

Verslag Onderzoek van Onderwijs (10 EC variant)

Het ontwikkelen van een lesmodule over scenario's en persona's ter versterking van het ontwerpproces binnen het Technasium onderwijs

Student

Eeuwe Krikke - s1539752

Universiteit Twente, M-ECB, O&O

Begeleiders

Eerste begeleider: Jan van der Veen

Tweede begeleider: Jony Heerink

Tweede beoordelaar: Henk Pol

Samenvatting

Dit onderzoek heeft als doel om het ontwerpproces binnen het Technasium onderwijs te versterken met behulp van een lesmodule omtrent persona's en scenario's. Dit is slechts één van de vele methodieken die het ontwerpproces kan versterken. Na een uitgebreid vooronderzoek waarin is bekeken wat persona's en scenario's precies zijn en wat hun nut is binnen het ontwerpproces, evenals een inventarisatie van aangeboden middelen om dit aan te leren, is een framework opgesteld waarin is aangegeven hoe persona's en scenario's het ontwerpproces kunnen versterken.

Op basis van dit framework en interviews met docenten over het belang van de methodieken in de verschillende fases is een programma van eisen opgesteld, waarin het vooral belangrijk is dat de lesmodule de ideeënfase moet ondersteunen en ingezet moet worden in de analysefase, evenals dat de lesmodule een succeservaring moet bieden en gelijkwaardige inbreng en samenwerkend leren moet stimuleren. Er is vervolgens gekeken hoe de uitkomsten van het vooronderzoek en de eisen gerealiseerd kunnen worden.

De ontwikkelde lesmodule bestaat uit drie onderdelen: (1) een workshop om de methodieken aan te leren, (2) verschillende middelen om de methodieken in allerlei fases van het project in te zetten en (3) materiaal voor docenten om de methodieken (formatief) te kunnen beoordelen en handvatten te geven voor het implementeren van de lesmodule in het Technasium onderwijs. Dit is vormgegeven in een website die, met het oog op de ontwikkelingen omtrent het corona-virus, zowel online als fysiek kan worden uitgevoerd met leerlingen. De website is [hier](#) te vinden.

Om te kijken of de lesmodule het ontwerpproces ook daadwerkelijk versterkt en voldoet aan de opgestelde eisen is deze getest en zowel kwantitatief als kwalitatief geanalyseerd. Hieruit blijkt dat de vorm van de workshop goed wordt beoordeeld en de opbrengsten van de workshop werken om de methodieken te begrijpen, maar de meerwaarde van deze methodieken in het ontwerpproces nog niet volledig worden ingezien. Ook het implementeren van een opdracht in een project geeft geen duidelijk beeld of het ontwerpproces daadwerkelijk wordt versterkt op de omschreven punten. Hiervoor zal de implementatie van de lesmodule in relatie tot het project beter uitgewerkt moeten worden en meer getest worden met verschillende variabelen (bv. groepsgrootte) in relatie tot de doelen van de workshop.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	5
1.1 Ontwerpproces binnen Technasium onderwijs	6
1.2 Probleemstelling	7
2. Methode.....	8
2.1 Structuur onderzoek.....	8
2.2 Instrumenten en analyse	8
Literatuuronderzoek	8
Interviews	8
Programma van eisen.....	9
Testen lesmodule en vragenlijst leerlingen	9
3. Vooronderzoek.....	10
3.1 Deelvraag 1: Wat zijn persona's en scenario's en wat is het nut hiervan binnen een ontwerpproces?.....	10
Persona's.....	10
Scenario's	13
3.2 Deelvraag 2: Welke middelen bestaan al om persona's en scenario's in te zetten binnen een ontwerpproces?.....	18
Overzicht tools persona's	18
Overzicht tools scenario's	19
3.3 Framework.....	20
4. Hoofdonderzoek.....	22
4.1 Deelvraag 1: Welke kennis en vaardigheden moet de lesmodule overbrengen binnen een ontwerpproces?.....	22
Analyse interviews	22
Programma van Eisen.....	25
4.2 Deelvraag 2: Hoe wordt de lesmodule gerealiseerd en hoe ziet deze eruit?.....	26
Ideeëngeneratie.....	26
Uitwerking en realisatie	28
4.3 Deelvraag 3: Hoe wordt de ontworpen lesmodule getest en wat zijn de effecten?.....	32
Testopzet: materiaal en testomgeving	32
Testopzet: opbouw	33
Uitvoering test.....	34
5. Resultaten Hoofdonderzoek	35
5.1 Observaties tijdens workshop	35
5.2 Interview met docent	36
5.3 Opbrengsten workshop	37
5.4 Vragenlijst leerlingen.....	38
5.5 Opbrengsten uit project	41
6. Conclusie en discussie	42
6.1 Conclusies vooronderzoek	42

6.2 Conclusies hoofdonderzoek	42
6.3 Conclusies testen en aanbevelingen voor de praktijk	43
6.4 Beperkingen van het onderzoek	44
6.5 Vervolgonderzoek	44
Referenties	45
Lijst van afbeeldingen	46
Bijlages	47
A. Tools Persona's	47
B. Tools Scenario's	51
C. Leidraad voor interview met O&O docenten	52
D. Achtergrondinformatie voor interview met O&O docenten	53
E. Uitwerking van interviews met O&O docenten	57
Interview met Hans Vester	57
Interview met Benno Berendsen	57
F. Materialen Workshop	61
Ingevulde persona's	61
Transcriptie filmpje 'Uitleg Persona's'	65
Transcriptie filmpje 'Uitleg Scenario's'	66
Voorbeeld Storyboard	67
G. Templates	68
Template persona's	68
Template Storyboard	69
H. Documenten website	70
Soorten scenario's	70
Docentenhandleiding	76
I. Vragenlijst Leerlingen	79
J. Resultaten Vragenlijst Leerlingen	81
K. Interviewleideraad voor docenten na afloop workshop	87
L. Opbrengsten workshop: doelen persona's	88
M. Opbrengsten workshop: storyboards	89
N. Opbrengsten workshop: eisen	96
O. Opbrengsten project: persona's MST	97

1. Inleiding

Het Technasium is een onderwijsformule die wordt aangeboden op meerdere middelbare scholen in Nederland. Havo en vwo leerlingen werken in projectgroepen aan actuele en relevante opdrachten van bedrijven en instellingen uit de bèta wereld. Het vak Onderzoek & Ontwerpen, vanaf nu O&O genoemd, staat hierin centraal en is een erkend examenvak dat vanaf de brugklas wordt aangeboden (Stichting Technasium, z.d.).

In het vak O&O worden leerlingen voorbereid op opleidingen en beroepen in de bèta-technische sector door ze gedurende meerdere projecten kennis te laten maken en in contact te komen met bedrijven en instellingen uit die sector, en onderzoek- en ontwerpprocessen van de bijbehorende vraagstukken te laten ervaren (SLO, 2014). Op deze manier wordt de ontwikkeling van verschillende competenties gestimuleerd. Leerlingen zijn daarnaast bewust bezig met hun eigen persoonlijke ontwikkeling, die zijn geclusterd in 6 competenties voor het Technasium (Stichting Technasium, z.d.-a). Deze zijn als volgt:

1. Communicatief zijn
2. Ondernemend gedrag tonen
3. Creatief handelen
4. In staat zijn zelfsturend de eigen ontwikkeling te stimuleren
5. Projectmatig werken
6. Opdrachten samenwerkend kunnen uitvoeren

Deze competenties worden met behulp van allerlei middelen ontwikkeld bij de leerlingen: van coachingsgesprekken met leerlingen, persoonlijke verslagen van leerlingen, het contact met experts van bedrijven en instellingen, etc. Het allerbelangrijkste is echter het proces dat leerlingen doorlopen: dit onderzoeks- en ontwerpproces vormt de leidraad voor de genoemde competenties. Daarom is het interessant om te kijken hoe dit binnen het vak O&O wordt aangeleerd en uitgevoerd. In de handreiking voor het schoolexamen O&O (SLO, 2014, p. 52-73) wordt beschreven hoe de eindtermen voor het vak O&O kunnen worden gekoppeld aan de stappen van het onderzoeks- en ontwerpproces. Daarbij gaan ze uit van het eveneens door SLO opgestelde 'onderzoek in 6 stappen' (SLO, z.d.) waarbij de volgende 6 stappen van het proces worden beschreven:

1. Oriënteren & vaststellen
2. Zoeken & plannen
3. Selecteren, meten & verzamelen
4. Verwerken
5. Presenteren
6. Evalueren & beoordelen

Waar bij klassieke vakken als Natuurkunde of Wiskunde de eindtermen één voor één kunnen worden afgewerkt, is dat voor de competenties en bijbehorende eindtermen van O&O veel moeilijker: de realiteit is dat leerlingen in het proces te maken krijgen met meerdere eindtermen die door elkaar aan bod komen die ook een grote variëteit aan vaardigheden benoemen. Binnen het diverse Technasium onderwijs kan het daardoor soms moeilijk zijn de ontwikkeling van leerlingen op deze competenties waardevol en overzichtelijk te maken: ontwikkeling van vaardigheden stopt immers nooit, het is een wisselwerking tussen verschillende competenties. Ook de grote verschillen tussen scholen en de soorten projecten maken dit lastig.

In mijn ogen is een belangrijk en interessant aspect hiervan de invulling en het aanleren van het onderzoeks- en ontwerpproces. De beschreven 6 stappen van onderzoek zouden een mooie basis zijn, maar de praktijk laat zien dat dit vaak anders gaat. Ik zal in dit onderzoek eerst de huidige situatie schetsen omtrent het aanleren en invullen van het ontwerpproces binnen het Technasium onderwijs. Dit vormt de aanleiding voor de probleemstelling, die duidelijk afgebakend is en zal focussen op een praktisch onderdeel van het probleem: het inzetten van een specifiek ontwerpmethodiek ter versterking van het ontwerpproces binnen het Technasium onderwijs. Ik hoop op deze manier een kleine en praktische bijdrage te leveren aan het waardevoller maken van het Technasium onderwijs, die past binnen de huidige ontwikkelingen van de jonge en dynamische onderwijsformule.

1.1 Ontwerpproces binnen Technasium onderwijs

Uit eigen ervaringen en informele gesprekken met docenten blijkt dat het ontwerpproces in de praktijk niet vast is gegoten in een bepaalde vorm, en worden de 6 stappen zoals opgesteld door het SLO niet expliciet op die manier gebruikt. Over het algemeen worden de opdrachten voor de leerlingen opgedeeld in verschillende (voor)onderzoeken, een ontwerpfase en zaken die opgeleverd moeten worden, bijvoorbeeld een prototype of model. Dit wordt omschreven in een opdrachtbeschrijving die is opgesteld in samenspraak met de opdrachtgever. Dit resulteert erin dat het proces per opdracht verschilt, en dus maatwerk is. Daarnaast is er ook nog de invulling van het proces, waarin vele verschillende ontwerpmethodieken gebruikt kunnen worden. Soms wil een school of de opdrachtgever dat leerlingen gebruik maken van één of meerdere ontwerpmethodieken, zoals een infographic of SWOT analyse. Deze worden soms aangeleerd in een workshop of kort uitgelegd in een opdrachtoomschrijving. Hoewel het proces en de methodieken worden beschreven in de opdrachten en zo de ontwikkeling van de competenties hierin terugkomen, zijn er verschillende opvattingen over hoe dit het beste kan gebeuren om het ontwerpproces zo waardevol mogelijk te laten zijn. Daarin zijn twee zaken belangrijk.

Ten eerste is er de manier waarop het aanleren van het ontwerpproces gebeurt. Binnen het Technasium onderwijs werken leerlingen vooral probleemgestuurd: er ligt een probleem, en gedurende het proces wordt deze opgelost, eventueel volgens voorgeschreven stappen en methodieken, maar vaak zonder onderliggende kennis over het proces. Het idee is dat deze kennis over het proces een competentie is die al doende wordt ontwikkeld. In de literatuur zijn er veel verschillende opvattingen te vinden over deze manier van aanleren en hoe dit zo effectief mogelijk kan. Zo beschrijft Stentoft (2017) hoe probleemgestuurd leren enorm waardevol kan zijn in interdisciplinaire projecten voor het ontwikkelen van competenties die ook binnen het Technasium onderwijs een grote rol spelen. Hiervoor is het echter wel nodig dat de organisatie daarop is afgestemd, de ontwikkeling van competenties duidelijk naar voren komen en worden benoemd, en ook docenten kunnen inspelen op de behoeften van leerlingen. Volgens de visie van het Technasium is dit goed verdedigbaar. Aan de andere kant ageren verschillende auteurs tegen de effectiviteit van probleemgestuurd onderwijs. Zo omschrijven Marzano & Miedema (2018) dat onderzoekend leren veel effectiever is dan probleemgestuurd onderwijs, met als belangrijkste argument dat kennis over het proces en de methodieken hierbij vooraf wordt aangeleerd en zo de gebruikelijke leercyclus wordt gevolgd. Ook Kirschner et al. (2006) omschrijft dat vanuit de menselijke cognitieve architectuur en een groot aantal empirische studies blijkt dat processen waarin sprake is van minimale instructie minder effectief zijn dan de processen waarin hier wel de nadruk op ligt.

Ten tweede biedt de onderwijsformule van het Technasium veel vrijheid in de manier waarop dit ingevuld mag worden: het probleemgestuurde onderwijs en competentieontwikkeling zijn de basis, waarbij sommige scholen proberen met een doorlopende leerlijn, waarin dezelfde projectopbouw en methodieken terugkomen, toch iets van richting en instructie te geven. In de praktijk heb ik opgemerkt dat dit in sommige gevallen resulteert tot het ontbreken van het inzicht waarom bepaalde methodieken worden gebruikt binnen een proces. De betekenis en het nut van de verschillende ontwerpmethodieken wordt niet goed begrepen in de context van het project. Om dit probleem aan te pakken zou er eens kritisch gekeken kunnen worden naar de manier waarop dit in het Technasium onderwijs gebeurt en hoe hierin een doorlopende leerlijn kan worden gecreëerd die de ontwikkeling van competenties zo waardevol mogelijk maakt. Voor dit onderzoek is dit een te grote opgave, maar het waardevoller maken van het ontwerpproces kan op vele manieren, bijvoorbeeld door een juiste inzet en implementatie van verschillende ontwerpmethodieken.

1.2 Probleemstelling

Om het onderzoek verder af te bakenen en mijn expertise vanuit mijn achtergrond als Industrieel Ontwerper in te zetten heb ik ervoor gekozen om te gaan kijken naar de implementatie van een specifieke ontwerpmethodiek ter versterking van het ontwerpproces binnen het Technasium onderwijs, waarbij ook aandacht wordt besteed aan de manier van aanleren en het laten zien van de relevantie binnen het proces.

