstoel heeft een afstand tot de arbeidsmarkt maar zou prima zittend werk in een reguliere metaalfabriek kunnen verrichten.

Hieruit volgt de volgende matrix. Hierin staat welke groep baat heeft bij wat voor een instructie.

	complexe navigatie	lineaire navigatie
taak als uitgangspunt	Ervaren assemblage medewerker in de metaalindustrie Nieuwe assemblage medewerker in de metaalindustrie Medewerker met een lichte fysieke beperking Medewerker met een lichte cognitieve beperking	
vaardigheden als uitgangspunt	Medewerker met een fysieke beperking	Medewerker met een cognitieve beperking

Figuur 17, Matrix

Voor de medewerkers met een fysieke en cognitieve beperking worden de vaardigheden als uitgangspunt gebruikt bij het werk.

Bij medewerkers die in hun werk niet (of weinig) beperkt worden, is de taak die er op dat moment is het uitgangspunt.

Dan hebben we nog de tweede variabele. Een lineaire of complexe navigatie. Medewerkers met een cognitieve beperking raken alleen maar onnodig verward en overprikkeld bij een complexe navigatie. Daarbij zullen zij ook altijd een instructie lineair afwerken. Zij hebben dan ook het meeste aan een instructie waarin de navigatie lineair is.

Voor alle andere medewerkers is een complexe navigatie juist handig. Een ervaren medewerker kan op deze manier bijvoorbeeld alleen naar de stappen navigeren waarover hij twijfelt. Zonder de hele instructie door te hoeven klikken.



Co-create sessie

Waarom:

Tijdens het prototypen van de Wat Wil Wlm app kwam ik er achter dat het lastig is om iets te ontwerpen wat voor mensen van alle talen en taal niveaus te begrijpen is. Om dit te omzeilen wil ik gebruik maken van iconografie.

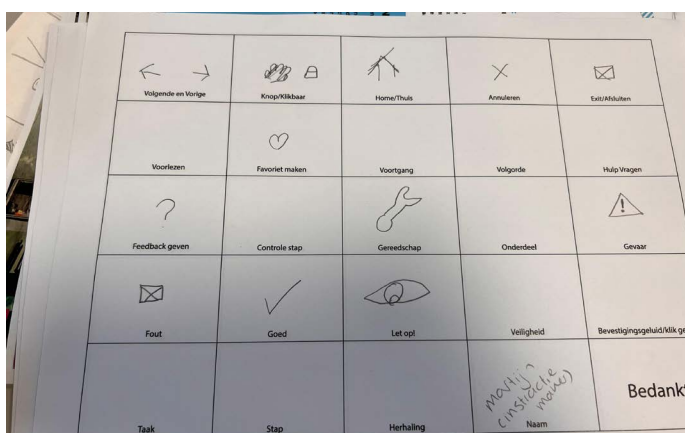
Daarbij liep ik er tegenaan dat de betekenis die we aan iconen geven, voor iedereen anders is. Een collega dacht bij een hartjes symbool dat ik voor "favoriet" had gemaakt, dat het iets met HP of levens te maken had. Daarom is het nodig om deze informatie bij de doelgroep op te halen. Welke iconografie zijn de medewerkers gewend in hun applicatie gebruik en hebben ze top of mind?

Aanpak:

Tijdens het bedrijfsbezoek aan Hyster Yale is er een co-creatie met 4 medewerkers georganiseerd. Van te voren heb ik een lijst met onder andere navigatie elementen en handelingen opgesteld. Deze begrippen zijn zoals te zien in Figuur 18, Co-create Sessie, in een raster geplaatst. De vraag aan de medewerkers was of ze een kleine schets wilde maken van hoe ze elk begrip voor zich zagen. De rest van de ingevulde rasters kunt u terugvinden in Bijlage 5, Co-creatie.

Resultaten:

Enige resultaten die uit de co-creatie kwamen zijn dat de symbolen home, gereedschap, favoriet, goed en fout overal hetzelfde getekend werden.



Figuur 18, Co-create Sessie

Wat neem ik mee?

De co-creatie is met een vrij kleine groep, uit één bedrijf uitgevoerd. Daarom is het nodig om de inzichten die hier zijn opgedaan, te valideren bij testen die ik in de toekomst ga afnemen.

Prototyping en Usability Testing

Waarom:



Met de nieuwe opgedane inzichten ben ik begonnen met een eerste prototype van de Wat Wil Wim app (zie Externe Bijlage D, Prototype Wat Wil Wim-medewerker flow 7).

Bij dit prototype had ik enkele vragen.

-Zien de medewerkers de meerwaarde van het concept in voor hun eigen werkomgeving?

Aanpak:

Om deze vragen te beantwoorden heb ik ervoor gekozen om een Usability test met zes personen bij ARA Industries uit te voeren. Het doel van deze test was om zo veel mogelijk problemen en onlogische userflows uit het prototype te halen en tegelijkertijd een algemene reactie tegenover het concept te halen. Voor een volledig testplan wil ik u graag verwijzen naar Externe Bijlage I, Testrapport, test 2 ARA Industries.

Resultaten:

De ervaringen liepen vrij uiteen tussen de verschillende medewerkers. Sommige gaven aan dat ze echt geen app nodig hebben om aan te geven wat ze willen en veel liever fysiek op hun chef afstappen. Anderen gaven echter aan dat ze dit juist fijn leek, aangezien fysiek op iemand afstappen voor hen best wel een drempel is.

Qua user interface valt er ook nog wist te behalen. Veel onderdelen zijn te klein om te lezen en/of op te klikken. Daarnaast was het voor veel medewerkers ook niet duidelijk bij het "Welke tekst leest het fijnst" gedeelte wat de bedoeling was. De teksten verschillen onderling te veel van elkaar en zorgen voor verwarring. Ook is het voor sommige niet duidelijk dat je door de verschillende teksten heen kan swipen.

Tenslotte stoorde medewerkers zich aan de vragen over prikkelgevoeligheid. Deze vragen zitten in de app verwerkt voor de medewerkers van de sociale werkplaats. Ze zijn niet relevant voor de medewerkers van grootmetaal fabrieken en zorgen voor verwarring.

Wat neem ik mee?

De Wat Wil Wlm app moet niet verplicht zijn voor de mensen die liever mondeling op hun vloermanager afstappen om wensen en behoeften aan te geven. Er moet dan wel een functie komen voor de vloermanager om handmatig gegevens in te voeren zodat dit niet ten kosten gaat van het overzicht van de vloermanager.

Daarnaast moet er een aparte versie komen voor de sociale werkplaats en de grootmetaal fabrieken. Op die manier leiden de prikkelgevoeligheids-vragen niet onnodig tot verwarring. Mijn aanname hierbij is ook dat medewerkers die in een grote productiehal werken geen last hebben van prikkelgevoeligheid.

Tenslotte moet ik nog een aantal kleine verbeteringen maken op het gebied van de user interface.

Iteratie 3

Prototyping en Usability Testing

Waarom:



Deze iteratie en degene die vanaf dit punt nog komen, hebben als doel om verbeterlagen over de Wat Wil Wim app te doen.

De inzichten uit de vorige test heb ik verwerkt. Met dit nieuwe prototype (zie Externe Bijlage D, Prototype Wat Wil Wim-medewerker flow 8) ben ik bij Scalabor, een sociale werkplaats langs gegaan. Omdat het prototype vrij veel taal bevat en de medewerkers van Scalabor een simpel taalniveau hebben, heb ik de taal ook wat aangepast. De zinnen zijn door Chat GPT gehaald met de vraag of hij de zinnen wilde herschrijven op A1/A2 niveau. Op die manier hoop ik dat de medewerkers van de sociale werkplaats mijn prototype ook begrijpen. Tenslotte heb ik elke vraag op een nieuw scherm gezet om te zorgen dat de medewerkers niet overweldigd zouden raken.

Bij dit prototype had ik enkele vragen.

- Is het prototype begrijpbaar en makkelijk te volgen voor de medewerkers van Scalabor?
- Hoe ervaren medewerkers het invullen van hun wensen en behoeften middels de Wat Wil Wim app?
- Zien de medewerkers de meerwaarde van het concept in voor hun eigen werkomgeving?

Daarnaast was er ook een prototype voor de werkvoorbereider opgesteld. Dit prototype is bedoeld om medewerkers mee in te plannen op basis van vaardigheden en voorkeuren (zie Externe Bijlage E, Prototype Wat Wil Wim-werkvoorbereider flow 2).

Bij dit prototype had ik enkele vragen.

- Hoe gaat het inplannen van medewerkers in de praktijk in zijn werk?
- Op basis van welke informatie plant een werkvoorbereider medewerkers in?
- Ziet de werkvoorbereider de meerwaarde van het concept in voor zijn eigen werkomgeving?
- Hoe ervaart een werkvoorbereider het inplannen van een medewerker middels de Wat Wil Wim app?

Aanpak:

Om deze vragen te beantwoorden heb ik ervoor gekozen om een Usability test met zes assemblage medewerkers en één werkvoorbereider bij Scalabor uit te voeren. Het doel van deze test was om te kijken of de medewerkers van de sociale werkplaats uit de voeten komen met een prototype dat in de eerste plaats is ontworpen voor de medewerkers uit de grootmetaal fabrieken. Tegelijkertijd wil ik ook een algemene reactie tegenover het concept pijlen. Voor een volledig testplan wil ik u graag verwijzen naar Externe Bijlage I, Testrapport, test 3 Scalabor.

Resultaten:

Verrassend genoeg navigeerde de medewerkers van de sociale werkplaats eigenlijk even goed door de navigatie als de medewerkers van de metaal en elektra bedrijven. Soortgelijke punten kwamen hier naar voren. Zoals dat een aantal elementen te klein waren om gemakkelijk op te tikken en te lezen. Ook de verschillende teksten om het taalniveau te bepalen waren te ingewikkeld en het was ondanks de aanpassing nog niet duidelijk dat je hier door verschillende opties kon swipen. Net zoals bij de vorige test waren hier ook gemixte reacties tegenover het gebruiken van de app. Een enkeling heeft wel een telefoon maar "gebruikt geen apps" terwijl de ander het juist een heel goed concept vind.

De werkvoorbereider zag op het eerste gezicht de meerwaarde van de Wat Wil Wim app voor zijn eigen werkomgeving niet in. Hij vertelde dat hij de planningen zonder bepaald programma maakt. Hij weet precies wie er op zijn afdeling loopt en wat iedereen kan qua werkzaamheden. Hij zou zoiets niet nodig hebben. Toen we het er wat langer over hadden en ik doorvroeg kwam er toch ook hier een interessante use case naar boven. Wanneer er mensen van zijn afdeling ziek zijn en er voor de bezetting medewerkers van andere afdelingen gehaald moeten worden, zou de app wel handig zijn. De medewerkers van andere afdelingen kende hij namelijk niet goed. Daarnaast noemde hij dat zo'n app ook handig kan als hij bijvoorbeeld met pensioen gaat en zijn werkzaamheden aan iemand anders moet overdragen.