Er zijn heel veel ontwerpmethodieken die tijdens verschillende stappen in het proces kunnen worden ingezet, maar ik heb de keuze gemaakt voor een ontwerpmethodiek die, voor zover ik weet, nog niet wordt ingezet binnen het vak O&O. De keuze is gevallen op het ontwikkelen van een lesmodule op het gebied van scenario's en persona's omdat dit een ontwerpmethodiek is die binnen veel stappen van het ontwerpproces kan worden ingezet om te komen tot oplossingen voor- en/of verduidelijking van- een grote diversiteit aan ontwerpproblemen (Anggreeni & van der Voort, 2007). Binnen deze afbakening is er dus nog veel ruimte om te kijken hoe deze ontwerpmethodiek kan worden ingezet en vertaald naar een oplossing die werkt binnen het Technasium onderwijs.

Als we kijken naar de huidige situatie zoals beschreven in het vorige hoofdstuk, is het een uitdaging om leerlingen effectief met deze ontwerpmethodiek aan de slag te laten gaan en ook het verband te laten zien tussen-, en begrip te krijgen van- de stappen in het proces. Daarom zijn twee dingen belangrijk die ik ga onderzoeken:

1. Bij welke stappen in het proces kan de ontwerpmethodiek gebruikt worden en waartoe dient ze: wat is het doel van deze ontwerpmethodiek binnen het proces?
2. Kijken hoe de inhoud en werking van deze ontwerpmethodiek aan leerlingen kan worden aangeleerd, zodat leerlingen deze ook daadwerkelijk effectief kunnen inzetten binnen het proces. Hierdoor wordt het doel van de ontwerpmethodiek concreet gemaakt en kan het proces zelf ook versterkt worden.

Dit alles zal resulteren in het ontwikkelen van een lesmodule waarin zowel het doel als de werking van de methodiek worden aangeleerd aan de leerlingen binnen het kader van het proces. De basis hiervoor wordt gelegd in het vooronderzoek, waarbij de volgende deelvragen zijn opgesteld:

1. Wat zijn persona's en scenario's en wat is het nut hiervan binnen een ontwerpproces?
2. Welke middelen bestaan al om persona's en scenario's in te zetten binnen een ontwerpproces?

De antwoorden op de bovenstaande deelvragen vormen samen een framework om te gaan kijken hoe dit kan worden omgezet in een lesmodule. Bij dit hoofdonderzoek zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Welke kennis en vaardigheden moet de lesmodule overbrengen binnen een ontwerpproces?
2. Hoe wordt de lesmodule gerealiseerd en hoe ziet deze eruit?
3. Hoe wordt de ontworpen lesmodule getest en wat zijn de effecten?

Dit resulteert in een lesmodule waarin leerlingen oefenen met persona's en scenario's en deze kunnen inzetten binnen een opdracht. Om te kijken wat het effect daarvan is zal de lesmodule getest worden en wordt deze zowel kwalitatief als kwantitatief geanalyseerd. Deze resultaten worden besproken en hieruit zal een conclusie volgen over de inzet van de ontwerpmethodiek binnen het Technasium onderwijs voor leerlingen en docenten.

2. Methode

De methodes die zijn gebruikt in dit onderzoek zullen hier worden toegelicht, alsmede de algemene opzet van het onderzoek.

2.1 Structuur onderzoek

Het onderzoek bestaat grofweg uit vier verschillende onderdelen: het vooronderzoek, hoofdonderzoek, bespreken van de resultaten van het hoofdonderzoek en een conclusie en discussie.

1. **Vooronderzoek:** in het vooronderzoek wordt eerst gekeken naar wat persona's en scenario's eigenlijk omvatten en hoe deze binnen een ontwerpproces kunnen worden ingezet. Daarnaast zal er een inventarisatie worden gedaan van bestaande middelen in relatie tot de ontwerpmethodieken die op dit moment worden ingezet binnen ontwerpprocessen. De vragen op deze twee deelvragen bieden een goed beeld van het nut en de mogelijkheden van de ontwerpmethodieken en worden omgezet in een framework.
2. **Hoofdonderzoek:** in het hoofdonderzoek wordt omschreven welke kennis en vaardigheden moeten worden overgebracht in de lesmodule en met welke (leer)activiteiten en middelen deze gerealiseerd kunnen worden. Zo wordt er een antwoord gevonden op de vraag wat de doelen zijn van de lesmodule en welke activiteiten hiervoor nodig zijn. De realisatie van deze activiteiten in de vorm van een (online) lesmodule wordt uitgebreid besproken, evenals de ontwerpkeuzes die hierin zijn gemaakt. Als laatste wordt omschreven hoe door middel van een test achterhaald wordt of zowel leerlingen als docenten deze activiteiten als succesvol ervaren.
3. **Resultaten hoofdonderzoek:** hier worden de resultaten van de test besproken en geanalyseerd om zo een beeld te krijgen van het daadwerkelijke effect van de lesmodule die is ontwikkeld in het hoofdonderzoek.
4. **Conclusie en discussie:** in dit hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen waarbij deze wordt gekoppeld aan de resultaten van het hoofdonderzoek. Ook worden de beperkingen van het onderzoek besproken, inclusief eventuele aanbevelingen. Als laatste zal worden aangegeven welke aspecten van het onderzoek nog aanvullend vervolgonderzoek behoeven.

2.2 Instrumenten en analyse

Tijdens het onderzoek zijn verschillende instrumenten en analyse methodes gebruikt, evenals verscheidene respondenten in het onderzoek.

Literatuuronderzoek

Aan het begin van het onderzoek is een online literatuurstudie gedaan naar de theorie omtrent persona's en scenario's, de verschillende soorten die hierin bestaan en welke plek binnen het ontwerpproces ze innemen. Ook worden hier verschillende voorbeelden uit de literatuur geanalyseerd en wordt gekeken hoe zowel persona's als scenario's kunnen worden opgesteld. De bevindingen hiervan zijn samengevat in het framework in paragraaf 3.3.

Interviews

Voor de interviews is gekozen voor een semigestructureerd interview. Laforest (2009) biedt een mooi overzicht van hoe zo'n interview kan worden gepland, uitgevoerd en geanalyseerd. De keuze voor een semigestructureerd interview is gemaakt omdat aan de hand van een interviewleidraad kwalitatieve informatie makkelijk vergaard kan worden, en omdat het hier gaat om een specifieke situatie waarin inzichten en perceptie van stakeholders nuttig zijn. Dit instrument is op twee momenten in het onderzoek gebruikt. Als eerste tijdens het vaststellen van de kennis en vaardigheden die de lesmodule moet overbrengen: de stakeholders die veel kennis hebben van het thema en overzicht hebben van de situatie zijn de vakdocenten O&O. Ik heb voor dit onderzoek twee docenten van het Bonhoeffer College Enschede, Locatie Bruggertstraat, bereid gevonden om inzicht te bieden in de punten die van belang zijn om de probleemstelling te specificeren en o.a. tot een geschikt programma van eisen te komen. De interviewleidraad die is gebruikt voor deze interviews is te vinden in **bijlage C**. Ter voorbereiding op het interview is achtergrondinformatie over het onderzoek tot nu toe meegestuurd, wat te vinden is in **bijlage D**. Deze gesprekken zijn online afgenomen en opgenomen voor het analyseren van de informatie.

Helaas is één van de gesprekken niet goed opgenomen, maar zijn de hoofdpunten gereconstrueerd op basis van aantekeningen die gemaakt zijn tijdens het gesprek. Een globale uitwerking hiervan en van het andere interview zijn terug te vinden in **bijlage E**.

Ten tweede is als onderdeel van het testen van de lesmodule een kwalitatieve analyse uitgevoerd bij betrokken docenten tijdens het testen van de lesmodule door middel van een semigestructureerd interview achteraf. De opzet van dit interview is te vinden in **bijlage K**.

Programma van eisen

Het programma van eisen wordt opgesteld aan het begin van het hoofdonderzoek. Het is gebaseerd op het vooronderzoek, waaronder het framework, en de analyse van het onderzoek met verschillende O&O-docenten. Dit programma van eisen dient als basis voor het iteratieve proces dat wordt doorlopen in de ideegeneratie en de uitwerking en realisatie van de lesmodule. In de ideegeneratie worden de eisen in het achterhoofd genomen bij het bedenken van invullingen voor de verschillende onderdelen. Tijdens de uitwerking en realisatie worden de ontwikkelde onderdelen van de lesmodule ook daadwerkelijk getoetst aan het programma van eisen, evenals in de test die daarna zal volgen.

Testen lesmodule en vragenlijst leerlingen

Voor het testen van de lesmodule wordt gebruik gemaakt van twee verschillende methoden: een kwantitatieve analyse aan de hand van een vragenlijst en een kwalitatieve analyse door middel van de observatie van leerlingen tijdens het uitvoeren van de workshop, analyse van de resultaten van de workshop en een interview achteraf met de betrokken docenten, zoals omschreven bij het instrument 'Interviews'. Bij het opstellen van de vragenlijst is gebruik gemaakt van de richtlijnen die gelden voor de constructie en afname van vragenlijsten zoals voorgeschreven door de opleiding. De vragenlijst die wordt ingevuld door de leerlingen na de workshop is te vinden in **bijlage I**.

Ook de opbrengsten van de workshop worden geanalyseerd. Daarnaast is er een opdracht geformuleerd voor het opstellen van persona's in het project dat volgt na de workshop. Ook de resultaten hiervan zullen worden geanalyseerd om te kijken wat de lange termijn opbrengsten zijn van het inzetten van de lesmodule.

3. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het vooronderzoek beschreven. Hierin wordt in hoofdstuk 3.1 gekeken naar wat persona's en scenario's eigenlijk omvatten en hoe deze binnen een ontwerpproces kunnen worden ingezet. Daarnaast zal er een inventarisatie worden gedaan van bestaande middelen in relatie tot de ontwerpmethodieken die op dit moment worden ingezet binnen ontwerpprocessen in hoofdstuk 3.2. In hoofdstuk 3.3 zijn de resultaten van deze deelvragen samengevat in een framework.

3.1 Deelvraag 1: Wat zijn persona's en scenario's en wat is het nut hiervan binnen een ontwerpproces?

Om deze vraag te beantwoorden is het nodig om de reeds aanwezige expertise en ervaring op het gebied van persona's en scenario's te onderbouwen en uit te breiden met een grondig literatuuronderzoek. Voor beide methodieken (persona's en scenario's) wordt achterhaald waar deze vandaan komt, in welke vakgebieden deze ingezet wordt en een definitie geven van de methodiek. Hierna volgt een verdere exploratie van de theorie, mede als de plaatsing en nut van de methodiek in het proces. Tot slot wordt er in een stappenplan beschreven hoe persona's en scenario's volgens de literatuur dienen te worden opgesteld.

Persona's

Persona's worden nog niet heel lang gebruikt in de wetenschappelijke en commerciële wereld, maar zijn in de loop van de jaren een onmisbare tool geworden in allerlei situaties, voornamelijk in de wereld van Human Computer Interaction (HCI), het ontwerpen van allerlei (digitale) systemen en zelfs voor commerciële doeleinden binnen marketingbureaus. De term persona's wordt voor het eerst beschreven door Alan Cooper in het boek *The inmates are running the asylum* (Cooper, 1999). Hij geeft daarbij de volgende definitie:

"A precise description of our user and what he wishes to accomplish." (Cooper, 1999, p.123)

- Theoretische omschrijving persona's

Een persona is als het ware een model van een gebruiker. Deze gebruiker wordt al jarenlang omschreven en hiervoor wordt ook al lang ontworpen, maar wat nieuw is aan Cooper's beeld op dit model is dat deze ook een beetje persoonlijkheid zou moeten hebben, een levensecht karakter dat wordt gedreven door persoonlijke motieven, vandaar de naam persona (Blomkvist, 2002). Het is belangrijk dat dit model van de gebruiker een persoonlijkheid heeft omdat dit zorgt dat de gebruiker veel minder vaag wordt: het heeft een gezicht en kan zo een echt persoon worden in het hoofd van de ontwerpers.

Een persona is een archetypisch en fictieve gebruiker. Het zijn geen echte mensen, ook geen stereotypes, maar representaties van de doelen, gedrag en motivatie die deze mensen hebben en die van belang zijn gedurende het ontwerpproces (Calde et al., 2002). Dit zou er toe kunnen leiden dat persona's fantasieën zijn van de ontwerpers, omdat ze fictief zijn. Dat is niet zo, want gebruikers zijn vaak al bekend en een analyse van hun gedrag kan hebben geleid tot de informatie die verwerkt wordt in de elementen van een persona. Fictieve details zoals een naam, foto en achtergrondinformatie zorgen voor een echter en concreter persoon (Cooper, 1999, pp. 124-128).

Cooper (1999, p.149) haalt aan dat ontwerpen voor interactie alleen nuttig is als er een context is waarin een persoon opereert die bepaalde doelen en motivaties heeft. Hiervoor is een persona dus onmisbaar, maar wel als deze wordt gedefinieerd door haar doel en niet door de taken die hij/zij uitvoert om daar te komen. Cooper omschrijft vier verschillende doelen die persona's kunnen hebben:

1. **Persoonlijke doelen:** deze zijn simpel en universeel. Voorbeelden zijn het niet maken van fouten, plezier hebben in interactie met het product of minder moeite moeten doen.
2. **Zakelijke doelen:** dit zijn doelen van bedrijven of instellingen die het product nodig hebben om bepaalde doelen te bereiken, alleen dan geprojecteerd op de persoon. Dit zijn vaak doelen die grote problemen bespreekbaar maken, zoals het vergroten van het marktaandeel, het aanbieden van nieuwe services of winst maken.

3. **Praktische doelen:** deze doelen kunnen de persoonlijke en zakelijke doelen verenigen. Een voorbeeld van zo'n praktisch doel is omgaan met vragen van een klant, waarmee ook het zakelijke doel van bv. meer winst maken en het persoonlijke doel van productief zijn verenigd kunnen worden.
4. **Valse doelen:** dit zijn doelen die niet zozeer van belang zijn voor de persona zelf, maar meer voor de ontwikkelaars van het product, en waarin ze bepaalde eisen en randvoorwaarden alvast kunnen laten doorschemeren. Dit kan natuurlijk ook bijdragen aan persoonlijke of zakelijke doelen, maar in eerste instantie niet. Voorbeelden zijn het gebruik van een bepaalde technologie, het besparen van stroom/opslag of dat het een app moet zijn.

Zoals ook al wordt benoemd in de omschrijving van de doelen heeft de persona vaak meerdere doelen die terugkomen in de omschrijving van de persona. Daarom is het ook erg handig om meerdere persona's te maken waarin bepaalde doelen sterker naar voren komen. Zo is er ook een verschil te zien tussen de verschillende doelen.

- Persona's binnen een ontwerpproces

Persona's worden opgesteld in de analysefase van het ontwerpproces. Zoals al is benoemd zorgt een fictief en archetypisch beeld van een gebruiker voor duidelijkheid bij gebruikers: deze persona kan als een effectieve tool worden ingezet binnen het ontwerpproces om te ontwerpen voor deze specifieke gebruiker (Cooper, 1999, p.128). Dit maakt een persona vooral een instrument voor communicatie tussen ontwerpers en overige stakeholders binnen het ontwerpproces. Een op zichzelf staande persona maakt de doelen van een archetypische en fictieve gebruiker duidelijk. Dat kan een doel zijn binnen je ontwerpproces, maar het is natuurlijk relevanter om te gaan kijken hoe deze doelen voor de persona kunnen worden bereikt.