Tenslotte noemde hij ook dat staand of zittend werk kunnen doen een belangrijk eigenschap is waarop hij medewerkers op "uit zou willen zoeken". Niet elke medewerker kan (voor langere tijd) staand werk doen namelijk.

Wat neem ik mee?

De tekst en knoppen in de applicatie voor de medewerker moeten nog groter. Daarnaast kan ik het "welke tekst lees je het fijnst" scherm beter weglaten in de app. Het overgrote deel leest op een basis-niveau Nederlands. Om ze zelf in aanraking te brengen met teksten op een veel hoger niveau is alleen maar verwarrend. Bij ARA was dit niet anders. De lange teksten werkten verwarrend en iedereen gaf de voorkeur aan het makkelijkste taalniveau (A1). Dit bevestigt de bevinding uit de profiel validaties, dat alle medewerkers, of je het nou hebt over een ervaren medewerker of een cognitief beperkte medewerker, behoefte hebben aan zo veel mogelijk beeld en zo weinig mogelijk tekst. Als er tekstuele toelichting nodig is, moet dit in korte eenvoudige taal geschreven worden.

Voor de werkvoorbereider moet er zeker een extra filter komen op staand en zittend werk.

Prototyping en A/B testing

Waarom:



Tijdens het prototypen van het deel onder de streep in onderstaand figuur, liep er tegenaan dat ik niet goed wist hoe ik alle onderdelen makkelijk terugvindbaar en logisch in de app kon verwerken. Hiervoor heb ik twee opties gemaakt die ik bij de doelgroep voor wilde leggen.

Onderdelen informatie Wat Wil Wim

- 1) Algemene informatie
 - a) Technische achtergrond?
 - b) Ervaring?
 - c) Naam, personeelsnummer, bedrijf e mail
 - 2) Ondersteuning bij handicaps
 - a) Cognitieve handicaps
 - i) Taalniveau
 - ii) Anderstaligheid?
 - iii) Prikkelgevoelig?
 - b) Fysieke handicaps
- Tot hier is bij eerste login. Vanaf hier is vanuit home menu -----
- 3) Werkzaamheden
 - a) Wat vind je leuk (huidige taken)
 - b) Wat lijkt je leuk (toekomstige taken)
 - c) Wat vind je niet leuk
 - d) Waar wil je beter in worden
 - e) Met welke collega's kun je goed samenwerken
 - f) Met welke collega's kun je juist niet goed samenwerken
 - 4) Feedback Flow
 - a) Feedback op instructie geven
 - b) Terugkoppeling over feedback ontvangen
 - 5) Kennis delen
 - a) Handigheidjes
 - 6) Trainingen
 - a) Behoeftte aan extra Job Instructions?

*Figuur 19, Informatie Elementen
Wat Wil Wim*

De vragen die ik bij dit prototype had waren als volgt;

-Naar welke van de twee vooraf opgestelde opties aan centrale navigatie gaat de voorkeur van de doelgroep uit?

De prototypes zijn in Exterene Bijlage D, PrototypeWat Wil Wim-medewerker flow 9 en 10 te vinden.

Aanpak:

Om deze vragen te beantwoorden heb ik een A/B test met twee assemblage medewerkers bij VB Airsuspension uit te voeren.

De medewerkers kregen de volgende testopdracht:

Je werkt nu al een tijdje bij VB-Airsuspension en vind het in elkaar zetten van het VB-SemiAir-basissysteem best leuk. Deze wil je in de Wat Wil Wim app aanvragen als een nieuwe favoriete taak.

-> Vraag in de Wat Wil Wim app het in elkaar zetten van het VB-SemiAir-basissysteem aan als nieuwe favoriete taak.

Voor een volledig testplan wil ik u graag verwijzen naar Externe Bijlage I, Testrapport, test 3 Scalabor.

Resultaten:

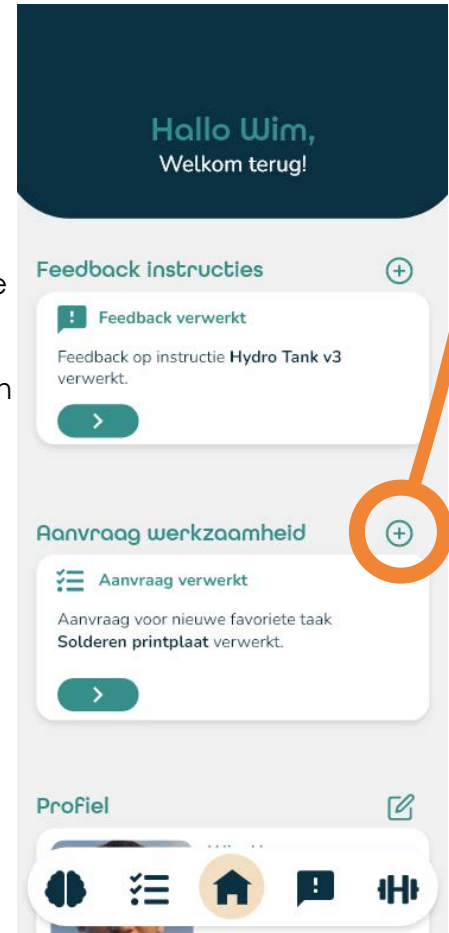
Alle twee de testpersonen wilden op de notificatie "aanvraag voor nieuwe favoriete werkzaamheid is verwerkt" klikken om de nieuwe favoriete taak aan te vragen. Ze konden via deze notificatie ook bij de juiste plek komen, als ze op het plusje naast aanvraag werkzaamheid klikte. Beide medewerkers hebben de navigatiebalk van prototype A niet eens gebruikt.

Bij de B variant klikten beide medewerkers op de verkeerde tegels, ookal stond er in tekst aangegeven waar de symbolen voor stonden.

Wat neem ik mee?

De notificaties zijn te afleidend. Dit kan op de volgende manieren opgelost worden:

- Er moet een manier bedacht worden om van de notificatie naar de aanvraag zelf te komen. Op die manier is het niet erg als de gebruiker "een foutje" maakt. Het is ook gebruiksvriendelijker als je op meerdere manieren ergens kan komen.
- Er moet duidelijker aangegeven worden dat de notificaties, notificaties zijn.
- De notificaties moeten op een andere plek in de applicatie komen. Wellicht moeten het om verwarring te voorkomen niet de eerste dingen zijn die je ziet op je home scherm.



Figuur 20, Home scherm A variant.

Iteratie 4

Het doel van deze iteratie is om te evalueren hoe ver ik ben gekomen ten opzichten van mijn doel 'Het ondersteunen bij beheren, creëren en gebruiken van werkinstructies voor medewerkers in de assemblage-industrie'. Waar sta ik nu en welke dingen neem ik als



Expert review

Waarom:

Om het ontwerp op het gebied van interaction design te valideren. Omdat interaction design een belangrijke rol speelt in mijn ontwerp, de doelgroep kan namelijk laaggeletterd of minder digitaal vaardig zijn waardoor de design principes en navigatie goed in elkaar moeten zitten.

Aanpak:

Ik heb hiervoor interaction design expert, Tugba Özdes, interaction designer en docent aan de HAN, ingeschakeld. In een meeting van ongeveer een uur loopt zij mijn ontwerpen door terwijl ze hardop nadenkt en feedback geeft op dingen die haar opvallen. Ik maak tegelijkertijd aantekeningen.

Resultaat:

Medewerker versie:

- Te weinig contrast in de kleuren voor WCAG regels
- Wachtwoord of personeelsnummer vergeten? Wat doe je dan? Plaats een wachtwoord vergeten optie en een i'tje voor info waar je dat nummer kan vinden (op salarisstrook bijvoorbeeld)
- Zo veel mogelijk buttons die tekst én beeld hebben. Dus verder pijltje met de tekst verder eronder.
- Tekst wachtwoord en personeelsnummer in of boven het tekstveld? Check UI patterns voor input fields.
- Taal selecteren, waarom? Mist toelichting. Toelichting kan je gewoon in tekst doen omdat je operating system al ingesteld is op een bepaalde taal.
- Check witruimte tussen elementen
- Laat de app slim vragen overslaan als het antwoord op de vraag nee is.
- Micro copy, verander 'werkzaamheden' in 'mijn werkzaamheden'. Maakt alles persoonlijker.
- Er is een tegel met profiel, maar ook daaronder een kopje met profiel. Kopje kan dan weg.
- De bewerk button float. Hoe weet je dat alles bij elkaar hoort. Kader eromheen. Gestalt.
- Tunneling. Je wilt de gebruiker door de tegels heen leiden. Nudge ze tot het gebruiken van deze functies.
- Notificaties als belletje bovenin.
- Na het geven van feedback of het aanvragen van een nieuwe werkzaamheid moet het terugpijltje naar de homepage gaan. Bij alles.
- Ga uit van de optie om een QR code te kunnen scannen, maak het zo slim en makkelijk mogelijk.
- Kiezen voor design voor android of apple?
- Bij feedback geven, de toelichting die de gebruiker in kan vullen moet bovenaan. Daarna pas de mogelijkheid om een foto toe te voegen. Geef toelichting waarvan en waarom.

Werkvoorbereider versie:

- Gebruik hier ook tegels, consistente huisstijl
- Kijk naar de richtlijnen ios/android en web design guidelines.
- Keuze voor website of app. Website is makkelijker te ontwikkelen

Wat neem ik mee:

Ik ben Tugba erg dankbaar voor haar waardevolle feedback. Van veel dingen realiseerde ik me tijdens de expert review dat die echt wel beter kunnen. Helaas heb ik nog weinig tijd voor de eindoplevering van het project. Ik kies er daarom voor om deze feedback punten mee te nemen als aanbeveling.



Field Trail:

Waarom:

Om te controleren of mijn ontwerp antwoord geeft op de ontwerp vraag. Namelijk: "Hoe kun je medewerkers in de assemblage-industrie ondersteunen bij het creëren, beheren en gebruiken van werkinstructies? Ontwerp met behulp van de zelfdeterminatietheorie (Ryan & Deci, 2000)". Ondersteunt

mijn ontwerp bij deze activiteiten door het gevoel van competentie, autonomie en verbondenheid?

Aanpak:

Ik laat de testpersoon terugdenken aan drie situaties. Een situatie per keer.

1. Een ervaring die hij of zij heeft gehad met het geven van feedback op de instructie. (Competentie)
2. Een ervaring die hij of zij heeft gehad met het willen doen van een andere werkzaamheid omdat er meer behoefte was aan afwisseling/uitdaging. (Autonomie)
3. Een ervaring die hij of zij heeft gehad met het delen van handigheidjes met collega's. (Verbondenheid).

Ik vraag de testpersoon om over deze ervaring te vertellen en ik stel vragen die helpen deze herinnering te verkennen.