Hiervoor is meer context nodig, een omgeving waarin het persona handelt, en een fictief ontwerp, ook wel black box, die het mogelijk maken de relatie tussen deze zaken duidelijk te maken. Hierin kan ook de relatie tot andere producten en processen worden aangegeven. Dat is waar een persona de basis vormt voor verschillende scenario's, waarover de volgende paragraaf meer duidelijkheid zal bieden. Een persona kan pas echt waardevol worden ingezet binnen een scenario.

- Voorbeeld van een persona

Voordat we gaan kijken hoe een persona kan worden opgesteld is het handig een voorbeeld van een persona te analyseren. Hiervoor is een persona beschreven door Calde et al. (2002), en ingekort door Blomkvist (2002) gepakt. In grote onderzoeken wordt een persona omschreven in ongeveer 1 á 2 pagina's, maar een samenvatting laat goed zien hoe deze opgebouwd kan worden.

Persona: Rhonda Wilson, Nurse Unit Coordinator

Rhonda is a 36-year-old registered nurse who has worked at several skilled nursing facilities. She started out in acute care but moved to long-term care so she could have more autonomy. Rhonda was promoted to Unit Coordinator four years ago because she is very competent and generally well organised. Rhonda is entirely overwhelmed and is drowning in paper, even more so than the average nurse. She often misses eating dinner with her boyfriend because she has to work late, filling out forms and reports.



Rhonda's goals are to:

1. Spend time on patient care and staff supervision, not paperwork
2. Be proactive. Rhonda needs to understand trends in order to solve problems before they happen, instead of just reacting to crises
3. Know that things are being done right. Rhonda supervises the unit because she is good at what she does. If nurses are not following procedure or documenting things, she wants to know right away

Het voorbeeld laat Rhonda zien, een persona gebruikt in het ontwerp van een health-care management systeem. Hierin komen veel elementen terug die in de theorie worden besproken. Zo zorgen een naam, leeftijd, foto en details over haar leven (zoals het feit dat ze soms eten mist met haar vriend) dat de persona echt een vorm krijgt in het hoofd van de ontwerpers. Er wordt daarnaast wat verteld over haar achtergrond en de context waarin ze werkt, maar vooral ook over haar ambities en talenten en het gedrag dat daaruit voortkomt.

De doelen worden in dit geval los beschreven, al volgens ze wel logisch uit de omschrijving daarboven. Het is goed terug te zien hoe verschillende soorten doelen terugkomen in het persona. Zo heeft ze een persoonlijk doel, namelijk proactief zijn. Er is ook een zakelijk doel dat is geprojecteerd op haar persoon, namelijk dat dingen goed worden gedaan en de procedures worden gevolgd. Deze twee worden verbonden in het praktische doel dat ze tijd wil besteden aan zorg voor patiënten en supervisie in plaats van papierwerk. Zo biedt deze persona al heel veel aanknopingspunten voor het ontwerpproces, want de doelen worden zichtbaar, evenals eventuele knelpunten en moeilijkheden in het bereiken hiervan.

- Het opstellen van een persona

Uit ervaring weet ik dat het opstellen van een goed persona best lastig kan zijn. Blomkvist (2002) beschrijft in een paar stappen hoe één of meerdere persona's kunnen worden opgesteld voor een ontwerpproces. De stappen zijn hieronder benoemd en uitgewerkt.

- 1. Verzamelen van data gebruikers:** om achter de gedragspatronen en geassocieerde doelen van de verschillende gebruikers te komen die nodig zijn als basis voor de persona's is het nodig data te verzamelen van de gebruikers. Deze kunnen natuurlijk al gegeven zijn door de opdrachtgever, maar vaak is het nodig om in de analysefase gebruikersonderzoek te doen. Dit kan op verschillende manieren worden uitgevoerd, bijvoorbeeld met behulp van enquêtes of observaties van 'natuurlijk' gedrag.
- 2. Creëren van persona's:** op basis van gedragspatronen en geassocieerde doelen die zijn gevonden in de data kunnen persona's worden gemaakt. Idealiter moeten het gedrag en de bijbehorende doelen niet overlappen zodat er zo min mogelijk persona's zijn. Dit leidt tot 3-12 persona's. Dat kan best veel zijn, maar het is goed om te weten dat er niet voor iedereen ontworpen kan worden, maar het wel nuttig is om de hele gebruikersgroep in beeld te brengen.
- 3. Uitbreiden van persona's in detail:** Goodwin (2001) geeft aan dat een goed persona moet bestaan uit 1-2 pagina's waarin doelen, vaardigheden, houding, omgeving en een paar persoonlijke details worden beschreven om persona tot leven te brengen. Hierin is het vooral lastig om een balans te vinden in de persoonlijke details: niet te veel, want dat gaat in de weg staan, maar ook niet te weinig, want dan kan de persona een stereotype gebruiker worden.
- 4. Status geven en identificeren primaire persona's:** omdat er best veel persona's gemaakt kunnen worden is het handig ze een status te geven: primaire persona's, secundaire, etc. Het is dan nodig om de primaire persona's te identificeren, want daar moet de focus op liggen. Bij meerdere primaire persona's betekent dat er ook meerdere oplossingen ontworpen zullen moeten worden. Echter, de papers spelen vooral in op ontwerpprocessen op het gebied van HCI, waar dit over het algemeen geldt. Voor andere ontwerpprocessen hoeft het niet per se zo te zijn dat er meerdere oplossingen ontworpen moeten worden, maar kunnen later in het proces ideeën worden gecombineerd.
- 5. Persona's tot leven laten komen:** om dit te bereiken zal een persona geplaatst moeten worden in verschillende scenario's. Daarin gaan persona's op zoek naar hoe hun doelen kunnen worden bereikt in een specifieke context.

Scenario's

Het woord scenario vindt zijn oorsprong in het Grieks, waar het woord Σκηνή (skènè) zoveel betekent als toneel (Wikipedia, 2018). We kennen dan ook allemaal toneel- en filmscenario's waarin vaak op chronologische wijze wordt beschreven hoe een reeks gebeurtenissen plaatsvindt. Buiten deze vermakelijke doeleinden verschijnen scenario's ook steeds vaker in andere domeinen van de samenleving. Zo worden scenario's vaak gebruikt binnen informatica om interacties tussen gebruikers en systemen te beschrijven, maar kan dit ook binnen andere ontwerp opdrachten worden ingezet. Daarnaast heeft een scenario vaak iets te maken met de toekomst en wordt gebruikt door economen en bijvoorbeeld het Centraal Planbureau om te kijken naar mogelijke ontwikkelingen in de toekomst en hoe de maatschappij zich daarop kan voorbereiden. Waar scenario's dus ook een groot belang hebben voor de maatschappij, gaan we hier vooral focussen op de rol van scenario's in een ontwerpproces. Daarvoor is de volgende definitie een mooi uitgangspunt:

"The scenario is a narrative written in a natural language. It focuses on a user using the system. The goal of the scenario is to explore design solutions." (Nielsen, 2004, p.12)

- Theoretische omschrijving scenario's

Zoals de definitie aangeeft is het doel van een scenario om ontwerp oplossingen te exploreren en, in relatie tot de persona's, hoe de doelen van de gebruiker bereikt kunnen worden in een bepaalde context, met behulp van een mogelijk ontwerp. Er is veel informatie te vinden over het gebruik van scenario's in verschillende domeinen, maar de focus zal hier liggen op de soorten scenario's die bruikbaar zijn in een ontwerp opdracht in het licht van de opdrachten die vanuit het Technasium onderwijs worden aangeboden aan leerlingen.

Börjeson et al. (2006) hebben onderzoek gedaan naar de typologie van scenario's en hoe deze in te delen zijn in drie grote categorieën. Deze verdeling is gemaakt op de vraag die de gebruiker van scenario's stelt met het oog op de toekomst, die als volgt zijn:

1. Wat zal er gebeuren?

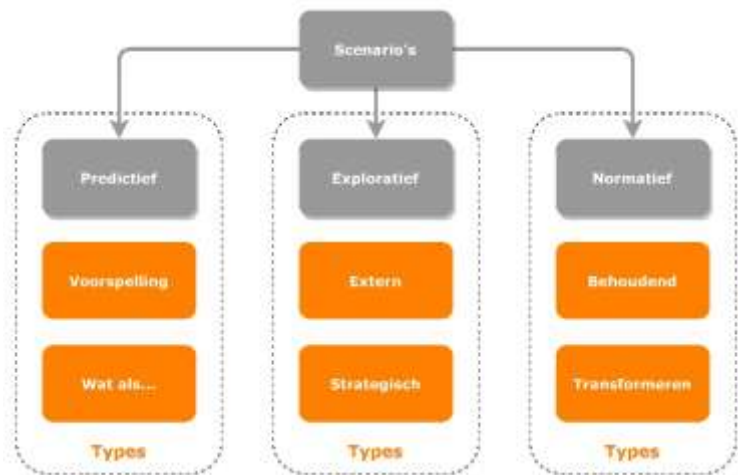
Predictieve of extrapolatieve scenario's: toekomst verkennen door de huidige trends te extrapoleren.

2. Wat kan er gebeuren?

Exploratieve scenario's: door, in relatie tot het grote plaatje en de omgeving, de belangrijkste trends en onzekerheden in kaart brengen.

3. Hoe kan een bepaald doel bereikt worden?

Normatieve scenario's: vanuit een gewenste toekomstige toestand beschrijven hoe dit bereikt kan worden: ook wel backcasting genoemd.



Figuur 1: Scenario Typologie met 3 categorieën en 6 types.
Vrij naar Börjeson et al. (2006, p.725)

Börjesen et al (2006, p. 731) geven ook aan welke kunnen worden gebruikt om de verschillende types scenario's te genereren en integreren, zoals enquêtes, workshops en Delphi methodes, en integratie door het gebruik van computermodellen. De typologie (**figuur 1**) voorziet in een overzicht van de vragen die relevant zijn voor een toekomststudie, geeft een duidelijke en verhelderende typering van de 6 types en informatie over hoe deze gegenereerd en geïntegreerd kunnen worden. Deze informatie is echter ook weer zo abstract dat deze moeilijk te plaatsen is binnen een ontwerpproces, zeker in het kader van het Technasium onderwijs.

Daarom is het goed om verder te kijken dan deze typering en te kijken hoe verschillende soorten specifieke scenario's kunnen bijdragen aan het proces. Deze vallen dan wel binnen een van de genoemde categorieën, maar zijn concreet omschreven en kunnen duidelijk gekoppeld worden aan een fase binnen het ontwerpproces.

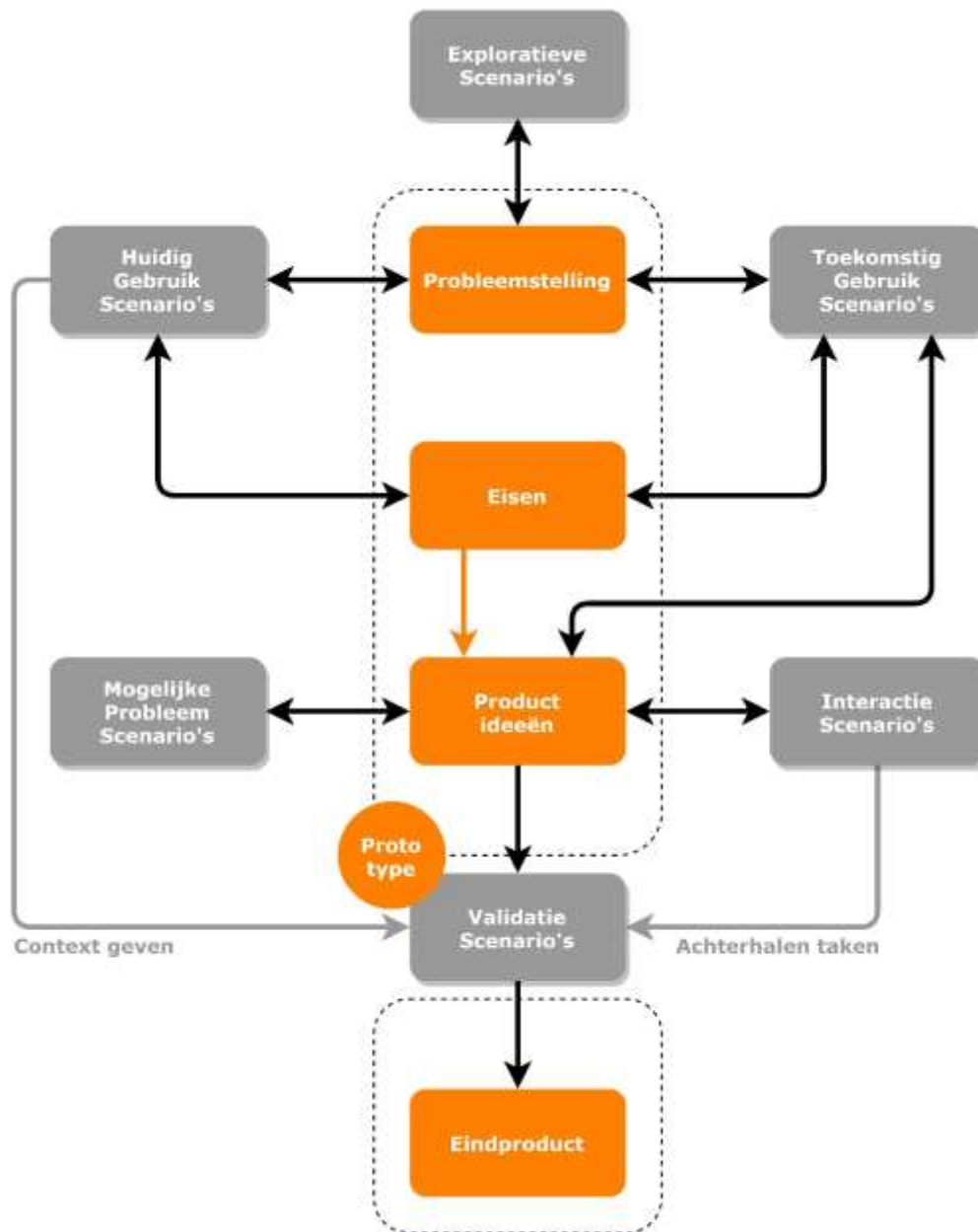
- Scenario's binnen een ontwerpproces

Een mooi uitgangspunt hiervoor is de studie die Anggreeni & van der Voort (2007) hebben uitgevoerd. Zoals ze aangeven worden scenario's nu nog vooral ingezet binnen HCI en software engineering, maar is de inzet van scenario's binnen andere processen nog breder, maar daardoor ook uitdagender. De studie biedt een mooi stappenplan over hoe verschillende scenario's, hun doelen en eigenschappen ingezet kunnen worden binnen een ontwerpproces van producten, en wat de relatie tussen verschillende scenario's is.