Ik vraag de testpersoon om deze feedback, wens naar nieuwe/andere taak door te geven in de app. Vervolgens observeer ik. Ik let in het specifiek op de keuzes die de testpersoon maakt.

Naderhand stel ik (na elke situatie), een aantal vragen die mij meer informatie geven over de mate van competentie, de mate van autonomie en de mate van verbondenheid die de testpersoon ervaren heeft.

Resultaat:

Competentie

Bij alle testpersonen kwam naar voren dat het geven van feedback in de applicatie hen een gevoel van competentie geeft, vooral wanneer dit erkend wordt door een bedankje of wanneer de feedback zichtbaar wordt verwerkt in de instructies. Het proces van feedback geven wordt als waardevol ervaren, omdat het bijdraagt aan de kwaliteit van de instructies en daarmee ook aan het succes van het team. Hoewel sommige testpersonen hulp nodig hadden bij de digitale middelen, konden ze met ondersteuning goed hun weg vinden. Het inzicht dat ze hiermee echt bijdragen, versterkt hun gevoel van competentie.

Autonomie

Autonomie werd ervaren door de mogelijkheid om keuzes te maken, bijvoorbeeld in werkzaamheden of door mee te denken over de instructies. Veel testpersonen gaven aan dat ze ruimte voor eigen inbreng waarderen, maar er blijven twijfels over de daadwerkelijke invloed hiervan binnen de bedrijfsstructuur. Voor sommigen, zoals Richard, is het belangrijk dat er ook ruimte is voor nieuwe uitdagingen. Aart en Kees benadrukten dat autonomie wel moet passen binnen de kaders van de organisatie, omdat niet alles mogelijk is. Zoals de beschikbaarheid van taken, werkprocessen die gevolgd moeten worden, of als er andere dingen met hogere prioriteit zijn.

Verbondenheid

Verbondenheid met collega's wordt vooral ervaren door het delen van tips en handigheidjes op de werkvloer. Dit gebeurt echter minder frequent, omdat veel collega's

ervaren zijn en gewend zijn aan hun eigen manier van werken. Sociale media of digitale platforms voor kennisdeling worden door de meeste testpersonen niet als een sterke toevoeging gezien, behalve door Richard, die vergelijkbare ervaringen heeft in online forums. Over het algemeen geven de testpersonen de voorkeur aan direct contact en gesprekken op de werkvloer om verbondenheid te versterken. Nieuwe collega's zouden hierin mogelijk een verandering kunnen brengen, omdat zij meer behoefte hebben aan begeleiding en samenwerking.



Quality review

Waarom:

Het is belangrijk om te kunnen controleren of mijn oplossingen voldoet aan de eisen die ik er eerder in dit project aangesteld heb. Daarom voer een check uit op alle requirements en User Need Statements.

Aanpak:

Mijn originele aanpak was Merel Brandon deze (Expert Quality Review) uit te laten voeren. Zij is een expert op het gebied van motivatie en persuasive design. Helaas heeft ze mijn email tot op heden niet beantwoord. Omwille van de tijd heb ik er voor gekozen om zelf een review van mijn ontwerp te doen. Ik probeer dit zo objectief mogelijk te doen maar ben mij ervan bewust dat het beter was geweest om hier een expert voor te vragen.

Resultaat:

Het resultaat hiervan ziet u op de volgende pagina.

Wat neem ik mee:

Zoals u kunt zien zijn alle must haves, behalve een, afgevinkt. Namelijk, het voldoen in de behoefte naar verbondenheid. Deze functie is op dit moment nog niet uitgewerkt in mijn prototype. Wel heb ik hier een aantal idee-schetsen voor. Dit zou een soort community-based, forum-achtige social media functie kunnen worden. Tijdens de Field Trail bij Mitsubishi waren de testpersonen, die allemaal ervaren medewerkers en 50 plus waren, hier niet heel enthousiast over. Behalve één. Deze man werkte in zijn vrije tijd aan het opknappen van een oude motor en zat op forums en in Facebook groepen waarin hij zich heel verbonden voelde. Hij gaf aan dat dit natuurlijk wel anders is dan op de werkvloer, maar het is ook een soort verbondenheid. Ook werd er door de andere testpersonen aangegeven dat ze hun kennis meer zouden delen wanneer er onervaren personeel is (bij Mitsubishi werken er namelijk zes ervaren medewerkers).

Op basis van deze resultaten denk ik dat het concept nu nog niet voldoet aan deze must have, maar zeker een goede aanvulling kan zijn voor de mensen die al bekend zijn met dit soort omgevingen. Voor de anderen, de meerderheid, is dit misschien meer een leerproces. Ik denk dat wanneer er in de toekomst meer onervaren, niet-technisch, personeel aangenomen wordt, dit een kick-starter kan zijn om dit leerproces te starten. Hoe dit leerproces het beste ondersteund kan worden, neem ik als aanbeveling mee.

Verder zie ik dat alle should's en could's die in dit concept verwerkt zouden kunnen worden, erin verwerkt zijn. Dingen met betrekking tot de instructie zoals "Als ervaren medewerker heb ik instructies nodig waarin ik makkelijk kan navigeren zodat ik de instructie erbij kan pakken wanneer nodig. ." passen niet in dit concept maar worden bijvoorbeeld opgevangen door een van de andere deeloplossingen. In dit geval de Design Pattern Search waarin er een hoofdstuk is toegewijd aan de keuzes die er op het gebied van navigatie gemaakt kunnen worden.

Requirement	Prioritering	Bron	Check
1 Het ontwerp ondersteunt de medewerkers uit de assemblage-industrie bij het creëren, beheren en gebruiken van de werkinstructies.	Must	Ontwerpvraag	✓
2 Het ontwerp motiveert de medewerker met afstand tot de arbeidsmarkt door hem of haar te voorzien in de behoefte naar autonomie	Must	Zelfdeterminatietheorie	✓
3 Het ontwerp motiveert de medewerker met afstand tot de arbeidsmarkt door hem of haar te voorzien in de behoefte naar competentie	Must	Zelfdeterminatietheorie	✓
4 Het ontwerp motiveert de medewerker met afstand tot de arbeidsmarkt door hem of haar te voorzien in de behoefte naar verbondenheid	Must	Zelfdeterminatietheorie	Nog niet
5 Als ervaren medewerker wil ik kennis delen met mijn collega's zodat ik me competent en nodig voel.	Should	User Need Statements	✓
6 Als ervaren medewerker heb ik instructies nodig waarin ik makkelijk kan navigeren zodat ik de instructie erbij kan pakken wanneer nodig.	Should	User Need Statements	
7 Als ervaren medewerker wil ik meedenken over processen op de werkplaats zodat ik in mijn werk uitdaging houd.	Should	User Need Statements	✓
8 Als ervaren medewerker heb ik het vertrouwen van de teamleider nodig om af te wijken van de werkinstructie zodat ik mijn kennis en ervaring kan gebruiken.	Should	User Need Statements	
9 Als nieuwe medewerker heb ik goede job instructions nodig zodat ik op de vloer (gedeeltelijk) zelfstandig aan de slag kan	Should	User Need Statements	✓
10 Als nieuwe medewerker heb ik hulp van ervaren collega's nodig zodat ik kan leren hoe iets moet.	Should	User Need Statements	✓
11 Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking vind ik een instructie waarin de handeling wordt voorgedaan het prettigst zodat ik het goed begrijp.	Should	User Need Statements	
12 Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking heb ik een nuttige dagbesteding nodig met fijne collega's zodat ik me op mijn plek voel en niet de hele dag hoeft stil te zitten.	Should	User Need Statements	✓
13 Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking heb ik misschien een prikkelarme werkomgeving of taak nodig zodat ik niet overprikkeld word tijdens het werk en kan blijven functioneren.	Should	User Need Statements	✓
14 Als medewerker met een cognitieve of taalbeperking heb ik tijd nodig om een instructie op mijn eigen tempo te volgen zodat de kwaliteit van het product geborgd blijft.	Should	User Need Statements	

15	Als medewerker met een fysieke beperking wil ik gehoord worden en begrip ontvangen over mijn beperking.	Should	User Need Statements	
16	Als medewerker met een fysieke beperking wil ik een passende taak, afgestemd op mijn fysieke mogelijkheden zodat ik ondanks mijn beperking mee kan werken.	Should	User Need Statements	✓
17	Als medewerker met een fysieke beperking wil ik een ergonomische werkplek die rekening houdt met mijn beperking zodat ik zonder extra belasting mijn werk kan doen.	Should	User Need Statements	✓
18	Als teamleider wil ik kennis delen met mijn collega's zodat ik me competent en nodig voel.	Should	User Need Statements	✓
19	Als teamleider wil ik meer inzicht in de vaardigheden van mijn personeel zodat ik iedereen zo efficiënt mogelijk kan inplannen en de productiviteit optimaal is.	Should	User Need Statements	✓
20	Als teamleider wil ik feedback van de werkvloer op een snelle en geordende manier kunnen prioriteren zodat belangrijke feedback niet blijft liggen.	Should	User Need Statements	✓
21	Als teamleider wil ik goed bijgehouden, gedetailleerde werkinstructies die de complexiteit van de werkzaamheden dekken zodat hier geen tijd aan verloren gaat.	Should	User Need Statements	
22	Als maker van de werkinstructies wil ik een manier om de instructie snel en gemakkelijk aan te passen.	Should	User Need Statements	
23	Als maker van de werkinstructie wil ik niet te veel en niet te weinig feedback op de instructie ontvangen zodat ik weet dat deze werkt voor de mensen op de werkvloer maar ik geen feedback over persoonlijke voorkeuren en handigheidjes ontvang.	Should	User Need Statements	✓
24	Het ontwerp verhelpt of verlicht het knelpunt "Overdraagbaarheid aan de klant"	Could	Productreis	
25	Het ontwerp verhelpt of verlicht het knelpunt "Feedback geven en verwerken"	Could	Productreis	✓
26	Het ontwerp verhelpt of verlicht het knelpunt "Kwaliteitschek"	Could	Productreis	
27	De instructie kan aanpasbaar zijn op de verschillende taalniveaus van de medewerkers	Won't	Persona validaties en Gebruikerstests	✓

Hoe komt de Zelfdeterminatietheorie terug in mijn ontwerp?

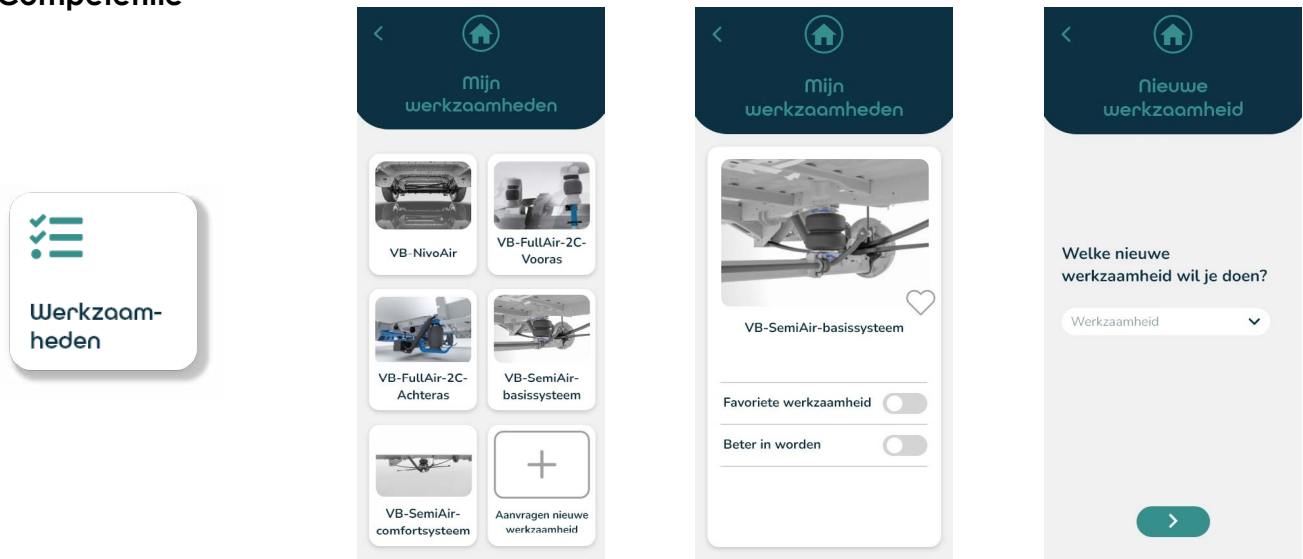
Autonomie:

1. De mogelijkheid om als assemblage medewerker zelf informatie in te voeren. Het is een bewuste keuze geweest om de werknemer de mogelijkheid te geven om informatie in te voeren en niet alles via de teamleider te laten gaan. Dit zorgt namelijk, naast het ontlasten van de teamleider, voor een gevoel van autonomie.

2. Invloed op werkzaamheden en loopbaan.

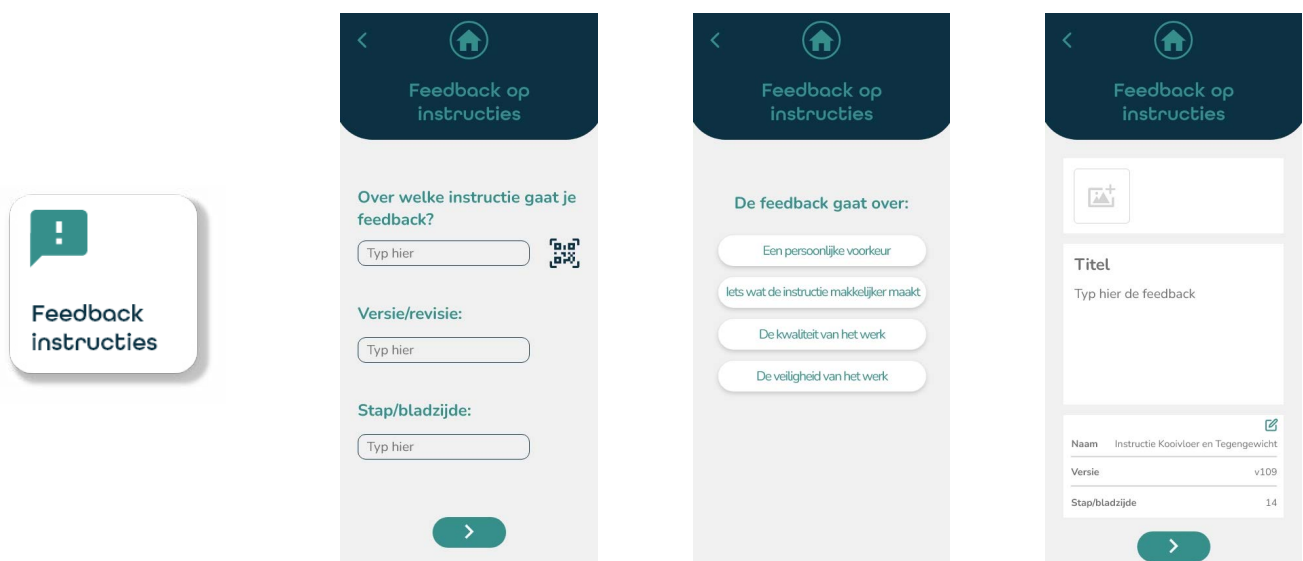
Doordat de medewerker zelf invloed krijgt op zijn of haar werkzaamheden versterkt dit het gevoel van autonomie.

Competentie



3. Door vakkennis bijdragen aan de kwaliteit van de instructies.

Uit interviews blijkt dat het kunnen geven van feedback een positief beroep doet op de competenties van de medewerker. Dit is een positieve ervaring (zie productreis op pagina XX). Als een medewerker zijn of haar vakkennis kan gebruiken om de instructies tot een hoger niveau te brengen, voelt hij zich waardevol, nodig en competent.



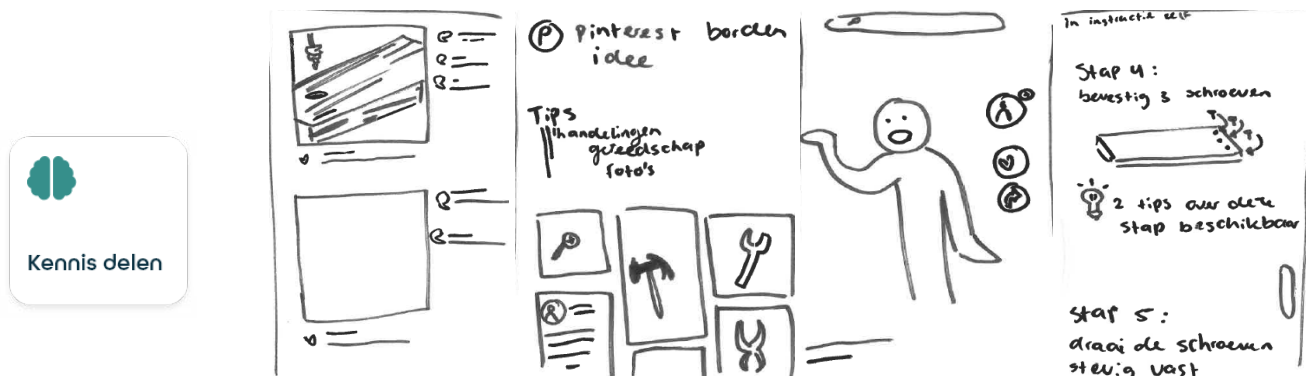
Competentie en verbondenheid.

4. Het delen van waardevolle vakkennis met collega's

Bij het onderdeel "Kennis delen" kunnen ervaren medewerkers handigheidjes over hun werkwijze delen. Uit interviews blijkt dat ervaren medewerkers het erg leuk vinden om hun collega's te helpen (Zie persona ervaren medewerker in Bijlage 7, 'Personas'). Ze zijn erg trots op hun kennis en ervaring. Door het delen van deze kennis voelen zij zich competent en nodig. Om dit gevoel van trots en competentie verder aan te wakkeren heb ik deze functionaliteit toegevoegd.

De nieuwe medewerker wil graag praktische tip's voor veelvoorkomende fouten (Zie persona ervaren medewerker in Bijlage 7, 'Personas') zodat hij snel kan leren. Daarnaast wordt hij graag ingewerkt door een ervaren collega. Ik verbind deze twee groepen aan elkaar door de 'Kennis delen' functie. De nieuwe medewerker leert van zijn ervaren collega waardoor het gevoel van verbondenheid wordt versterkt.

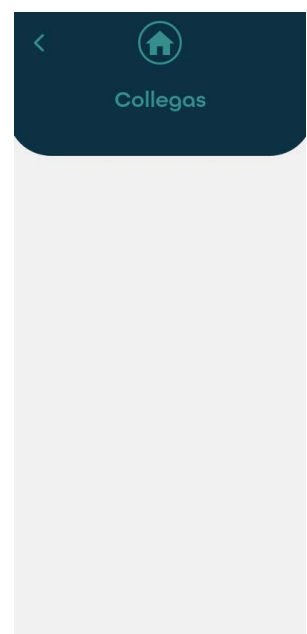
De functie kennis delen is nog niet uitgewerkt maar ik heb zoals in de schetsen die in de hier onder, is te zien, wel een aantal ideeën hiervoor. Dit zou een soort community-based, social media of forum achtig onderdeel van de app kunnen zijn.



Verbondenheid

5. Gezelligheid en goede samenwerking met collega's

Voor medewerkers in de sociale werkplaats is het erg belangrijk om aan tafel te zitten of samen te werken met mensen met wie je goed kan (zie persona medewerker met een cognitieve of taalbeperking in Bijlage 7, 'Personas'). Als dit niet zo is kunnen er ruzies ontstaan die het assemblage-proces ontregelen. Daarom kunnen deze medewerkers in dit onderdeel aangeven met wie ze wel of niet goed samen kunnen werken. Het moet nog wel onderzocht worden hoe dit uitgewerkt kan worden zonder dat dit voor frictie bij de medewerkers onderling kan zorgen. Dat mensen geen ruzie krijgen omdat ze zien dat iemand hen heeft aangegeven als medewerker met wie ze niet goed samen kunnen werken.



Conclusie

Graag wil ik een conclusie trekken over dit project door terug te kijken naar de ontwerpvrage.

“Hoe kun je medewerkers in de assemblage-industrie ondersteunen bij het creëren, beheren en gebruiken van werkinstructies?”

Deze ontwerpvrage wordt beantwoord door de verschillende deeloplossingen waaraan ik gedurende dit project aan heb gewerkt.

Profielen

Geeft de werkgever inzicht in hoe de werkinstructie en werkplek de medewerker het beste kunnen ondersteunen.

Productreis

Geeft inzicht aan de werkgever over knelpunten op de werkvloer.

Design Pattern Search

Geeft de instructie maker praktische voorbeelden bij vragen over de vormgeving van de werkinstructie.

Wat Wil Wim

Maakt informatie over kennis, vaardigheden en voorkeuren van medewerkers inzichtelijk. Zorgt er hierbij voor dat medewerkers meer invloed op hun werk en ontwikkeling hebben, wat motiverend werkt.

Aanbevelingen

Ten eerste is het essentieel om de resultaten van de expertreview te verwerken in een verbeterd prototype. Deze stap zorgt ervoor dat de gebruiksvriendelijkheid en functionaliteit van het product verder worden verfijnt.

Daarnaast is het ontwerpen van een interface specifiek voor instructiemakers een belangrijk aandachtspunt. Hier is tot op dit punt namelijk nog geen aandacht aan geschonken. Deze interface is belangrijk voor het overzicht over de feedback die ze van de medewerkers krijgen (die al voor ze is geprioriteerd) en nog moeten verwerken.