Het stappenplan staat afgebeeld in **figuur 2**. Daarin worden verschillende soorten scenario's in relatie gezet tot het proces, dat veel lijkt op het proces dat leerlingen doorlopen bij het vak O&O. Hieronder wordt besproken wat het doel is van deze scenario's binnen het proces:

- 1. Exploratieve scenario's:** globale en verkennende scenario's. Ze bevatten reflecties op de strategie die de ontwerpers gebruiken en helpen zo de probleemstelling duidelijker te definiëren. Tijdens het maken van deze scenario's komen ook drijvende krachten naar voren die het ontwerp beïnvloeden, evenals mogelijkheden en gevaren die hieruit voortkomen.
- 2. Huidige gebruiksscenario's:** gebaseerd op alle elementen van persona's en de context waarin ze opereren. De ontwerpers begrijpen de verwachtingen van de toekomstige gebruikers, die duidelijke grenzen geven aan de mogelijkheden waar binnen kan worden ontworpen, maar bovenal een context geven. Het huidige gebruik van de gebruikers kan verder worden uitgewerkt.
- 3. Toekomstige gebruiksscenario's:** verkennen van mogelijke toekomsten waarin eerste ideeën worden geplaatst. Deze ideeën kunnen als een black box geplaatst worden in een ingebeelde toekomst. Hierin kunnen vragen worden gesteld over hoe gebruikers de producten zouden gebruiken en hoe dit invloed zou hebben op hun leven. Dit leidt ook tot sommige eisen die belangrijk blijken te zijn en dus geïdentificeerd kunnen worden.
- 4. Mogelijke probleemscenario's:** het kritisch toetsen van de eerste product ideeën. In deze scenario's kunnen mogelijke problemen worden ingebeeld die zouden kunnen voortkomen uit het ontwerp. Omdat dit gebeurt ver voordat de ideeën uitgewerkt zijn kunnen ontwerpers deze ideeën nog verfijnen en zo voorkomen dat deze problemen werkelijkheid worden.
- 5. Interactie scenario's:** beschrijft de interacties tussen het toekomstige product en de gebruikers. Hierin ligt de nadruk op het gedrag van de gebruikers: deze scenario's bevatten dus alleen een gebruikerscontext en een gebruiker die herin met bepaalde intenties opereert, en hoe het product hierop reageert.
- 6. Validatie scenario's:** deze scenario's zijn niet nieuw, maar gebruiken de context van huidige gebruiksscenario's en de taken die zijn achterhaald in de interactiescenario's. Door hierin een prototype of uitgewerkt product te plaatsen kan worden achterhaald of deze voldoet aan alle eisen die zijn opgesteld.

Dit is natuurlijk maar één uitwerking van het gebruik van scenario's in een ontwerpproces, maar behandelt wel makkelijk toepasbare en aansprekende vormen van scenario's. Er wordt echter nog niet beschreven hoe deze scenario's vorm kunnen krijgen: worden ze geschreven, getekend, nagespeeld? Om hier een beter beeld van te krijgen worden een paar voorbeelden van scenario's gegeven en geanalyseerd.



Figuur 2: Verschillende scenario's en de relatie tot een proces.
 Vrij naar Anggreini & van der Voort (2007, pag.35)

- Voorbeelden van scenario's

Zoals al eerder benoemd zijn er vele verschillende types en vormen van scenario's. Hieronder worden twee voorbeelden, een toekomstig gebruiksscenario en een interactie scenario als storyboard, beschreven en kort geanalyseerd.

Voorbeeld Toekomstig Gebruik Scenario

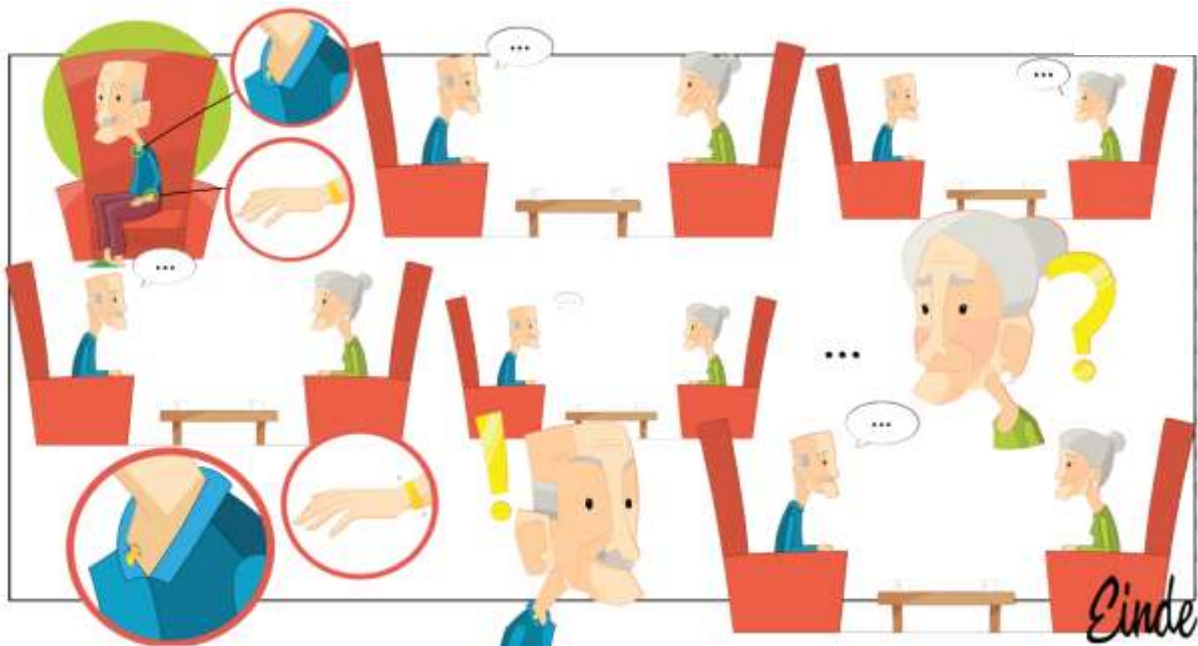
"Peter has something to learn about the disastrous grades he got in the first quartile! Although he did not fail all courses, studying all through the night for some exams has completely wrecked him. No amount of coffee could have helped in such a situation. He thought 'it's time to change my strategy'. Peter has asked some second year students how they cope with all the texts and complicated math problems. Having a structured studying approach seems like the way to go. However, Peter is quite chaotic when it comes to planning and studying so he has some challenges to face.

With this new approach, Peter is able to structure the information that he has gathered from his lecture notes and break them down into exercises. He also needs to take a break every once in a while to regain some focus. In this way, he can learn more effectively. Peter still has to study for long hours, but now he makes the most out of them. **This new way of studying** takes his attention away from the Internet and all other distractions. Therefore, he finds it easier to concentrate on the subject at hand. He hopes that this will increase his grades and also give him some extra free time."

Dit voorbeeld van een toekomstig gebruikersscenario is afkomstig uit college sheets van het vak 'Scenario Based Product Design' dat wordt aangeboden in de Master Industrial Design Engineering. Het verkent mooi hoe een mogelijk product, dat wordt beschreven als black box, zou kunnen werken in een imaginaire toekomst. Deze oplossing is **dikgedrukt**. Daarvoor wordt in de aanleiding al een mooie eis genoemd, die wordt uitgebreid in de beschrijving van een mogelijke oplossing. Deze inventarisatie van eisen, die zijn onderstreept in de tekst, kan worden meegenomen in de eisen voor het te ontwikkelen product.

Voorbeeld Storyboard Scenario

Figuur 3: Voorbeeld van een storyboard



Een vorm die vaak wordt gekozen is om scenario's te visualiseren in een storyboard. Een storyboard kan voor alle soorten scenario's worden gemaakt en is krachtig omdat het direct tot de verbeelding spreekt: de ontwerpers kunnen in één oogopslag duidelijk maken welke kant ze op

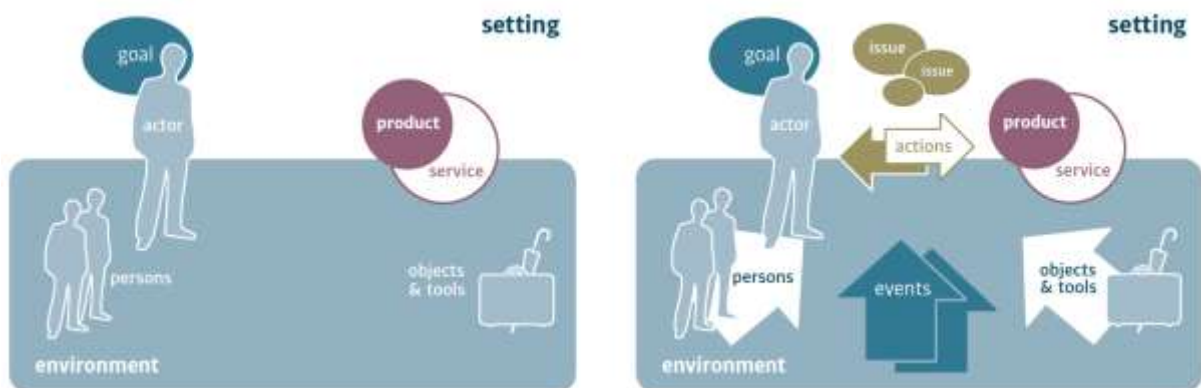
willen, echt een lopend verhaal vertellen dat de aandacht vasthoudt. Aan de andere kant hebben storyboards, omdat alles gevisualiseerd moet worden, als nadeel dat bepaalde gedragingen van gebruikers en eisen minder duidelijk naar voren komen: met tekst kunnen deze duidelijk worden omschreven, in een tekening gaat dat wat lastiger.

Het voorbeeld in **figuur 3** laat een interactie scenario zien waarin een product is geplaatst binnen de gebruikscontext, en laat zien hoe de gebruikers hierop reageren. In dit geval gaat het om een wearable die alzheimer patiënten bewust maakt van het feit dat hun spraakniveau afneemt, daarna een signaal afgeeft aan de patiënt, die hierdoor weet dat hij zijn volume moet verhogen. Voor het project 'Ontwerpen voor een specifieke doelgroep' in de bachelor van Industrieel Ontwerpen is dit storyboard ook omgezet in een animatie ([klik hier voor de video](#)).

- Het opstellen van een scenario

Door de grote diversiteit van scenario's en vormen waarin deze gegoten kunnen worden is er geen leidend stappenplan voor het opstellen van een scenario. Anggreeni (2010) beschrijft de elementen die, als het goed is, in alle scenario's voor het ontwerpen van producten en services voorkomen (**figuur 4**). Dit zijn punten waar altijd op gelet kan worden bij het opstellen van elk soort scenario. Deze zijn als volgt:

1. **De persona en zijn/haar doel:** omschrijf de persona en het doel dat wordt uitgelicht in het scenario duidelijk. Deze baseer je natuurlijk op een van de persona's die al is ontwikkeld, of anders op informatie die je van je gebruikers hebt verzameld.
2. **Het product of service:** omschrijf welke vorm het product of service heeft. Is dit een black box, grof idee, prototype of zelfs al een uitgewerkt idee? Dit hangt natuurlijk nauw samen met de fase waarin je je bevindt in het proces en het doel wat je wilt bereiken met je scenario. Deze onderliggende ideeën zijn ook belangrijk om te onthouden.
3. **De omgeving:** omschrijf de omgeving, inclusief belangrijke contextuele factoren zoals andere personen, objecten en tools. Deze voegen details toe aan het scenario en maken het zo levensecht.
4. **De acties tussen persona en product of service:** omschrijf de acties die plaatsvinden tussen de beschreven persona en het beschreven product of service. Deze acties kunnen problemen veroorzaken die je meeneemt in het scenario, vooral in het geval van probleemsenario's.
5. **Invloeden van omgeving:** omschrijf, afhankelijk van het soort scenario dat je wilt creëren, de invloeden vanuit de omgeving. De invloeden die worden meegenomen bepalen voor een groot deel wat voor soort scenario er wordt gecreëerd. Zijn dit bijvoorbeeld personen die de gebruiker beïnvloeden, gebeurtenissen die invloed hebben op de acties of overige objecten die iets te doen hebben met het product of service.
6. **Creëer het scenario:** hoewel de stappen steeds aangeven dat moet worden omschreven hoe deze in het scenario terugkomen, kan een scenario natuurlijk op vele manieren worden uitgevoerd. Voer deze uit en ga na of alle stappen terugkomen in de vorm die is gekozen.



Figuur 4: De elementen in de opbouw van een scenario (links) en hun interactie (rechts). Vrij naar Angreeni (2010).

3.2 Deelvraag 2: Welke middelen bestaan al om persona's en scenario's in te zetten binnen een ontwerpproces?

Zoals al te zien is in de voorbeelden die zijn aangehaald in het vorige hoofdstuk is er een grote variëteit aan middelen om persona's en scenario's in te zetten binnen een ontwerpproces. In dit hoofdstuk vindt een selectieve inventarisatie en categorisering plaats van deze middelen of tools, die zowel online als fysiek worden aangeboden, en wat het nut is van deze tools. Deze inventarisatie biedt een mooi overzicht van tools die kunnen worden aangehaald in het hoofdonderzoek, tijdens het ontwerpen en realiseren van de lesmodule.

In de literatuur worden vaak tekstuele omschrijvingen gegeven van manieren waarop persona's en scenario's gecreëerd kunnen worden en welke stappen hierin belangrijk zijn. Een voorbeeld hiervan is de 'Toolkit for teachers' (Universities of the Future, 2017) waarin allerlei ontwerpmethodieken worden benoemd, gelinkt aan het proces en laten zien welke opbrengsten dit oplevert. In deze deelvraag wil ik graag kijken naar andere methodes, zoals online middelen voor het ontwikkelen van persona's en scenario's en sjablonen (templates) om zo een beeld te krijgen van de mogelijkheden en vooral inspiratie op te doen.

Overzicht tools persona's

Een kleine zoekopdracht op Google levert al snel veel resultaten op. Lang niet al die tools voldoen aan de literaire onderbouwing of eisen die zijn uiteengezet in het vorige hoofdstuk. Toch zijn er een hoop templates van o.a. onderzoekers en open source platforms die interessant zijn voor leerlingen en ook in overeenstemming zijn met de literatuur. Grofweg zijn deze tools opgesplitst in twee soorten: het verduidelijken van waardes en behoeftes en voor het creëren van een overzicht. In **figuur 5** is een selectie van deze tools weergegeven. Grotere afbeeldingen van de tools zijn terug te vinden in **bijlage A**. Hieronder volgt een korte uitleg.