Verder is het belangrijk om de overige functies van de app uit te werken. Functies zoals kennis delen, job instructions, profielbeheer en voor op de sociale werkplaats de mogelijkheid om collega's te selecteren als mensen met wie je goed of minder goed samen mee kan werken. De belangrijkste hiervan is 'Kennis delen' omdat dit een belangrijk onderdeel is om verbondenheid tussen de medewerkers te creëren. Het uitwerken van deze functies zorgt stimuleert het gevoel van autonomie, competentie en verbondenheid verder, waardoor de medewerkers verder gemotiveerd raken.

Na deze voorbereidende stappen volgt de ontwikkelfase, waarin het volledige concept technisch wordt gerealiseerd. Deze fase vormt de basis voor een langdurige testperiode, waarin het effect van de applicatie wordt onderzocht in een realistische werkomgeving (iets dat voor veiligheidsredenen tot nu toe nog niet mogelijk was). Een uitgebreide field trial biedt niet alleen waardevolle inzichten in de prestaties van de app, maar ook in hoe deze wordt ontvangen en gebruikt door de alle medewerkers.

Door deze aanbevelingen te volgen, kan het project zich ontwikkelen tot een goed getest en doordacht product dat aansluit bij de behoeften van de gebruikers en bijdraagt aan een effectievere werkomgeving.

Bronnen

Carney, D. C., Yap, A. Y., & Cuddy, A. J. C. C. (2012, 1 maart). A simple "power pose" can make you more confident. Psychology Today. <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/cutting-edge-leadership/201203/power-posing-using-nonverbal-cues-to-gain-advantage>

CBS (2017, 8 december). Oplopend personeelstekort in vergrijzende industrie. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/49/oplopend-personeelstekort-in-vergrijzende-industrie>

Corsius, M., Hofmans, B., Hoppenbrouwers, S. J. B. A., Rijkeboer, M., Slomp, J., Tiggeloven, S., Vaneker, F., & Sluis-Thiescheffer, R. J. W. (2022). Flexibele Werkinstructies. HAN University of applied sciences.

EasyRetro. (z.d.). Design Thinking: a tried-and-tested method for putting your customers first | EasyRetro. EasyRetro. <https://easyretro.io/design-thinking/>

Gibbons, S. (2024, 25 januari). User need statements: the 'Define' stage in design thinking. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/user-need-statements/>

Ofman, D. (2012). Bezieling en kwaliteit in organisaties (16de editie). Servire.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. Contemporary Educational Psychology, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>

Hasso Plattner Institute of Design at Stanford. (n.d.). An introduction to design thinking process guide. Stanford d.school. <https://dschool.stanford.edu>

Slack, N. (2019). Operations Management. Pearson Education Limited.

Turnhout, K. van, Jacobs, M., Kamp, I., Mulholland, C., Neuman, A., Rouwhorst, S. & Vlies, L. van (2015). CMD Methods Pack: Find a combination of research methods that suit your needs. HAN University of Applied Sciences - Amsterdam University of Applied Sciences, the Netherlands

Interne Bijlagen

Bijlage 1, Aantekeningen BAADER

Bedrijfsproces:

Goederen worden besteld door inkoop

Goederen worden door QC gecontroleerd (ABC systeem, van sommige leveranciers hoeft je niet te controleren = A)

Orders picken

Order in bakken naar juiste afdeling (geel is bijvoorbeeld lassen)

Onderdelen worden aan elkaar gelast

Weer QC

Naar assemblage

>hier foto van schets bedrijfsproces<

- Baader werkt met een SAP en ERP systeem, dit zijn systemen voor het organiseren van processen binnen het bedrijf.
- Werknemers worden niet ingewerkt op SAP.

Interview orderpicker:

-Was iemand met veel ervaring die flexibel inzetbaar is. Wist van elke afdeling wel wat af. Die flexibiliteit is fijn maar heeft ook het nadeel dat iedereen dan aan je loopt te trekken.

-Als orderpicker start je met de routing en de tekening. Hierop staat een streepjescode die je met een terminal kan scannen. Op de terminal verschijnen alle onderdelen die je nodig hebt en in welke stelling en schap je ze kunt vinden.

-In het schap scan je weer een streepjescode, deze keer die op de bak met onderdelen staat. Zo wordt voorraad bijgehouden. Soms klopt het niet. Dat kan komen doordat er net nieuwe onderdelen binnen zijn gekomen en al ingescand zijn terwijl ze nog niet naar het magazijn gebracht moeten worden. Of iemand van assemblage mist een onderdeel en gaat zelf naar het magazijn om het te pakken.

-Als je de lijst af hebt gewerkt ben je klaar en kan de bak met routing en tekening naar de desbetreffende afdeling.

-Als je onderdelen mist mag je niet naar het magazijn lopen maar moet je maar met iets nieuws beginnen. Lopen kost tijd en geld.

Interview kardex orderpicker

-7 maanden werkzaam maar is al goed op de hoogte van hoe alles werkt.

-Laat met een lampje in een draaiend ladesysteem zien welke onderdelen je moet pakken.

Interview assembleur:

-Nieuwe medewerker, 4 maanden werkzaam, maar wel veel ervaring in andere bedrijven. Ook al heb je veel ervaring bij andere bedrijven, je moet het nieuwe product dat je in elkaar zet toch opnieuw leren.

-Werkt in assemblage omdat hij graag sleutelt

-Er is geen inwerking of dat je in het begin met iemand meeloopt. Je begint gewoon en als iets niet duidelijk is dan vraag je het aan een collega.

-Fijne collega's die het echt niet erg vinden als je een vraag stelt maar het is wel vervelend dat je zo in het diepe wordt gegooid. Als je niet weet wat je moet doen, voel je je nutteloos.

-Als je van jezelf een beetje een eenling bent en je durft niet te vragen of aan te geven dat je iets fout hebt gedaan, dan gaat het niet goed met je komen.

- Als je een foutje maakt tijdens je werk dan kunnen anderen terug zien dat jij dat hebt gedaan omdat je je naam op de instructie zet.
- Als je een foutje ontdekt in de tekening of routing dan markeer je die geel. Die komt dan bij engineering op een stapel te liggen waar soms een jaar of twee niets mee gedaan wordt.
- Engineering beslist op basis van prio welke feedback ze doorvoeren. Is er een andere belangrijke deadline? Of wordt dit onderdeel niet vaak gemaakt? Dan is er lage prio. (Na het vragen aan de R&D medewerker Robin over de manier waarop feedback gegeven wordt, noemt hij uit zichzelf niets over het bakje met gemarkeerde instructies. Pas nadat ik hem er naar vraag)
- Toegang tot 3D exploded view in een computer op de hele afdeling.

Interview R&D Robin Beukers

- Ontwerp en test (sws 2x) van nieuwe machines
- Hij heeft dus kennis over hoe zon machine in elkaar zit en kan met 3d en 2d exploded views werken
- Is toch van mening dat het initiatief van het maken van een goede werkinstructie ligt bij de voorman op de vloer. Als die er dan mee komt, dan wil hij best samenwerken.
- Achtergrond in LEAN en instructies maken voor de klant
- Instructies voor de klant hebben prio want die zijn wettelijk verplicht wegens de veiligheid.
- Nieuw perspectief: een product wordt ook zo ontworpen zodat de klant hem makkelijk kan onderhouden.
- Gaan samen met de voormannen van de vloer aan tafel om goede doel tijden op te stellen voor in de routing. Dan merken ze dat de tijden werkbaarder zijn.
- Dan wordt het product met nieuwe routing voor de eerste keer gemaakt en worden de tijden opgeschreven en vergeleken met de tijden die er al staan.
- Engineering beslist op basis van prio welke feedback ze doorvoeren. Is er een andere belangrijke deadline? Of wordt dit onderdeel niet vaak gemaakt? Dan is er lage prio. (Na het vragen over de manier waarop feedback gegeven wordt, noemt hij uit zichzelf niets over het bakje met gemarkeerde instructies. Pas nadat ik hem er naar vraag)

Bijlage 2, Affinity Diagrams

Mitshubishi Medewerkers

P1

Mathilde

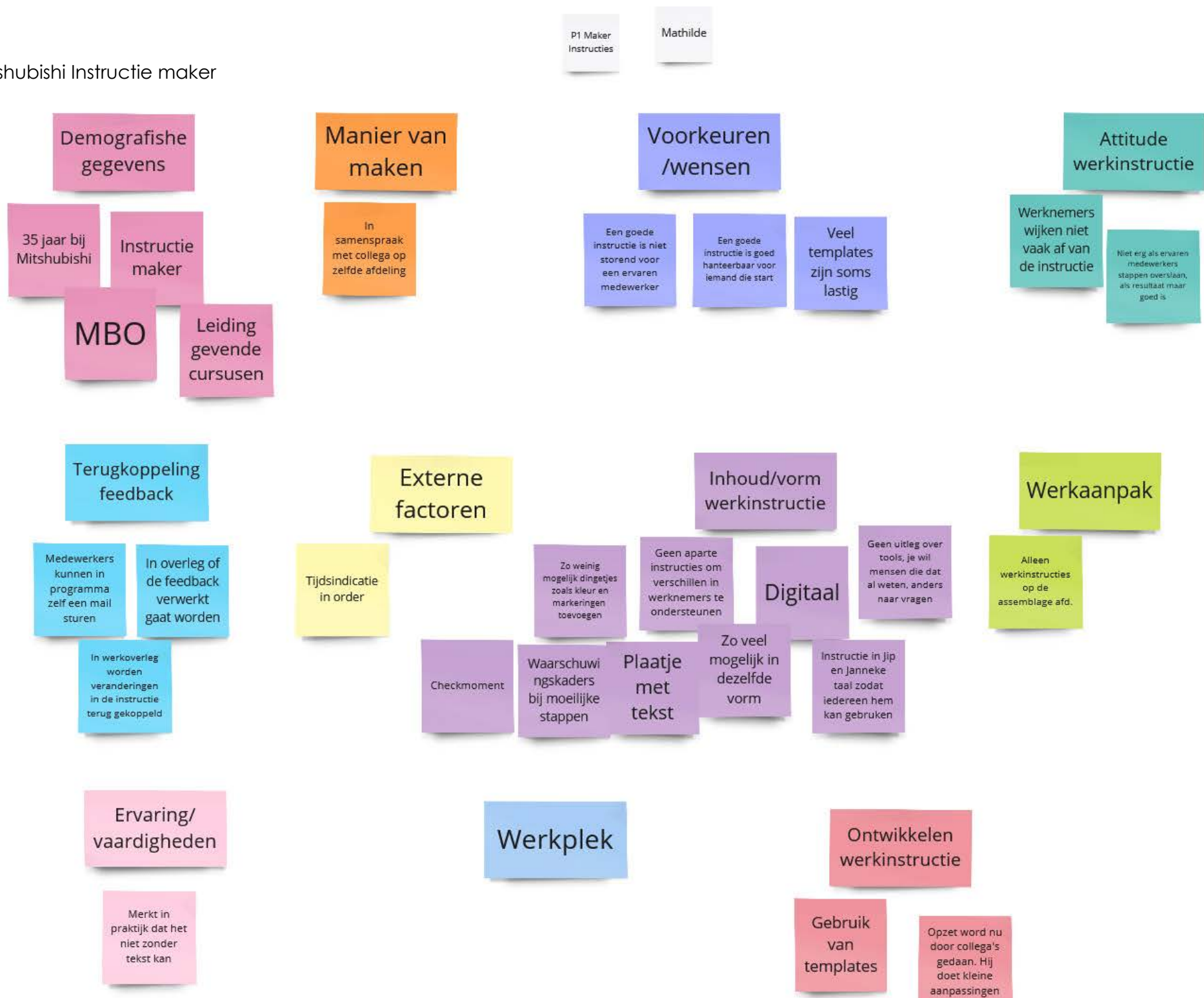


P4

Mathilde



Mitshubishi Instructie maker



P4

VB Medewerkers



Scalabor medewerker

P1

P2

Mathilde

Demografische gegevens

machinaal verpakkingen

Fietspompen van de jumbo

Gereed maken van het product dat door de krimptunnel gaat

63 jaar oud

43 jaar oud

Manier van leren

Voorkeuren /wensen

Vind de mondelinge werkinstructies fijn

Mondelinge instructies vind ik wel goed zo

Bij een nieuwe werknemer zou een inwerkperiode wel fijn zijn

Training

Eerste keer samen met werkleider in een paar minuten product doorlopen

Nieuwe medewerker krijgt uitleg over machines

Controle

Terugkoppeling feedback

Ik maak een melding als er een foutje in zit

Mondelinge melding bij de werkbegeleider

Worden niet betrokken bij het maken van de werkinstructies

Externe factoren

Geen last van tijdsdruk "Iedereen heeft zijn eigen tempo"

Geen inwerk- of veiligheidsraining

Als het maar goed uitgelegd wordt, dan valt het wel mee met de moeilijkheid

Inhoud werkinstructie

Geen moeite gehad met lezen van de werkinstructies

Bij elk nieuw product een mondelinge uitleg

Geen tijds-aanduiding

Strengte volgorde

Geen overbodige of te korte instructie

Vorm werkinstructie

In het begin plaatje erbij houden maar later hoeft dat niet

Mondelinge werkinstructies

Werkaanpak

Spullen liggen al klaar

Je mag niet afwijken van de instructie, streng

Ervaring/ vaardigheden

43 jaar werkzaam

25 jaar werkzaam

Geen opleiding

geen opleiding

Werkplek

Attitude werkinstructies

Algemene mening is heel goed

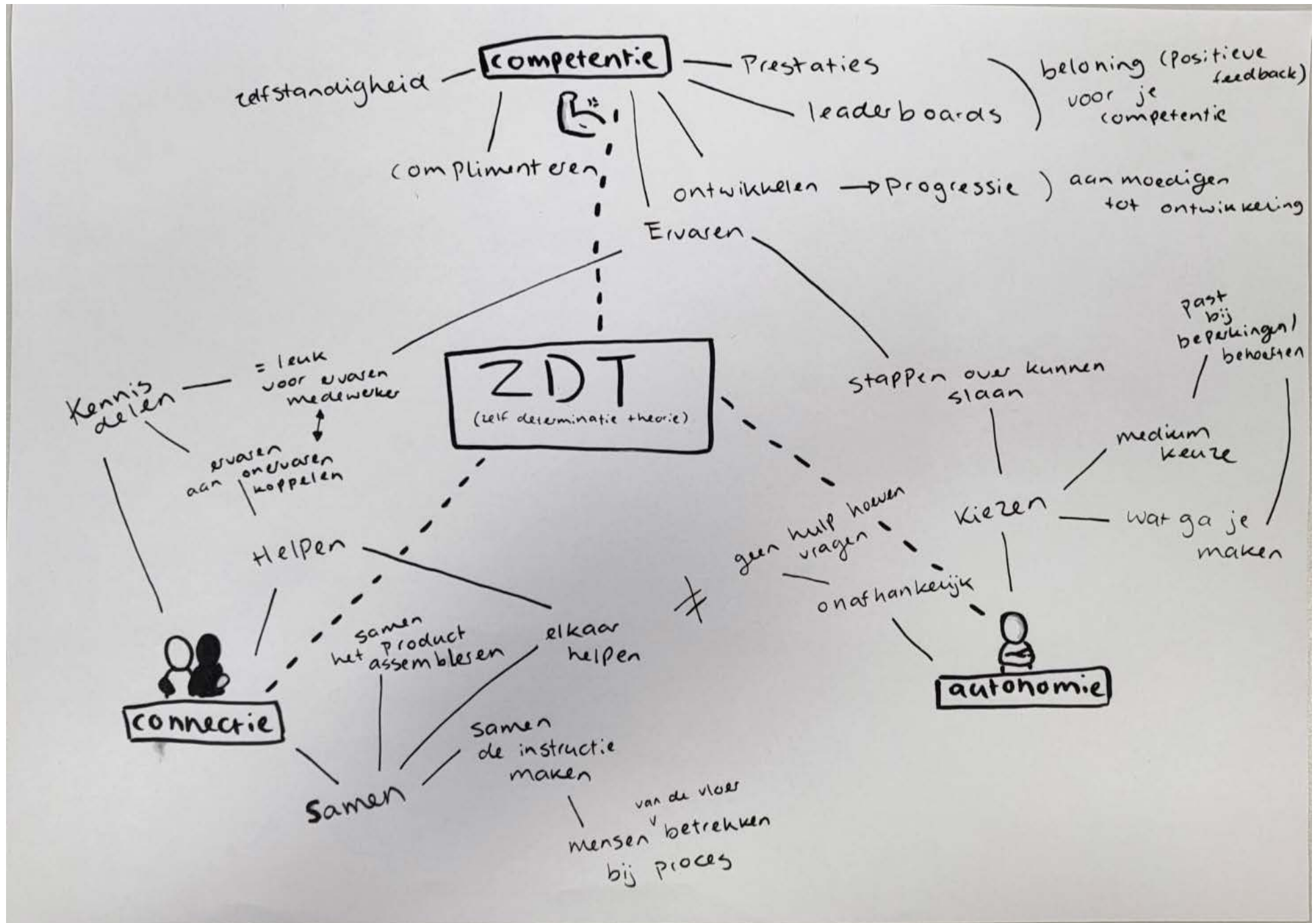
Collega's

Merken dat sommige collega's het sneller doen dan anderen

Scalabor medewerker



Bijlage 3, Mindmap ZDT



Bijlage 4, Crazy Eights 2



in deze instructie
klopt het volgende
niet:



↑ 13 ↓ 0

● —

Ⓐ —

Dere fout:

- heeft invloed op de Productskwaliteit
- is een handigheidje
- is een logische volgorde
- — — —

Vragen over fout

hoge prio:

- invloed veiligheid
- invloed kwaliteit

medium prio:

- maakt het proces makkelijker
- is een handigheidje

lage prio:

- in een het zo doen:

je Feedback is op de volgende manier verwerkt:

- kreeg medium prio
- is ~~zo~~ zo verwerkt

voor:



na:



- voor deze rest

Feedback geven

verzameling
foutieve
instructies



naar periodieke
feedback sessie

- medewerkers laten prioriteren
- gestructureerd

Database instructies

- naam versie
- — — — —
- — — — —
- — — — —
- — — — —
- — — — —
- — — — —

10 medewerkers
geven aan dat
hier iets niet goed
is.

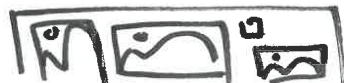
Handigheidjes



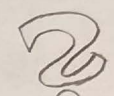
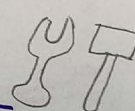
Routing tijden

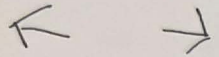
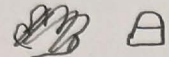
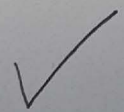


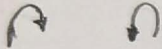
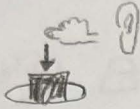
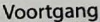
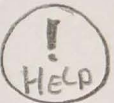
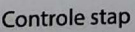
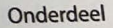
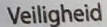
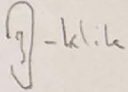
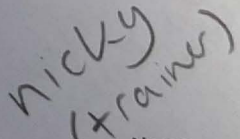
Fouten

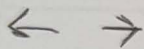
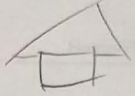
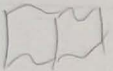
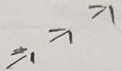
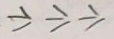
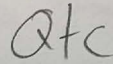
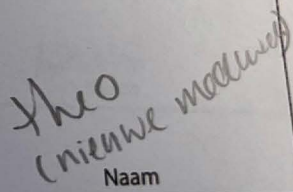


Bijlage 5, Co-creatie

next Volgende en Vorige	button Knop/Klikbaar	 Home Home/Thuis	Cancel Annuleren	Exit Exit/Afsluiten
 Read Voorlezen	Favorite Favoriet maken	Voortgang	Volgorde	 HELP Hulp Vragen
Feedback geven	Controle stap	 Tools Gereedschap	PARTS Onderdeel	DAUGER Gevaar
WRONG Fout	 Good Goed	Watch out Let op!	Safety Veiligheid	Bevestigingsgeluid/klik geluid
Taak	Step Stap	Herhaling	NAME Naam	Bedankt!

				
Volgende en Vorige	Knop/Klikbaar	Home/Thuis	Annuleren	Exit/Afsluiten
				
Voorlezen	Favoriet maken	Voortgang	Volgorde	Hulp Vragen
				
Feedback geven	Controle stap	Gereedschap	Onderdeel	Gevaar
				
Fout	Goed	Let op!	Veiligheid	Bevestigingsgeluid/klik geluid
Taak	Stap	Herhaling	<i>Martijn instructie maker</i> Naam	Bedankt!

 Volgende en Vorige	 Knop/Klikbaar	 Home/Thuis	 Annuleren	 Exit/Afsluiten
 Voorlezen	 Favoriet maken	 Voortgang	 Volgorde	 Hulp Vragen
 Feedback geven	 Controle stap	 Gereedschap	 Onderdeel	 Gevaar
 Fout	 Goed	 Let op!	 Veiligheid	 Bevestigingsgeluid/klik geluid
				Bedankt!

				
Volgende en Vorige	Knop/Klikbaar	Home/Thuis	Annuleren	Exit/Afsluiten
				
Voorlezen	Favoriet maken	Voortgang	Volgorde	Hulp Vragen
				
Feedback geven	Controle stap	Gereedschap	Onderdeel	Gevaar
				
Fout	Goed	Let op!	Veiligheid	Bevestigingsgeluid/klik geluid
				Bedankt!
Taak	Stap	Herhaling	Naam	

Bijlage 6, Enquete Scalabor

Profiel Robin - Maker werkinstructies

<https://docs.google.com/forms/u/0/d/1jM8vfzuFh4oUgF2Nmg8jdt...>

Profiel Robin - Maker werkinstructies

Alleen voor medewerkers die zelf ook een instructiemaker zijn (geweest).