Ten eerste zijn er de tools die de waardes en behoeftes van gebruikers in kaart kunnen brengen en zo de basis vormen voor een persona. Weergegeven in 1 is een zogenaamde 'empathy map' of inlevingsmap. Deze is bedoeld om je echt in te leven in de persoon: door na te denken over de zintuiglijke dingen die een persoon ervaart tijdens bepaalde gedragingen (THINK, FEEL, SEE, SAY, HEAR), zijn/haar punten van verdienste en moeite te benoemen en alvast na te denken hoe ze hierbij handelen kunnen de doelen van een persona onderbouwd worden. Door deze punten stapsgewijs te vragen en in een overzichtelijk format te presenteren vormt dit een goede basis voor de doelen van een persona en kunnen deze hieruit worden gedestilleerd. Een soortgelijke, maar vrije vorm is een persona canvas, weergegeven in 2. Ook hier is het doel om een beter beeld te krijgen van de waardes en behoeftes van de persona door te kijken naar pijnpunten, angsten, maar ook hoop en kansen. Dit is mooi gesymboliseerd in de opbouw van het canvas: de angsten en hoop zijn dingen die onder de grond zitten en niet zichtbaar zijn. Pijnpunten en kansen zijn zaken die aan de oppervlakte/horizon zichtbaar zijn en van invloed kunnen zijn. Positieve (zonneshijn) en negatieve (wolken) trends zijn zaken uit de omgeving die invloed kunnen hebben op de persoon. De behoeftes van de persona zitten in de persoon zelf. Door dat op deze manier zichtbaar te maken is ook duidelijk hoe deze invloed hebben op de persona en kunnen creatiever worden ingevuld, evt. met grafische elementen of tekeningen.

Als tweede zijn er de tools die een overzicht geven van de persona en dus een compleet persona vormen. Een groot verschil met de twee tools die hiervoor zijn beschreven, maar vooral een aanvulling, is dat deze tools gedetailleerde achtergrondinformatie geven, zoals demografische gegevens, een naam en foto, maar ook vaardigheden en werkgebied. Dit maakt dat deze persona's veel specifieker zijn en zo echt tot leven kunnen komen in de hoofden van de ontwerpers, alomvattend zijn en dus ook echt als communicatietool ingezet kunnen worden binnen het proces. De waardes en behoeftes komen ook hier terug, maar worden alleen beschreven: de tools zijn niet bedoeld om deze te achterhalen, maar omdat ze wel van belang zijn voor het overzicht worden ze natuurlijk wel benoemd. Omdat deze tools vaak worden aangeboden in (online) formats zijn ze door leerlingen gemakkelijk in te vullen, kunnen ze rechtstreeks in verslagen worden geplaatst en in de toekomst in scenario's.



Figuur 5: Selectie tools voor persona's

Overzicht tools scenario's

Voor scenario's zijn, in overeenkomst met persona's, al dan niet meer tools te vinden. Wat wel opvalt is dat deze scenario tools vaak gericht zijn op bedrijven en ingaan op strategische processen. Templates of open source platformen voor het creëren van scenario's binnen een ontwerpproces bestaan hoofdzakelijk uit gevisualiseerde scenario's, zogenaamde storyboards. Ik wil hierbij stilstaan, maar ook de andere manieren waarop scenario's vorm kunnen krijgen bespreken, waarvoor vaak geen online tools zijn, maar zeker wel manieren die leerlingen aanspreken. Daarom heb ik de vormen van scenario's opgedeeld in drie soorten: geschreven scenario's, gevisualiseerde scenario's en gespeelde scenario's. In **figuur 6** is een overzicht te zien van deze methodes, evenals wat belangrijke karakteristieken voor deze soorten. Zoals te zien is in de figuur kunnen deze methodes ook met elkaar verweven worden en elkaar aanvullen. Deze zal ik ook kort toelichten met behulp van voorbeelden.

- Geschreven scenario's (1)

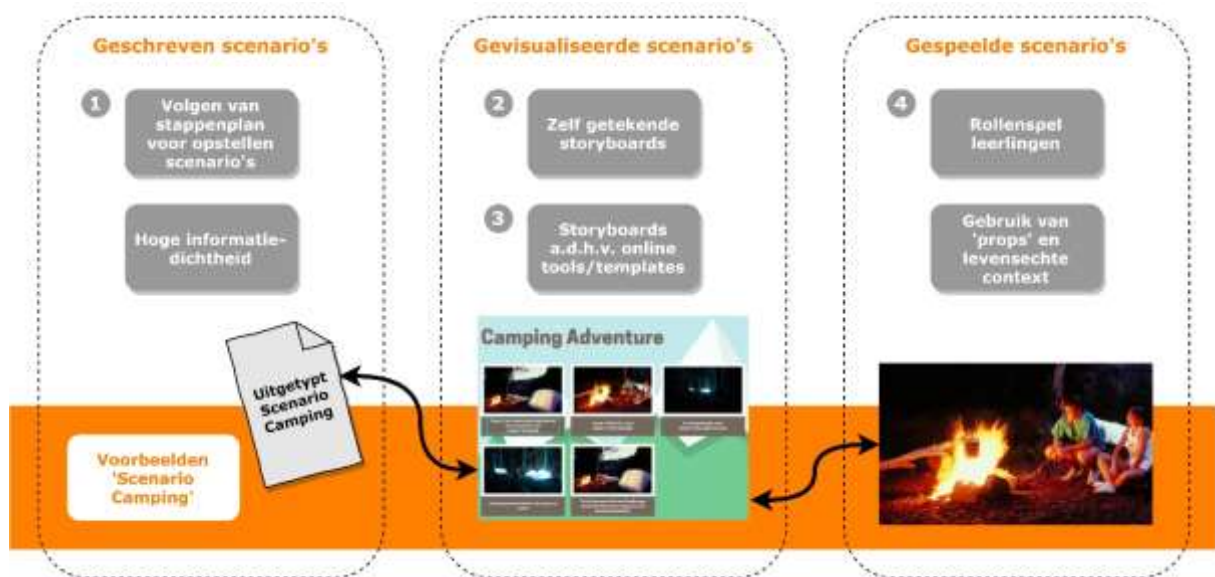
Deze worden vaak in wetenschappelijke studies gebruikt en hebben een hoge informatiedichtheid omdat alle aspecten van het scenario beschreven kunnen worden. Hiervoor kunnen de stappen uit de literatuur, zoals beschreven in deelvraag 1, gevolgd worden, of natuurlijk de tekstuele richtlijnen uit toolkits zoals beschreven aan het begin van deze deelvraag.

- Gevisualiseerde scenario's (2 en 3)

Het visualiseren van scenario's kan op vele manieren, maar gebeurt meestal in de vorm van storyboards. Deze kunnen zelf door leerlingen worden getekend (een soort strip, zie **figuur 3**), gemaakt worden met behulp van online tools en afbeeldingen zoals canva.com, theplot.io of boords.com (om een paar uit de brede selectie van tools te geven) of met behulp van foto's die zijn gemaakt tijdens een rollenspel en een korte tekstuele omschrijving. Een grote afbeelding van zo'n storyboard template is te vinden in **bijlage B**. Het voordeel hiervan is dat het een makkelijkere manier is om de situatie te schetsen en er geen grote lappen tekst geschreven hoeven te worden.

- Gespeelde scenario's (4)

Zoals al benoemd kan er in een storyboard gebruik gemaakt worden van afbeeldingen die gemaakt zijn tijdens een rollenspel. Door de situatie alleen of in groepjes uit te spelen kunnen de leerlingen zich echt inleven in de persona en de situatie. Door hierin gebruik te maken van zogenaamde 'props' of levensechte producten die ontworpen of verbeterd moeten worden komen heel andere problemen aan het licht dan wanneer je je alleen inbeeldt en tekstueel beschrijft wat er mis zou kunnen gaan of wat de ervaring is (Svanaes et al, 2004). Daarnaast is het een speelse en motiverende werkvorm waarbij de creativiteit van leerlingen wordt gestimuleerd (Howard et al., 2002).



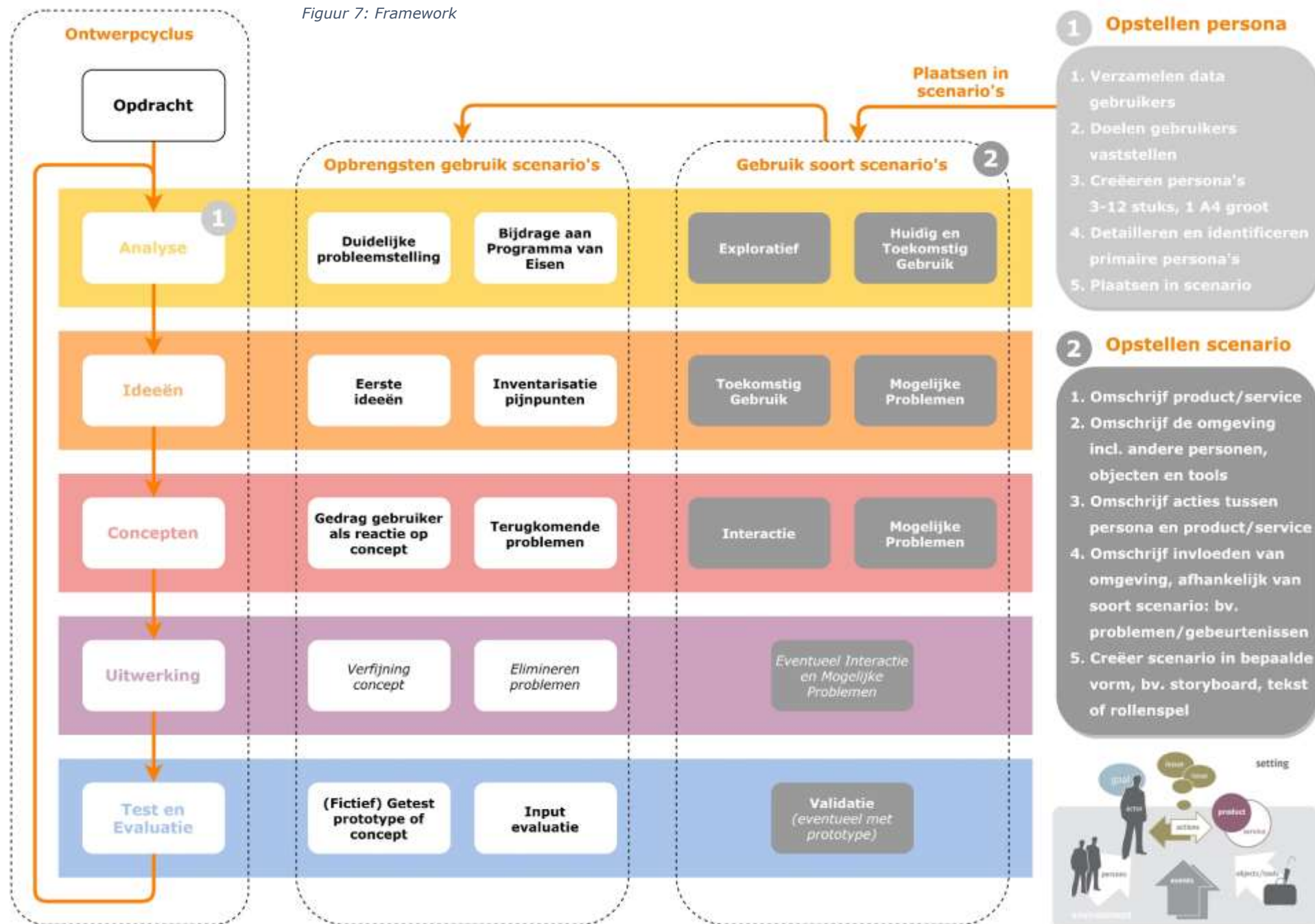
Figuur 6: Overzicht middelen voor scenario's en voorbeeld

Tekst.

3.3 Framework

De belangrijkste bevindingen uit het vooronderzoek zijn inzichtelijk gemaakt in een visueel framework, te zien in **figuur 7**. De hoofdpunten van de werking van persona's en scenario's zijn omschreven in de grijze blokken. Ook is de inzet van deze methodieken gekoppeld aan het ontwerpproces, de fases waarin deze kunnen worden ingezet en de resultaten die het oplevert. De lesmodule die in het hoofdonderzoek wordt ontworpen kan niet alle elementen uit het framework behandelen, maar zal focussen op een bepaalde fase of resultaat. Het framework biedt echter een mooi overzicht van alle mogelijkheden en vormt zo de brug tussen het voor- en hoofdonderzoek.

Figuur 7: Framework



4. Hoofdonderzoek

In het hoofdonderzoek zal gekeken worden wat de doelen van de lesmodule zijn en met welke (leer)activiteiten deze gerealiseerd kunnen worden, om zo de resultaten van het vooronderzoek om te zetten in praktische middelen die de leerlingen de stof aanleren, maar ook helpen bij de uitvoering van de ontwerpmethodiek. Ook wordt gekeken naar hoe op verschillende criteria getest kan worden of deze activiteiten succesvol zijn en wat de effecten daadwerkelijk zijn. Om hier achter te komen zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Welke kennis en vaardigheden moet de lesmodule overbrengen binnen een ontwerpproces?
2. Hoe wordt de lesmodule gerealiseerd en hoe ziet deze eruit?
3. Hoe wordt de ontworpen lesmodule getest en wat zijn de effecten?

In dit hoofdonderzoek liep ik af en toe tegen de beperkingen door het huidige corona-virus aan, maar desalniettemin is gepoogd de lesmodule zo goed mogelijk te testen.

4.1 Deelvraag 1: Welke kennis en vaardigheden moet de lesmodule overbrengen binnen een ontwerpproces?

De literatuur omtrent de persona's en scenario's heeft ons een goed beeld gegeven van de complexiteit en mogelijkheden van het inzetten van deze methodieken. Echter, om deze kennis om te zetten in een ontwerpmethodiek die ingezet kan worden binnen de praktijk van het Technasium onderwijs én gerealiseerd kan worden in de tijdspanne van het onderzoek, moet er focus worden aangebracht binnen de probleemstelling. Hiervoor moeten de doelen van de lesmodule duidelijk worden omschreven: wat wil je dat de leerlingen, maar ook docenten, kennen en kunnen? Dit wil ik doen door te kijken naar de volgende punten:

- De fase in het ontwerpproces waarbij behoefte is aan deze methodiek en de opbrengsten die gewenst zijn voor de leerlingen.
- De manier waarop de methodiek aangeleerd kan worden aan de leerlingen. Hierbij moet worden gekeken naar belangrijke elementen zoals didactiek en motivatie.
- De manier waarop de methodiek kan worden ingepast binnen de projecten en in verschillende leerjaren. De methodiek moet natuurlijk aansluiten bij de werkwijze en vakgebieden van de opdrachtgever, aangezien dat een belangrijke competentie is binnen het vak O&O.
- De middelen die nodig zijn voor docenten om de methodiek in te zetten en aan te leren.

Om hier een enigszins onderbouwde keuze en focus in aan te brengen zijn verschillende O&O docenten geïnterviewd. Hiervoor is een semigestructureerd interview gebruikt zoals beschreven in de methodes, waarbij gebruik is gemaakt van een interviewleidraad (**bijlage C**) en achtergrondinformatie (**bijlage D**). Deze interviews (zie **bijlage E**) zijn geanalyseerd en de ideeën en belangrijke elementen hieruit vormen de onderbouwing voor een concreet programma van eisen.

Analyse interviews

Beide respondenten hadden soms een andere visie op het Technasium onderwijs en de manier waarop dit invloed heeft op de implementatie van een lesmodule. Dit zorgt ervoor dat het beeld van de problematiek niet volledig, maar wel representatief is. De uitkomsten zijn een beeld van de mogelijkheden en aandachtspunten om, in combinatie met vooronderzoek en eigen ervaringen in het Technasium onderwijs, eisen op te stellen voor de ontwikkeling van de lesmodule.

- De fase waarin de methodiek kan worden ingezet

De methodieken hebben in alle fases van het ontwerpproces een toegevoegde waarde als je kijkt naar de opbrengsten die het oplevert. Er is echter wel een onderscheid in aan te brengen in de behoefte van de methodieken per fase. Zo kwam er naar voren dat leerlingen, vooral in de onderbouw, vaak moeite hebben met het inleven in de gebruikers en dat daardoor het programma van eisen en de eerste ideeën die daaruit voorkomen gefocust zijn op één soort gebruiker, en dus ook zorgen voor beperkte ideeën. In de analysefase is de behoefte om persona's en scenario's in te zetten daarom groot. Door hier, in de beginfase van het project, de leerlingen al kennis te laten maken met de meerdere kanten van interactie met een product vanuit verschillende gebruikers/persona's nemen leerlingen dit in de rest van het proces mee en kunnen ze hier ook

naar terugkoppelen. Ook in de evaluatie en testfase is de behoefte aanwezig. Daar bieden de methodieken, en vooral de scenario's, een mooie gelegenheid om te kijken of de ontworpen oplossing voldoet aan de eisen en wensen van de verschillende gebruikers/persona's. Deze terugkoppeling is waardevol omdat dit nu vaak niet gebeurt.

Het inzetten van de methodieken in andere fases brengt natuurlijk ook belangrijke opbrengsten met zich mee, maar het is niet noodzakelijk om leerlingen met al deze manieren kennis te laten maken. Een manier om leerlingen toch de methodieken in te laten zetten in deze fases is door ze zelf te laten uitzoeken waar ze de persona's en scenario's nuttig vinden. De achtergrondinformatie en werking hiervan kunnen ze na de kennismaking zelf opzoeken of zou vanuit een coachende rol binnen het model situationeel lesgeven (Lechner, 2012) door de docent kunnen worden aanbevolen.

- Manier waarop methodiek aangeleerd kan worden en elementen hierin

De manier waarop de methodiek wordt aangeleerd kan op veel verschillende manieren. Hierbij werd aangemerkt dat de combinatie van persona's en scenario's en de verbinding hiertussen belangrijk is: het plaatsen van korte en vooral niet te veel persona's in één van de soorten (huidig of toekomstig gebruik) scenario's leidt tot de opbrengsten die je wilt terugzien en ervoor zorgen dat leerlingen de verschillende kanten van de problematiek al vroeg zien, en dus niet te snel op één oplossing focussen. De manier waarop hangt onder andere af van het leerjaar en de vorm waarin het gegoten wordt. Voor leerlingen in de onderbouw geldt dat een kennismaking met de methodiek niet te lastig moet zijn: leerlingen moeten het wel kunnen met de vaardigheden die aanwezig zijn.

Het aanleren van nieuwe vaardigheden moet hiermee in overeenstemming zijn. Een vorm die hierin toegankelijk is, is daarom erg belangrijk. Je moet bijvoorbeeld voorzichtig zijn met het vragen of ze het willen tekenen, want dan zullen veel leerlingen dichtklappen omdat ze het gevoel hebben dat ze deze vaardigheden nog niet beheersen. Een mate van vrijheid waarin je ze vrijheid biedt om bijvoorbeeld of te tekenen, foto's te maken in combinatie met het uitspelen van een scenario of stripverhaaltjes te maken met korte tekstjes zou wel werken. In de bovenbouw kunnen leerlingen worden uitgedaagd om de methodiek op een eigen manier in te zetten, zoals eerder ook al benoemd. Dit hoeft niet in een vaste vorm gegoten te worden om ze de methodiek aan te leren.

Er volgen uit de interviews meerdere elementen die belangrijk zijn in het aanleren van de methodieken. Een belangrijk element is dat de methodiek moet leiden tot een succeservaring: de leerlingen moet achteraf, maar het liefst gelijk, het gevoel hebben dat ze wat aan de inzet van de methodiek hebben gehad en dat die ze verder heeft gebracht in het proces. Dit kan bereikt worden door concrete resultaten zoals een verduidelijkte probleemstelling of flink wat eisen als uitkomsten te krijgen. Als leerlingen dit inzien is de methodiek een verrijking in het proces. Een belangrijke voorwaarde in de uitvoer hiervan is dat het niet te veel tijd moet kosten om de methodiek aan te leren, hoogstens twee sessies van een uur. Als ze dan resultaat krijgen zien ze ook het nut en de relevantie om de methodiek in het proces in te zetten.

Een tweede element dat terugkomt is het samenwerkend leren tijdens zowel het aanleren en uitvoeren van projecten. Beide stappen moeten door leerlingen gezamenlijk worden doorlopen. Hier kun je rekening mee houden door vormen te kiezen waarbij de leerlingen samen moeten werken, bijvoorbeeld een rollenspel. Dit motiveert en zorgt er daarnaast voor dat alle leerlingen een brede blik krijgen op de verschillende kanten van het verhaal, maar ook dat ze niet te snel worden meegetrokken in de keuze die normaal snel zou zijn gemaakt door één leerling (wat vaak gebeurt). De methodiek zorgt ervoor dat iedereen iets kan bijdragen en zijn of haar visie op de problemen duidelijk kan maken.

- Toepassing van de methodiek in projecten

Hierin werd aangegeven dat het belangrijk is dat de inzet van de methodiek logisch moet zijn in het project voor de leerlingen: de methodiek moet er niet bij worden betrokken omdat dat nu eenmaal moet, maar omdat het een meerwaarde heeft in het project. Dit betekent concreet dat inzet in onderzoekprojecten niet erg handig is, maar wel in ontwerpprocessen waarin verschillende personen en hun interacties met een product/oplossing dat ontworpen moet worden centraal staan.

Als we kijken naar het moment waarop de methodiek binnen een project aangeleerd moet worden, en daarmee dus ook teruggrijpen op het vorige punt, zijn er meerdere mogelijkheden, afhankelijk van de visie op het Technasium onderwijs. Het probleemgestuurde leren wat veel gebeurt en is benoemd in de probleemstelling speelt hierin een rol en zorgt er concreet voor dat er een verschil is per leerjaar. In de onderbouw is kennis maken met de methodiek door deze aan te leren heel goed mogelijk, terwijl je tegelijkertijd, vooral in de bovenbouw, verlangt dat leerlingen zelf de 'gereedschapskist met methodieken' openen of verder aanvullen met wat voor hen relevant is. Een mogelijkheid is het opnemen van de methodieken in projecthandleidingen (eventueel als één van de opties) of als aanbeveling van een docent in de coachende rol. Voor dit onderzoek leek het de respondenten echter nuttiger om te kijken naar het aanleren binnen een project voor de onderbouw om zo te focussen. Hiervoor zijn meerdere opdrachten in de eerste en tweede klas vergaard die als inspiratie of case studie gebruikt kunnen worden.

Het al doende aanleren in de vorm van een workshop lijkt een vorm die geschikt is voor de onderbouw. Omdat vooral in de beginfase van het proces, tijdens de analysefase, behoefte is aan de methodiek kan deze goed worden gegeven voorafgaand aan een project en hoeft het aanleren niet specifiek worden meegenomen in een projecthandleiding. Zo kan deze los worden gegeven, waarmee rekening wordt gehouden met de elementen die hiervoor zijn benoemd, maar ook snel worden ingezet zodat de kennis en vaardigheden ook snel echt worden ingezet. Eventueel kan hier een verbinding in worden gezocht door in de workshop al elementen van het project naar voren te halen.

- Middelen voor docenten voor inzetten van de methodiek

Om de methodiek in te zetten kan het nodig zijn dat een docent hier extra middelen voor nodig heeft. Hier is in het interview naar gevraagd. Er kwamen een paar concrete dingen naar voren. Ten eerste is het voor docenten fijn om wat achtergrondinformatie te hebben. Dit hoeft geen heel boekwerk te zijn, maar wel alomvattend, bijvoorbeeld een schema zoals in **figuur 7**. Dit zou dan moeten worden aangevuld met handvatten en aanleidingen voor het gebruik van de methodieken in andere fases van het project, zodat ze deze bijvoorbeeld vanuit de coachende rol kunnen aanbieden bij (bovenbouw)leerlingen. Ook is er behoefte aan een overzicht van classificaties en karakteristieken van de verschillende soorten scenario's en een persona. Deze kunnen gebruikt worden om formatief op te toetsen.

Ten tweede is het fijn om een concrete lesmodule (workshop, case studie of opdracht) te hebben om de methodiek aan te leren in één of twee uur voor de onderbouw. Zo kunnen leerlingen snel kennis maken met de methodiek en hebben docenten hiermee een mooie start van het project en iets waarop ze kunnen teruggrijpen tijdens de echte implementatie in het project.

- Ideeën

In de interviews werden ook al enkele ideeën geopperd voor hoe zo'n lesmodule eruit zou kunnen zien of specifieke aanknopingspunten die meegenomen kunnen worden. Een van die zaken is dat het verzamelen van data voor het opstellen van gebruikers wellicht gekoppeld kan worden aan de stakeholder analyse die in SCRUM wordt gebruikt, een methode voor teamwork die veel wordt gebruikt binnen het vak O&O (Reehorst, 2017). Ook werd aangegeven dat een online site of document met allerlei tools die in verschillende fases ingezet kunnen worden een idee is, eventueel met daarbij ook informatie voor docenten.

Een goed idee voor het aanleren van de methodiek in een workshop kwam ook langs. De tip is om dit klein te houden: dit maakt het makkelijker voor te stellen en dus ook makkelijker te oefenen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door leerlingen te laten kijken naar alledaagse gebruiksvoorwerpen zoals een hamer. Door hierbij te vragen wie het gebruikt, hoe en waarom en dat te koppelen aan formats voor persona's en scenario's leren leerlingen op een heel laagdrempelige manier zowel de kennis als vaardigheden. Dit kan eventueel gekoppeld worden aan het project, maar is bij een nieuw te ontwerpen product soms wel lastig.

Programma van Eisen

De analyse van de interviews met de O&O docenten en het vooronderzoek resulteren in verschillende eisen waaraan de lesmodule moet voldoen. Dit vormt een duidelijke en afgebakende omschrijving van de kennis en belangrijke elementen die terug moeten komen in lesmodule en is zo de basis voor de realisatie van de lesmodule. Het programma van eisen is opgedeeld in vier verschillende domeinen: algemene eisen en eisen voor de verschillende gebruikers, namelijk leerlingen, docenten en opdracht(en/gevers). Eventuele wensen zijn tussen haakjes weergegeven.

Algemeen

- De kennis en vaardigheden die nodig zijn om de methodiek in te zetten binnen het project moeten (al doende) aan te leren zijn in één of twee sessies van een uur.
- De lesmodule moet de verbinding tussen persona's en scenario's aanleren.
- De lesmodule moet voldoen aan richtlijnen voor het opstellen van persona's en scenario's die zijn benoemd in literatuur en benoemd in het framework (figuur 7).
- De lesmodule moet geschikt zijn voor de onderbouwklassen die het vak O&O volgen.
- De methodiek moet worden ingezet in analysefase van het proces om te voorkomen dat leerlingen te snel focussen op één beeld van de problematiek en bijbehorende oplossingen.
- De middelen die nodig zijn om de methodiek aan te leren en in te zetten moeten (online) toegankelijk zijn voor zowel leerlingen als docenten, (inclusief middelen die inzetbaar zijn in andere fases van het proces).
- De lesmodule moet te testen zijn binnen de complicerende omstandigheden als gevolg van de corona-crisis.

Leerlingen

- De lesmodule stimuleert samenwerkend leren en een gelijkwaardige inbreng van leerlingen.
- De lesmodule biedt een succeservaring doordat leerlingen bij het aanleren van de methodiek direct resultaat zien, en daardoor de relevantie inzien.
- De kennis en vaardigheden om de methodiek in te zetten in de analysefase van een project moeten na het (al doende) aanleren aanwezig zijn.
- (De leerlingen moeten een bepaalde mate van keuzevrijheid krijgen in de vorm waarin ze de methodiek uitvoeren.)

Docenten

- De lesmodule bevat achtergrondinformatie om de methodieken eigen te maken en uit te leggen aan leerlingen.
- De lesmodule bevat classificaties en karakteristieken van de verschillende scenario's en persona voor formatieve toetsing bij de leerlingen.
- De lesmodule moet handvatten en aanleidingen bieden om vanuit de coachende rol inzet van scenario's in andere fases te kunnen aanbevelen.

Opdracht (gevers)

- Het project waarin de methodiek wordt ingezet moet passen bij het gebruik van persona's en scenario's, en dus een ontwerpproces bevatten waarin verschillende personen en hun interacties met een oplossing die ontworpen moet worden centraal staan.
- (Elementen van de opdracht komen terug in het aanleren van de methodiek.)

4.2 Deelvraag 2: Hoe wordt de lesmodule gerealiseerd en hoe ziet deze eruit?

Nu uit de eerste deelvraag van het hoofdonderzoek is gebleken welke kennis en vaardigheden moeten worden overgebracht in de lesmodule is het de vraag met welke (leer)activiteiten en middelen deze gerealiseerd kunnen worden. In dit hoofdstuk wordt omschreven welke ideeën voor deze activiteiten zijn bedacht en hoe deze uiteindelijk zijn gerealiseerd. Het programma van eisen, het framework en het overzicht van middelen zoals besproken in hoofdstuk 3.2 vormen hiervoor de basis.

Ideegeneratie

De ideegeneratie is een iteratief proces waarbij de verschillende ideeën en middelen die al naar voren zijn gekomen in de interviews en het vooronderzoek verder zijn geëxploreerd en uitgediept. Hiervoor is aan het begin van de ideegeneratie een onderscheid gemaakt tussen drie belangrijke onderdelen die de lesmodule moet bevatten, op basis van het programma van eisen:

- **Een workshop** om de basisvaardigheden en kennis aan te leren om zo leerlingen kennis te laten maken met de methodiek en deze in te kunnen zetten in de analysefase van een ontwerpproces.
- **Verschillende middelen** om de methodiek in te kunnen zetten binnen de analysefase van een ontwerpproces, maar eventueel ook in andere fases. Deze middelen kunnen deels hetzelfde zijn als die zijn gebruikt tijdens het aanleren van de methodiek.
- **Achtergrondinformatie** voor docenten om de methodiek te leren kennen, aan te kunnen leren, formatief te beoordelen en deze vanuit een coachende rol aan te kunnen bieden voor gebruik in andere fases.

In elk van deze onderdelen is nog veel vrijheid over hoe deze ingevuld kunnen worden en hoe ervoor gezorgd kan worden dat aan alle eisen wordt voldaan. Hieronder zal per onderdeel een overzicht worden gegeven van de ideeën die naar voren zijn gekomen tijdens de ideegeneratie, waarin de eerdere ideeën zijn meegenomen maar ook is gebrainstormd over andere activiteiten en middelen.