** Verplichte vraag*

1. Bij welk bedrijf bent u werkzaam? *

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Amfors
- ☐ Ara
- ☐ ABSC
- ☐ A+O Metal Elektro
- ☐ Hyster-Yale
- ☐ IBN
- ☐ Mitsubishi Elevators
- ☐ Nooteboom Trailers
- ☐ Recreate365
- ☐ Scalabor
- ☐ Siemens
- ☐ SBCM
- ☐ Stichting OOM
- ☐ TWI
- ☐ VB Air Suspensions
- ☐ Wila
- ☐ Ynova
- ☐ Anders: _____

2. Wat is/zijn uw rollen binnen dit bedrijf (geweest)? *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- ☐ Ervaren assemblagemedewerker
- ☐ Nieuwe assemblagemedewerker (minder dan 6 maanden werkzaam bij huidig bedrijf)
- ☐ Teamleider
- ☐ Engineer
- ☐ Instructiemaker
- ☐ Medewerker met een fysieke beperking
- ☐ Medewerker met een taalbeperking
- ☐ Anders: _____

3. Welke pijnpunten herkent u vanuit uw rol als instructiemaker?

Vink alle toepasselijke opties aan.

- ☐ Moet werkinstructies vaak aanpassen vanwege de hoge variëteit aan opties in een product.
- ☐ Vindt te veel templates soms lastig.
- ☐ Werken met verouderde software of systemen die het lastig maken om digitale werkinstructies efficiënt te maken of bij te werken.
- ☐ Weinig of geen feedback komt van de gebruikers van de werkinstructies, waardoor het moeilijk is om te bepalen of de instructies effectief.
- ☐ Afdelingen die te gedetailleerde of overbodige informatie in de werkinstructies willen hebben, wat leidt tot gebrek aan overzicht.
- ☐ Regelmatige veranderingen in productieprocessen of productontwerpen, waardoor de werkinstructies bijgewerkt moeten worden.
- ☐ Onvoldoende samenwerking tussen afdelingen, zoals productie en planning, waardoor cruciale informatie niet wordt gedeeld en de werkinstructies incompleet of onjuist zijn.
- ☐ Anders: _____

4. Welke profiel omschrijvingen herkent u vanuit uw rol als nieuwe medewerker?

Vink alle toepasselijke opties aan.

- ☐ Heeft vaak werkervaring als monteur op de werkvloer.
- ☐ Heeft soms ook de rol van teamleider.
- ☐ Gebruikt taal (B1 en B2) die de meeste Nederlanders begrijpen, maar als het over het vakgebied gaat wordt er in jargon en complexere taal gesproken.
- ☐ Anders: _____

5. Welke wensen herkent u vanuit uw rol als nieuwe medewerker?

Vink alle toepasselijke opties aan.

- ☐ Wil graag een template voor het maken van instructies.
- ☐ Duidelijker richtlijnen over het gewenste detailniveau in de werkinstructies.
- ☐ Wil graag dat de instructie gemakkelijk en snel is aan te passen en te delen.
- ☐ Wil graag tools waarmee verschillende informatiebronnen makkelijk ingelezen en verwerkt kunnen worden. Bijvoorbeeld de output van een CAD ontwerp, sales-list.
- ☐ Wil informatie over eigenschappen en behoeften van het personeel dat met de instructies gaat werken.
- ☐ Ontvangt graag feedback van de vloer, zodat de instructies verbeteren.
- ☐ Zou graag zien dat het afstemmen van werkinstructies met afdelingen zoals engineering, kwaliteitscontrole en productie sneller en soepeler verloopt, om vertragingen in het proces te voorkomen.
- ☐ Anders: _____

6. Welke pijnpunten, wensen en profielkenmerken ontbreken er vanuit uw rol?

7. Welke pijnpunten, wensen en profielkenmerken kloppen er niet vanuit uw rol?

8. Hoe passend voelt de volgende quote als iets dat u als nieuwe medewerker zou zeggen?

"Als ik vastloop en niet weet wat ik moet doen, voel ik me een beetje nutteloos."

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	
Niet	☐	☐	☐	☐	☐	Erg passend

9. Heeft u een opmerking over de voorkeuren?

VOORKEUREN EN GEDRAG

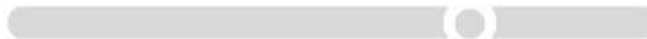
doen wat is geleerd

de eigen werkwijze



instructie stappen volgen

gebruiken waar nodig



een afgebakende taak

complexere taak



voorspelbaarheid taak

afwisseling taken



10. Bedankt voor het geven van feedback over het profiel van de instructiemaker. Mogen wij u benaderen voor meer informatie naar aanleiding van uw reactie? Graag uw naam en e-mail achterlaten.

Deze content is niet gemaakt of goedgekeurd door Google.

Google Formulieren

Bijlage 7, Persona's



LOU

ERVAREN MEDEWERKER

ASSEMBLAGE MEDEWERKER

OPLEIDING: MTS

ERVARING: VEEL

WERKPLEK:

Een grote hal met veel lawaai door machines of door een gebrekkige akoestiek.

Tijdens het werk staat de radio aan. Op het werkstation is een groot scherm aanwezig.



VOORKEUR & GEDRAG

doen wat is geleerd

de eigen werkwijze

instructie stappen volgen

gebruiken waar nodig

een afgebakende taak

complexere taak

voorspelbare taken

afwisseling taken

PROFIEL

- Lou werkt al heel wat jaren in hetzelfde bedrijf. Op zijn telefoon staat een collectie foto's van zelfbedachte handigheidjes die het werk makkelijker maakt.
- Uit lekker kunnen sleutelen haalt Lou de meeste motivatie.
- Vindt het leuk om collega's te kunnen helpen en kennis te kunnen delen.
- Denkt graag mee over de processen op de werkplaats.
- Neemt soms ook de rol van instructie maker en werkvoorbereider aan.
- Gebruikt het niveau dat de meeste Nederlanders begrijpen. B1 draait om eenvoudige en duidelijke taal.

PIJNPUNTEN

- Niet relevante controle stappen tijdens de kwaliteitschecks vanwege diversiteit van producten.
- Foutjes of achterhaalde informatie in de instructies.
- Te veel aandacht voor basisstappen of eenvoudige processen die voor de ervaren werknemer vanzelfsprekend zijn. Dit voelt als tijdverspilling en gebrek aan vertrouwen.
- Werkinstructies die te algemeen zijn, zonder de technische specificaties of gedetailleerde informatie die nodig zijn om complexe taken nauwkeurig uit te voeren.
- Werkinstructies die te theoretisch zijn opgesteld zonder rekening te houden met de werkelijke praktijk op de werkvloer, waardoor ze minder bruikbaar of inefficiënt zijn in de uitvoering.

WENSEN

- Werkinstructies die duidelijk en to the point zijn, zonder overbodige details van basisstappen.
- Wil onderdelen van de instructie die bekend zijn snel kunnen overslaan.
- Wil de vrijheid hebben om af te wijken van de exacte stappen in de werkinstructies, als door ervaring bekend is dat een andere aanpak efficiënter is, en het eindresultaat aan de kwaliteitseisen voldoet.
- Oppakken van feedback op instructies moet sneller.
- Gedetailleerde werkinstructies voor nieuwe of complexe taken, processen of technologieën, aangezien de basistaken al volledig bekend zijn.
- Snel toegang hebben tot de technische tekeningen en details van onderdelen en assemblages in plaats van algemene werkinstructies.
- Werkinstructies die altijd actueel zijn en de laatste versies van processen en productontwerpen bevatten.
- Mogelijkheid hebben om feedback te geven op werkinstructies, wanneer bepaalde stappen in de praktijk niet efficiënt zijn.
- Snelle toegang tot specifieke veiligheidsinstructies die relevant zijn voor nieuwe of minder bekende procedures.





KIM

NIEUWE MEDEWERKER

ASSEMBLAGEMEDEWERKER

OPLEIDING: MTS

ERVARING: VARIEERT

WERKPLEK:

Een grote hal met veel lawaai door machines of door een gebrekkige akoestiek.

Tijdens het werk staat de radio aan.

Op het werkstation is een groot scherm aanwezig.

“Als ik vastloop en niet weet wat ik moet doen, voel ik me een beetje nutteloos.”

VOORKEUR & GEDRAG

doen wat is geleerd

de eigen werkwijze



instructie stappen volgen

gebruiken waar nodig



een afgebakende taak

complexere taak



voorspelbare taken

afwisseling taken



PROFIEL

- Werkt al jaren in de assemblage maar is net aangenomen bij een nieuw bedrijf òf
- Heeft een technische opleiding net afgerond òf
- Is een 'al-rounder' die vaak op nieuwe taken wordt ingezet.
- Heeft genoeg technische kennis maar moet vanaf het begin over de nieuwe producten leren.
- Leert door te doen.
- Leert graag van ervaren collega's hoe iets moet.
- Spreekt en leest taal niveau A2 of B1: begrijpt de boodschap van korte, eenvoudige teksten en wat meer complexere spreektaal.

PIJNPUNTEN

- “Onderdelen en extra informatie zoeken onderbreekt het werk.”
- Vindt het onduidelijk wat er gedaan moet worden bij nieuwe producten.
- Werkinstructies die te lang of ingewikkeld zijn, met te veel informatie in één keer. Dit maakt het lastig om de belangrijkste stappen te onderscheiden.
- Instructies bevatten soms fouten of zijn niet actueel.



WENSEN

- Ingewerkt worden of met een ervaren collega meelopen.
- Behoeft aan de mogelijkheid om vragen te stellen over de werkinstructies bij de opstart van de taak.
- Een stapsgewijze opbouw van de werkinstructies, waarbij de taak wordt opgesplitst in logische en opeenvolgende stappen.
- Visuele hulpmiddelen, zoals afbeeldingen, diagrammen of video's, die de stappen van de taak visueel weergeven. Dit helpt de nieuwe medewerker om de handelingen beter te begrijpen en te onthouden.
- Als de nieuwe taak specifieke technieken of gereedschappen vereist, is er behoefte aan gedetailleerde uitleg over hoe deze veilig en effectief gebruikt worden.
- Belangrijke of kritieke stappen in de werkinstructies worden herhaald of uitgelicht.
- Praktische tips voor het oplossen van veelvoorkomende fouten of problemen die tijdens de taak kunnen optreden.
- Instructies welke veiligheidsmaatregelen nodig zijn bij de nieuwe taak.