▪ Workshop

Er zijn ideeën bedacht om te exploreren welke activiteiten de basisvaardigheden en kennis van de methodiek kunnen aanleren en hoe ze deze kunnen inzetten in de analysefase. Zoals is gebleken uit het vooronderzoek zijn er ontzettend veel (hulp)middelen die leerlingen de mogelijkheid geven om scenario's en persona's te maken en in te zetten, maar nog weinig die de ideeën achter het gebruik van persona's en scenario's makkelijk en al doende uitleggen, iets wat een workshop wel zou moeten doen. Er is daarom gekeken naar verschillende elementen, zoals het moment waarop de workshop geïmplementeerd kan worden in een project, de manier waarop de instructie plaatsvindt en de verschillende soorten opdrachten die dan mogelijk zijn.

Allereerst is er nagedacht over het moment waarop de workshop geïmplementeerd kan worden in relatie tot een O&O project. Hierin zijn twee opties: vooraf of tijdens het project. Beiden hebben zo hun voor- en nadelen. Als de workshop voor het project plaatsvindt kan de methodiek met behulp van ad-hoc opdrachten worden uitgelegd en hoeft er geen rekening gehouden te worden met de opdrachtomschrijving en opdrachtgever. Zo kan de lesmodule universeel worden gebruikt voor allerlei projecten en ligt de focus echt op het aanleren, niet zozeer het inzetten. De verbinding met de opdracht is echter niet aanwezig, en het kan er op neer komen dat het zelfde werk later nog eens gedaan moet worden en de succeservaring minder aanwezig is. Dat is een groot voordeel van het implementeren van de lesmodule in een project: uitleg, aanleren en resultaat komen dan allemaal samen en zie je gelijk terug in het project. Dit vraagt echter wel om meer voorbereiding van de docent en overleg met het betrokken bedrijf. Daarnaast kan het ook zo zijn dat niet alle leerlingen al klaar zijn om met de methodiek aan de slag te gaan en de lesmodule niet simultaan aan alle leerlingen gegeven kan worden, wat gecompliceerd kan uitpakken. Een tussenweg kan ook gekozen worden, door de lesmodule wel vooraf te houden, maar de gebruikte voorwerpen en opdrachten af te stemmen op het project dat daarna volgt.

Ten tweede is er de instructie: deze kan natuurlijk klassikaal worden gegeven door de docent, eventueel met behulp van een slideshow, maar door de corona-maatregelen die gelden tijdens het ontwikkelen van de lesmodule is er ook gekeken naar overige opties. Zo kan de instructie ook geheel online worden gegeven, met behulp van plaatjes/infographics, instructievideo's en

geschreven tekst. Aangezien afstand houden waarschijnlijk nodig is biedt dit een mooie mogelijkheid om leerlingen individueel of in kleine groepjes op verschillende plekken (dan wel op school als dat mogelijk is, dan wel thuis) kennis te laten maken met de methodiek. Dit vereist wel veel zelfsturing van de leerling en daarom een duidelijke instructie en opbouw, en de mogelijkheid om op afstand vragen te stellen aan de betrokken docent.

Als laatste is gekeken naar de soorten opdrachten. De vorm hiervan is voor een groot gedeelte afhankelijk van praktische zaken zoals het feit of leerlingen (fysiek) samen kunnen werken en het moment waarop de workshop wordt gegeven. Hierom zijn meerdere ideeën bedacht die eventueel ook individueel en thuis kunnen worden uitgevoerd, en wordt vrijgelaten met welk product of voorwerp de opdrachten worden uitgevoerd, afhankelijk van het moment waarop de workshop wordt gegeven. Enkele van deze ideeën zijn hieronder genoemd:

- Persona's aanvullen of invullen met behulp van bestaand of aangepast template, waarbij kan worden geput uit de middelen die zijn besproken in paragraaf 3.2. Hierin zijn erg veel mogelijkheden, van meer getekende persona's tot volledig geschreven.
- Rollenspel waarin leerlingen samen of alleen de rol van een gegeven of zelf gecreëerd persona aannemen en een situatie uitspelen met een zelfgekozen of gegeven product.
- Storyboards laten maken met foto's of tekeningen zoals een stripverhaal, ook weer door als uitgangspunt een persona en een product te nemen, dan wel gegeven of zelf verzonnen.
- Storyboards aanvullen of steeds dezelfde situatie met andere persona's of producten uitspelen, en kijken wat er dan verandert
- Bij elk van deze opdrachten is het handig om het product iets te laten zijn dat leerlingen zowel thuis hebben als op school, dus bijvoorbeeld wat simpel gereedschap, spulletjes uit een etui of schoolspullen.
- Scenario's maken door middel van 'brainwriting': leerlingen vullen de scenario's om de beurt aan en geven deze daarna door. Zo moeten leerlingen zich steeds kort verdiepen en daarop voortborduren.

Uiteindelijk zal in de uitwerking en realisatie worden voortgeborduurd op deze ideeën en een keuze worden gemaakt voor een van deze ideeën, en uitgelegd worden waarom hiervoor is gekozen ten opzichte van de leerdoelen die zijn opgesteld.

▪ Verschillende middelen

Naast de workshop moet de lesmodule ook tools of extra informatie bevatten die in het project zelf ingezet kunnen worden. Dit is vooral zo als de workshop voorafgaand aan het project wordt gegeven, maar kan ook als naslagwerk dienen om de methodiek in andere projecten in bijvoorbeeld de bovenbouw in te zetten. Hiervoor zijn meerdere ideeën bedacht. Zo is het mogelijk om verschillende templates, eventueel gebaseerd op de middelen uit paragraaf 3.2, aan te bieden. Ook de workshop zelf kan als naslagwerk fungeren, bijvoorbeeld door de filmpjes en gebruikte plaatjes makkelijk toegankelijk te maken. Een document waarin duidelijk is uitgelegd hoe de methodiek in andere fases ingezet kan worden kan ook, eventueel met extra toelichting in plaatjes of filmpjes.

▪ Achtergrondinformatie

Ook docenten hebben activiteiten nodig om de methodiek te leren kennen, aan te kunnen leren, formatief te beoordelen en deze vanuit een coachende rol aan te kunnen bieden voor gebruik in andere fases van het ontwerpproces. Hiervoor kan het materiaal van de workshop zelf natuurlijk gebruikt worden, maar meer kennis en achtergrondmateriaal over de methodiek is wenselijk. Extra literatuur of een link naar het verslag kan in de lesmodule worden toegevoegd, zodat docenten zich zelf kunnen verdiepen in de stof.

Ook een handleiding waarin wordt uitgelegd hoe het beoordelen kan worden gedaan en op welke aspecten gelet moet worden is hierin handig, zodat ze leerlingen hier ook in kunnen coachen. Hetzelfde geldt voor de inzet van andere scenario's in andere fases van het ontwerpproces: ook hiervoor moet de docent weten wat handig en nuttig is als je deze methodiek dan wil inzetten. Een document of docenthandleiding ligt hierbij voor de hand.

Uitwerking en realisatie

De ideeën die zijn bedacht voor de verschillende onderdelen moeten nu worden gerealiseerd in een alomvattend geheel, een lesmodule, waarbij aan de eisen wordt voldaan die zijn opgesteld. In de uitwerking wordt de lesmodule dan ook aan het programma van eisen getoetst. Ook het realiseren van de lesmodule was een iteratief proces waarbij meerdere keren feedback is verkregen van de begeleiders en docenten op de school waar getest gaat worden. Deze feedback is meegenomen en de aanpassingen die hierop zijn gebaseerd zullen worden aangehaald in de uitleg. In de uitwerking zijn soms pragmatische keuzes gemaakt om zo tot een praktisch uitvoerbare lesmodule te komen. Hierbij is het belangrijk te melden dat de realisatie van de lesmodule is gebeurd ten tijde van de corona-crisis, en de bijbehorende onzekerheden sommige ontwerpkeuzes hebben beïnvloed.

- Opbouw en vorm

De drie onderdelen die zijn besproken moeten worden gecombineerd tot een groot geheel. Vanwege de onzekerheid omtrent het corona-virus is er gekozen voor een vorm die zowel in klaslokalen als via afstandsonderwijs is te gebruiken, namelijk een online website. Dit voldoet zo ook aan de eis die hiervoor is opgesteld. Hiervan is een functioneel en compleet prototype gemaakt met behulp van het programma 'Axure RP 9'. De website is te vinden via de onderstaande link. Deze bestaat uit vijf pagina's die samen de drie onderdelen omvatten. Deze vijf pagina's zullen hieronder worden besproken.

<https://fyrtrr.axshare.com/#id=97d2uu&p=hoofdmenu&sc=1&c=1>

- Hoofdmenu

Als bezoekers de site openen komen ze terecht op deze pagina. Hier is een overzicht te vinden van alle pagina's die de website bevat en waar makkelijk naartoe genavigeerd kan worden. Dit kan ook te allen tijde met behulp van de navigatiebalk boven in beeld (**figuur 8**). Deze zijn opgesplitst in twee onderdelen: onder 'Aan de slag' staan alle pagina's voor de leerlingen om de methodieken te leren kennen en in te zetten, en onder 'Extra materiaal' is vooral voor docenten achtergrondinformatie en docentmateriaal te vinden.

Daarnaast zijn hier de hoofdredenen benoemd om persona's en scenario's in te zetten in het ontwerpproces, met de belangrijkste redenen als eerste genoemd. Deze zijn geplaatst in een apart kader omdat het belangrijke extra informatie of uitleg bevat: dit is in de rest van de website doorgetrokken na feedback van docenten.



Figuur 8: Screenshot van het hoofdmenu van de website

- Workshop

De workshop omvat verreweg het grootste gedeelte van de website en bestaat naast een startscherm uit vijf verschillende stappen. Op het beginscherm wordt een korte introductie gegeven van de workshop. Er is gekozen voor een opdracht die voorafgaand aan het project moet worden gedaan ondanks de overwegingen die zijn besproken in het vorige hoofdstuk. Dit zorgt ervoor dat de workshop universeel kan worden ingezet en er geen rekening gehouden hoeft te worden met de opdrachtschrijving en opdrachtgever, en ook makkelijker kan worden vormgegeven zonder een specifiek project voor ogen. De leerlingen kiezen nu uit een viertal gereedschappen waarmee ze de opdracht gaan beginnen: deze gereedschappen zijn zowel thuis als in het Technasium lokaal makkelijk te vinden en vormen de basis voor de rest van de opdrachten: ze gaan voor één van deze producten persona's opstellen en een scenario maken.

De leerdoelen zijn benoemd in het oranje blok aan de rechterkant van het scherm. De leerdoelen zijn zo opgesteld dat ze de inhoudelijke eisen die vastgelegd zijn omvatten. Deze zullen ook worden benoemd in de stappen van de workshop als ze aan bod komen. In de workshop zelf kunnen de leerlingen makkelijk navigeren door de vijf verschillende stappen met behulp van navigatieknoppen aan de zijkant van het scherm. Ook is er per stap een tijdsindicatie gegeven. Hieronder worden de vijf verschillende stappen doorgenomen:

- 1. Introductie persona's:** de workshop begint met de introductie van persona's. Een korte geschreven uitleg wordt gevolgd door een filmpje waarin wordt uitgelegd wat persona's zijn en hoe je deze kunt opstellen. De transcriptie van het filmpje is te vinden in **bijlage F**. De video is bewust kort en simpel gehouden met behulp van de hoofdpunten die belangrijk zijn en ondersteuning door middel van symbolen. Ook wordt er regelmatig de koppeling gelegd naar het product dat ze hebben gekozen, de belevingswereld van de leerlingen en praktische voorbeelden. Aan het eind van de video worden de hoofdpunten nogmaals samengevat, en leerlingen kunnen de video natuurlijk pauzeren. Mocht de workshop fysiek worden gehouden, dan is het natuurlijk ook mogelijk om extra uitleg te geven bij de video.
- 2. Persona's maken:** de leerlingen gaan op deze pagina zelf aan de slag met het maken van een persona. Omdat het opstellen van een volledig persona aardig wat tijd kan kosten is er voor gekozen om de leerlingen ingevulde persona templates te geven (te vinden in **bijlage F**) die ze zelf moeten aanvullen met het doel van de persona voor het gekozen product. Hiervoor moeten ze goed kijken naar de rest van het persona en het product om hierop het doel te baseren. Op deze manier leren leerlingen toch wat persona's zijn en weten ze ook hoe ze een doel moeten opstellen op basis van de overige informatie, al wordt er tijd bespaart op het gebied van informatie verzamelen. Voor de persona's is gekozen voor een gevarieerd aanbod van gebruikers zodat leerlingen zich kunnen identificeren met de gebruikers en deze aansluiten bij hun belevingswereld. Daarnaast zijn deze zo opgesteld dat alle gereedschappen logisch passen binnen het persona. Leerlingen mogen zelf bepalen of ze de persona's allemaal samen invullen of de taken verdelen. Wel wordt gevraagd de ingevulde templates kort te bespreken in de groep zodat leerlingen ook van elkaar kunnen leren.
- 3. Introductie scenario's:** nu de leerlingen weten hoe ze persona's kunnen opstellen is het tijd om de verbinding met scenario's duidelijk te maken. Hiervoor is wederom gekozen voor een uitleg filmpje, waarvan de transcriptie te vinden is in **bijlage F**. In deze video wordt de link gelegd tussen persona's en scenario's, wat scenario's überhaupt zijn en hoe je deze kunt opstellen. Hierbij wordt wederom gebruik gemaakt van vele plaatjes en voorbeelden. Alleen de hoofdpunten worden hier benoemd, de rest van de informatie is elders te vinden op de website, waar ook naar wordt verwezen. Ook wordt er gerefereerd aan het feit dat leerlingen zelf een scenario gaan maken, zowel in de video als in de geschreven tekst op de website.
- 4. Scenario maken:** in deze stap (**figuur 9**) gaan de leerlingen zelf een huidig gebruik scenario opstellen. Hiervoor gaan ze één of meerdere persona's die ze hebben gemaakt bekijken en kijken hoe deze het gekozen gereedschap op dit moment gebruikt. Dit scenario werken ze uit in een storyboard, waarvoor een template is gegeven (zie **bijlage G**). Ze hebben zelf de keuze of ze deze op de computer uitwerken, gebruik maken van foto's of tekenen. De stappen en aandachtspunten voor het opstellen van het scenario zijn gegeven in een apart oranje blok als extra uitleg. Als ze deze stappen volgen kunnen leerlingen zelf een storyboard maken. Het voorbeeld (zie **bijlage F**) biedt de leerlingen inspiratie.



Figuur 9: Screenshot van stap 4 van de workshop

5. **Scenario opbrengsten:** in de laatste stap van de workshop gaan de leerlingen opbrengsten halen uit het scenario dat ze zelf hebben gemaakt. In de tekst op deze pagina is duidelijk aangegeven welke informatie ze uit het huidige gebruik scenario kunnen halen. Deze informatie komt overeen met het framework dat is gegeven in **figuur 7**. In het oranje blok aan de rechterkant is wederom achtergrondinformatie gegeven over opbrengsten van persona's en scenario's. Ook is hier de laatste opdracht voor de leerlingen te vinden: ze moeten 5 eisen formuleren voor het gekozen product, aan de hand van het scenario dat ze zelf hebben opgesteld in de stappen hiervoor. Op deze manier zien ze een voorbeeld van het soort informatie die je uit persona's en scenario's kunnen halen, en brengen ze dit ook gelijk in de praktijk. Als de leerlingen de workshop afsluiten worden ze automatisch doorverwezen naar de tools pagina.