NOURI

**MEDEWERKER MET EEN
COGNITIEVE OF TAAL
BEPERKING**

ASSEMBLAGE- MEDEWERKER

OPLEIDING:

ERVARING:

WERKPLEK:

Een grote hal met veel lawaai door machines of door een gebrekkige akoestiek.
Tijdens het werk staat de radio aan. Op het werkstation is een groot scherm aanwezig.



VOORKEUREN & GEDRAG



PROFIEL

- Heeft een afstand tot de reguliere arbeidsmarkt. Dit kan komen door bijvoorbeeld een psychische arbeidshandicap, anderstaligheid, laaggeletterdheid of een achtergrond van langdurige werkloosheid.
- Werkt met voldoende ondersteuning zelfstandig.
- Vraagt om hulp wanneer nodig.
- Wil graag een nuttige dagbesteding met fijne collega's.
- Iemand met taal niveau A1 of A2 begrijpt de boodschap van korte, eenvoudige teksten.

PIJNPUNTEN

- Mist vaak overzicht bij instructies wanneer deze te lang of te gedetailleerd zijn, en er te veel informatie tegelijk wordt gegeven.
- Instructies zonder duidelijke, stapsgewijze volgorde.
- Vindt werkinstructies heel verschillend, lang en met onduidelijke afbeeldingen.
- Moet op zoek naar relevante informatie in lange paklijsten.
- Wanneer belangrijke informatie slechts één keer wordt genoemd en niet herhaald wordt.

WENSEN

- Werkinstructies die worden ondersteund door afbeeldingen, pictogrammen of diagrammen, zodat je snel kan zien hoe een taak uitgevoerd moet worden.
- Instructies in de eigen taal of eenvoudige taal.
- Heeft baat bij instructies die de taken opsplitsen in duidelijke, stapsgewijze uitleg, waarbij elke stap logisch en eenvoudig is om te volgen, zonder dat er te veel informatie in één keer wordt gegeven.
- Heeft baat bij werkinstructies waarin belangrijke informatie herhaald wordt en waarin de mogelijkheid bestaat om stappen te bevestigen of te controleren.
- Bij taken die op of in het te assembleren product worden uitgevoerd is een makkelijk hanteerbare instructie die makkelijk meegenomen kan worden nodig.
- Heeft behoefte aan voldoende tijd om de werkinstructies rustig door te nemen, zonder tijdsdruk.
- Veiligheidsinstructies die eenvoudig en visueel zijn weergegeven.
- Regelmatige begeleiding en feedback van ervaren medewerkers of teamleider.





SENNA

MEDEWERKER MET EEN FYSIEKE BEPERKING

ASSEMBLAGEMEDEWERKER

OPLEIDING:

ERVARING:

WERKPLEK:

Werkt in een grote hal met veel lawaai door machines of door een gebrekkige akoustiek. Soms heeft Senna een taak op een kantoor.

“Met een aantal aanpassingen en wat begrip kan ik prima meedraaien op de werkvloer.”

PROFIEL

- Heeft een afstand tot de reguliere arbeidsmarkt door een fysieke beperking.
- Werkt met voldoende ondersteuning zelfstandig.
- Vraagt om hulp wanneer nodig.
- Wil graag een nuttige dagbesteding met fijne collega's.
- Iemand met taal niveau A2 of B1 begrijpt de boodschap van korte, eenvoudige teksten en wat meer complexere spreektaal.

VOORKEUREN & GEDRAG

doen wat is geleerd

de eigen werkwijze



instructie stappen volgen

gebruiken waar nodig



een afgebakende taak

complexere taak



voorspelbaarheid taken

afwisseling taken



PIJNPUNTEN

- Het kan lastig zijn om toegang te krijgen tot bepaalde delen van de productieomgeving, zoals werkstations, machines of opslagruimtes, als deze niet ontworpen zijn met fysieke toegankelijkheid in gedachten.
- Werkstations zijn vaak niet ergonomisch ontworpen voor werknemers met fysieke beperkingen, wat kan leiden tot ongemak, vermoeidheid of extra belasting tijdens het werk.
- Standaard opleidingsprogramma's en werkinstructies zijn vaak niet aangepast aan de behoeften van werknemers met fysieke beperkingen, waardoor het lastig is om bepaalde vaardigheden of procedures snel onder de knie te krijgen.
- Veiligheidsmaatregelen en -uitrusting, zoals beschermende kleding of nooduitgangen, zijn soms niet volledig toegankelijk of bruikbaar voor werknemers met fysieke beperkingen, wat extra risico's kan opleveren.
- Er kan een gebrek zijn aan duidelijke communicatie of begrip binnen het team over hoe taken en werkprocessen kunnen worden aangepast voor iemand met een fysieke beperking, wat tot verwarring of inefficiënties kan leiden.

WENSEN

- Werkinstructies die ergonomische werkmethodeën voorschrijven om taken op een manier uit te voeren die de fysieke belasting minimaliseert.
- Werkinstructies in een medium vorm en bediening afgestemd op de individuele mogelijkheden, bijv 'handsfree'.
- Vindt het fijn dat handelingen voorgedaan of getoond worden.
- Een passende taak afgestemd op de individuele fysieke mogelijkheden.
- Een toegankelijk en ergonomisch aangepaste werkplek.
- Veiligheidsvoorschriften en -uitrusting die rekening houden met de fysieke beperking.
- Een ondersteunende werkomgeving waar collega's en management begrip tonen en bereid zijn om te helpen bij de aanpassingen, zou zorgen voor een inclusieve en motiverende werkplek.





CHRIS

TEAMLEIDER

OPLEIDING: MTS

ERVARING: VEEL

OMGEVING:

Werkt voor een deel in een grote hal met veel lawaai.

Werkt voor een deel op kantoor.

“
We willen kwaliteit neerzetten met ons team.
”

VOORKEUREN & GEDRAG

doen wat is geleerd

de eigen werkwijze

instructie stappen volgen

gebruiken waar nodig

een afgebakende taak

complexere taak

voorspelbaarheid taak

afwisseling taken

PROFIEL

- Houdt overzicht over de werkvloer en stuurt collega's aan.
- Plant werknemers in, start de dag op met het team en spreekt de taken door.
- Haalt feedback op van de werkvloer en bespreekt dat met de engineers en andere teamleiders.
- Neemt soms ook de rol van instructie maker aan.
- Heeft werkervaring als assemblage medewerker en springt soms nog bij.
- Vindt het leuk om collega's te kunnen helpen en kennis te kunnen delen.
- Gebruikt taal (B2) die de meeste Nederlanders begrijpen, maar als het over het vakgebied gaat wordt er in jargon en complexere taal gesproken.

PIJNPUNTEN

- Ervaart een tekort aan vakbekwaam personeel. Dit leidt tot vertragingen in het productieproces.
- Werkinstructies zijn vaak verouderd of niet gedetailleerd genoeg, waardoor er misverstanden ontstaan bij de uitvoering van complexe taken.
- De overgang naar digitale oplossingen voor werkinstructies verloopt traag door technologische beperkingen. De papieren vorm is tijdrovend.
- In een internationaal team zijn er problemen met de communicatie en het begrijpen van werkinstructies.
- Personeel op de hoogte houden van nieuwe technologieën en systemen, vraagt om tijdrovende en kostbare bijscholing.
- Heeft moeite om taken goed af te stemmen op de vaardigheden van zijn personeel, wat leidt tot inefficiënties en een lagere productiviteit.
- Heeft moeite om personeel flexibel in te zetten bij onverwachte pieken in de productie, wat resulteert in onder- of overbezetting.
- Door hoge productie-eisen is er onvoldoende tijd om nieuwe medewerkers grondig in te werken, wat kan leiden tot fouten en vertragingen.

WENSEN

- Een ruimere pool van vakbekwaam personeel.
- Een systeem of methodiek die helpt om de vaardigheden van personeel beter te koppelen aan specifieke taken.
- Goed bijgehouden, gedetailleerde werkinstructies die de complexiteit van de werkzaamheden dekken.
- Feedback van de werkvloer op een snelle en geordende manier kunnen prioriteren en verwerken.
- Makkelijk kunnen terug koppelen wanneer feedback is opgepakt.
- Manieren om nieuw personeel sneller en effectiever op te leiden.
- Meer tijd en middelen beschikbaar hebben voor het grondig inwerken van nieuwe medewerkers.
- Een gestandaardiseerd programma voor regelmatige bijscholing om huidig personeel voortdurend op de hoogte te houden van technologische ontwikkelingen en nieuwe productieprocessen.





ROBIN

MAKER WERKINSTRUCTIES

OPLEIDING: MTS HBO

ERVARING: VEEL

WERKPLEK:

Robin werkt in een kantoor boven de werkplaats in een rustige omgeving, maar soms ook 'op de vloer'.

Robin heeft een eigen bureau en computer.



*De werkinstructie is
echt een bijbel.*

PROFIEL

- Heeft vaak werkervaring als monteur op de werkvloer.
- Heeft soms ook de rol van teamleider.
- Gebruikt taal (B1 en B2) die de meeste Nederlanders begrijpen, maar als het over het vakgebied gaat wordt er in jargon en complexere taal gesproken.

VOORKEUREN EN GEDRAG

doen wat is geleerd

de eigen werkwijze

instructie stappen volgen

gebruiken waar nodig

een afgebakende taak

complexere taak

voorspelbaarheid taak

afwisseling taken

PIJNPUNTEN

- Moet werkinstructies vaak aanpassen vanwege de hoge variëteit aan opties in een product.
- Vindt te veel templates soms lastig.
- Werken met verouderde software of systemen die het lastig maken om digitale werkinstructies efficiënt te maken of bij te werken.
- Weinig of geen feedback komt van de gebruikers van de werkinstructies, waardoor het moeilijk is om te bepalen of de instructies effectief.
- Afdelingen die te gedetailleerde of overbodige informatie in de werkinstructies willen hebben, wat leidt tot gebrek aan overzicht.
- Regelmatige veranderingen in productieprocessen of productontwerpen, waardoor de werkinstructies bijgewerkt moeten worden.
- Onvoldoende samenwerking tussen afdelingen, zoals productie en planning, waardoor cruciale informatie niet wordt gedeeld en de werkinstructies incompleet of onjuist zijn.

WENSEN

- Wil graag een template voor het maken van instructies.
- Duidelijker richtlijnen over het gewenste detailniveau in de werkinstructies.
- Wil graag dat de instructie gemakkelijk en snel is aan te passen en te delen.
- Wil graag tools waarmee verschillende informatiebronnen makkelijk ingelezen en verwerkt kunnen worden. Bijvoorbeeld de output van een CAD ontwerp, sales-list.
- Wil informatie over eigenschappen en behoeften van het personeel dat met de instructies gaat werken.
- Ontvangt graag feedback van de vloer, zodat de instructies verbeteren.
- Zou graag zien dat het afstemmen van werkinstructies met afdelingen zoals engineering, kwaliteitscontrole en productie sneller en soepeler verloopt, om vertragingen in het proces te voorkomen.