De workshop draagt voor een groot gedeelte bij aan het integreren van de eisen die zijn opgesteld. Zo zorgt de opbouw van de workshop ervoor dat de kennis en vaardigheden die nodig zijn om de methodiek in te zetten binnen een project al doende aangeleerd worden. Ook leren de stappen de verbinding tussen persona's en scenario's aan en worden deze geïntegreerd met elkaar. De uitleg voldoet op bijna alle punten aan de richtlijnen voor het opstellen van persona's en scenario's zoals omschreven in de literatuur, al is deze soms versimpeld om zo aan te sluiten bij de doelgroep: onderbouwklassen die het vak O&O volgen. Een voorbeeld hiervan is het weglaten van 'exploratieve scenario's' in de uitleg over de verschillende soorten scenario's. Dit lijkt teveel op een huidige gebruik scenario en zou leerlingen alleen maar verwarran.

De opbouw van de workshop zorgt er tevens voor dat samenwerkend leren wordt gestimuleerd (vooral in fysieke omstandigheden, online is dat lastiger). Leerlingen maken daarnaast in de workshop zowel persona's als een scenario en krijgen dus direct resultaat te zien. Ook is er een bepaalde mate van keuzevrijheid in het maken van de scenario's. Of de eisen die zijn verwerkt ook in de praktijk succesvol zijn zal blijken uit de testen die worden uitgevoerd.

- **Tools**

Deze pagina biedt voornamelijk een overzicht van de verschillende middelen die leerlingen kunnen gebruiken als ze de methodieken willen inzetten in een project of in andere fases van het project. Hier zijn allereerst de templates (zie **bijlage G**) die ook al zijn langsgekomen in de workshop te downloaden om in te zetten in het project. Er is daarnaast voor gekozen om een document te maken waarin wordt uitgelegd hoe de scenario's in andere fases van het ontwerpproces kunnen worden ingezet. Dit document is online makkelijk bereikbaar en goed leesbaar voor de leerlingen. Als samenvatting is op de pagina zelf (**figuur 10**) het overzicht gegeven van de verschillende soorten scenario's gekoppeld aan de verschillende fases in het project en de bijbehorende opbrengsten.

Het document 'Soorten scenario's' dat ook te vinden is in **bijlage H** gaat wat dieper in op het inzetten van scenario's in andere fases van het project en het opstellen van scenario's in het algemeen (als aanvulling op de kennis die is vergaard in de workshop). Daarna volgt per fase van het ontwerpproces een overzicht van de soorten scenario's die leerlingen kunnen opstellen in die fase. Het doel wordt omschreven en de opbrengsten worden steeds in een apart blok benoemd.



Figuur 10: Screenshot van de Tools pagina

- Voor Docenten

Zoals de titel al aangeeft is deze pagina bedoeld voor docenten en zorgt de informatie hierop dat aan de eisen die zijn vastgesteld voor de docenten wordt voldaan. Als eerste is hier uitleg te vinden over de opbouw en uitvoering van de workshop voor docenten die deze willen uitvoeren in de les. Hierin wordt ook benoemd dat het mogelijk is om het materiaal voor de workshop zo aan te passen dat deze aansluit bij het project dat hierna uitgevoerd gaat worden. Ook worden tips gegeven voor de implementatie van de methodieken in het project en wordt er gelinkt naar het analyse gedeelte van dit verslag voor achtergrondinformatie over persona's en scenario's. Zo kan de docent een idee krijgen van de methodieken, deze eigen maken en uitleggen aan leerlingen.

Het belangrijkste van deze pagina is echter de docentenhandleiding die te vinden is in **bijlage H**: er is gekozen om een document op te stellen waarin docenten handvatten en aanleidingen worden aangeboden om de methodieken ook in andere fases van het project aan te bieden, en waarin wordt verwezen naar overige documenten die te vinden zijn op de website. Ook wordt er een aanzetje gegeven voor de (formatieve) beoordeling van zowel persona's als scenario's. Met behulp van tabellen worden de elementen die moeten terugkomen in zowel persona's als scenario's gegeven, evenals de gewenste inhoud. Ook de verschillende soorten scenario's en hun specifieke elementen (karakteristieken) worden hier benoemd. Docenten kunnen deze informatie gebruiken in de coachende rol en bij de beoordeling van de gebruikte methodieken.

- Informatie

Deze pagina is simpelweg toegevoegd om de aanleiding voor de ontwikkeling van de online lesmodule te vermelden en om gebruikers de mogelijkheid te bieden om contact op te nemen voor meer informatie.

4.3 Deelvraag 3: Hoe wordt de ontworpen lesmodule getest en wat zijn de effecten?

In de vorige deelvragen zijn de doelen van de lesmodule vastgesteld en activiteiten ontworpen en gerealiseerd. Nu is het natuurlijk de vraag hoe succesvol deze gerealiseerde activiteiten zijn en of ze de doelen bereiken. Wordt de gehele lesmodule door zowel leerlingen als docenten als succesvol ervaren?

Om hier achter te komen is het doel en de opzet van de test tweeledig: ten eerste is het een gebruikerstest om te kijken of de lesmodule praktisch en makkelijk uitvoerbaar is voor zowel leerlingen als docenten. Hierbij wordt vooral gekeken naar de praktische eisen die in het programma van eisen staan zoals bereikbaarheid, duur van de workshop en volledigheid. Dit kan leiden tot praktische verbeterpunten in de opbouw van de workshop, toegankelijkheid en eventueel extra materiaal.

Als tweede is het voornamelijk ook een test om te kijken of de ontworpen activiteiten in de lesmodule de vastgestelde leerdoelen aanleren, samenwerkend leren en een gelijkwaardige inbreng van leerlingen stimuleren en of er sprake is van een succeservaring. De resultaten laten zien of de inhoud van de lesmodule en dan voornamelijk de workshop succesvol en effectief is, en of hier veranderingen in moeten komen om de leerdoelen, dan wel een van de andere criteria, te verbeteren. Sommige van deze criteria zijn moeilijker te testen aangezien de effecten pas over een langere termijn naar voren komen, bijvoorbeeld bij het daadwerkelijk inzetten van persona's en scenario's in een project en de resultaten daarvan. Mede door de praktische beperkingen en omvang van het onderzoek is het niet mogelijk om al deze langere termijn effecten te testen, al zal een opdracht waarin leerlingen persona's moeten opstellen worden toegevoegd aan een project van een klas waarin is getest.

De benodigde materialen, de opbouw van de test en de methodes die hierin worden gebruikt zullen hieronder worden toegelicht. Ook de uitvoering van de test zal worden omschreven.

Testopzet: materiaal en testomgeving

Voor het testen van de lesmodule is plek gevonden bij mijn voormalige stageschool, het Bonhoeffer College Bruggertstraat te Enschede. In de eerste weken na de zomer, bij het opstarten van de nieuwe projecten worden vaker workshops gegeven waarin bepaalde methodieken worden geïntroduceerd. Er is plek gemaakt om mijn workshop daar te testen bij een tweede klas van de onderbouw. Hiervoor is een volledige les van 2 uur beschikbaar. De leerlingen zullen in deze les in groepen van 4 de workshop doorlopen. Hiervoor is het volgende materiaal nodig:

1. Eén laptop per groep van 4 leerlingen om de site met de lesmodule te bezoeken
2. Uitgeprinte vragenlijsten (zoals omschreven in de methoden)

Optioneel materiaal, afhankelijk van de manier waarop de leerlingen de workshop zelf doorlopen (fysiek persona's of scenario's uitwerken of digitaal) is als volgt:

1. Uitgeprinte persona templates
2. Uitgeprinte scenario templates
3. Camera of telefoon van leerlingen om scenario te visualiseren
4. Tekenmateriaal (pen, potlood, stift) om scenario te visualiseren
5. Gereedschappen (te vinden in de werkplaats) om scenario uit te spelen

Er zullen in ieder geval genoeg van deze optionele materialen beschikbaar zijn zodat leerlingen zelf de mogelijkheid hebben om te kiezen voor de manier waarop ze de workshop doorlopen. Alle opbrengsten die de leerlingen tijdens de workshop hebben gemaakt zullen digitaal of fysiek worden verzameld na afloop van het doorlopen van de workshop, evenals de antwoorden op de vragenlijsten.

Om ook een beeld te krijgen van wat docenten van de lesmodule vinden wordt aan de docenten van de klassen waar de workshop wordt getest gevraagd de workshop op verschillende aspecten te observeren en worden deze achteraf geïnterviewd.

Testopzet: opbouw

De test bestaat uit verschillende stappen en onderdelen waarin verschillende instrumenten en methodes worden gebruikt. De verschillende stappen zullen worden besproken, evenals een toelichting van de methodes die hierin worden gebruikt en de aspecten waar op wordt gelet of naar gevraagd.

- Klassikale uitleg en doorlopen workshop

Aan het begin van de les waarin de lesmodule wordt getest zal een klassikale introductie plaatsvinden. Hierin worden de doelen van het onderzoek en de test uitgelegd, evenals het verloop van de workshop en de materialen die ze hiervoor nodig hebben. Nadat leerlingen deze materialen hebben verkregen of een instructie waar ze deze kunnen vinden zal de website getoond worden en kunnen leerlingen in groepen van 4 beginnen aan de workshop. Hierbij wordt al gemeld dat ze samenwerken en overleggen binnen de groep dus is toegestaan. De uitleg op de website is voor zichzelf sprekend en kan stapsgewijs worden gevolgd zoals uitgelegd in het vorige hoofdstuk. Als leerlingen tijdens het doorlopen van de workshop inhoudelijke of praktische vragen hebben kunnen ze hun vinger opsteken en zal ik of de eventueel aanwezige vakdocent ze komen helpen. Deze vragen worden natuurlijk ook gedocumenteerd.

- Observatie leerlingen

Terwijl de leerlingen de workshop doorlopen worden er verschillende aspecten in de klas en groepjes geobserveerd door zowel mijzelf als de betrokken docent. Deze observaties bieden niet zozeer kwantitatieve data, maar geven wel een goed beeld van de praktische uitvoering van de test en zaken die hierin naar voren komen. Zo worden onder andere de inhoudelijke en praktische vragen die leerlingen stellen tijdens het doorlopen van de workshop bijgehouden. Dit kan een goed overzicht geven van stappen waarbij leerlingen eventueel vastlopen of moeite mee hebben, of waar de website niet goed werkt.

Ook de globale tijdsduur per stap van de workshop wordt per groep geobserveerd door regelmatig langs te lopen en te kijken waar ze zijn. Zo kan worden gekeken of de tijdsindicatie die is bedacht voor de verschillende stappen ook in de praktijk te handhaven is. Daarnaast wordt er gelet op de samenwerking in de groepen en de gelijkwaardige inbreng van leerlingen: wordt iedereen betrokken tijdens de verschillende stappen en is iedereen aan de slag, of zijn er leerlingen in groepjes die niet actief deelnemen? Via een coachend gesprek kan, net als in een normale O&O les, worden achterhaald waar dit aan ligt, en deze informatie zal ook genoteerd en eventueel geanalyseerd worden.

- Vragenlijst leerlingen

Als de leerlingen de workshop volledig hebben doorlopen zal er een klassikale afsluiting zijn. Hiervoor is het belangrijk dat dit tijdig gebeurt zodat de leerlingen de tijd hebben om de afsluitende vragenlijst in te vullen. Samen met de klas zal de inleiding en invulinstructie worden doorgenomen, zodat dit duidelijk is. Daarna kunnen ze de vragenlijst zelfstandig invullen. Deze is kort, maar volledig. Dit zal klassikaal en in een gecontroleerde omgeving gebeuren zodat er voldoende en complete resultaten verzameld kunnen worden.

De vragenlijst is opgedeeld in drie gedeeltes. Allereerst worden wat algemene gegevens verzameld, zoals de klas waarin de leerlingen zitten, de naam en de namen van de leerlingen met wie ze hebben samengewerkt. Dit is vooral om de resultaten makkelijk te kunnen vergelijken en eventueel een verband of verschil te kunnen vinden tussen de leerlingen in één groep en de verschillende groepen in de vragen die volgen. Zit er bijvoorbeeld een groot verschil tussen hoe leerlingen uit één groep de samenwerking hebben ervaren en de leerdoelen hebben bereikt?

Als tweede worden er een paar vragen gesteld over de website zelf. Hiermee wordt achterhaald of de website duidelijk is vormgegeven, de verschillende stappen duidelijk zijn uitgelegd en of de tijdsduur goed is. Samen met de kwalitatieve observaties kan zo het gebruik van de website duidelijk worden geëvalueerd en kunnen eventuele verbeterpunten worden aangedragen.

Als derde worden de leerdoelen die zijn vastgesteld geëvalueerd. Worden de activiteiten die zijn ondernomen om tot de leerdoelen te komen als succesvol ervaren en hoe zien de leerlingen dit? Hiervoor zijn verschillende vragen opgesteld die de leerlingen in een schaal van 1-5 moeten

beantwoorden. Ook wordt er gevraagd naar overige opmerkingen of vragen. Aan de hand van deze vragen kan bepaald worden of de inhoud van de workshop voldoende is en voldoet aan de eisen die zijn opgesteld. De vragenlijst is te vinden in **bijlage I**. De ingevulde vragenlijsten worden aan het eind van de les verzameld en alleen voor het onderzoek geanalyseerd en daarna vernietigd. Hiervoor worden ze volledig geanonimiseerd verwerkt, waarvan de resultaten zijn te vinden in **bijlage J**.

- Interview docenten achteraf

Na afloop van de test in de klas zal met de betrokken docent een semigestructureerd interview worden afgenomen. Hiervoor is een interviewleidraad opgesteld, die te vinden is in **bijlage K**. Hier worden aanvullende vragen gesteld naar aanleiding van de observaties die gedaan zijn tijdens het testen, maar wordt ook gevraagd naar de inhoud van de workshop. De belangrijkste uitkomsten van het interview worden besproken bij de resultaten.

- Resultaten uit project

De klas waarin de workshop is getest zal ook in het project een opdracht krijgen om persona's op te stellen. Deze is toegevoegd aan een bestaande deelvraag binnen het project dat ze gaan doorlopen voor het ziekenhuis MST. In het project moeten ze een herontwerp maken voor de inrichting van het afvalplein en letten op de scheiding van de verschillende afvalstromen. In de eerste analyse van dit onderzoek passen persona's erg goed en zijn deze in overleg met de docent toegevoegd. De aangepaste opdrachtschrijving volgt hieronder, met de aanvulling voor het maken van persona's onderstreept:

Analyse huidige afvalplein

De opdrachtgever wil graag een overzicht van het huidige afvalplein. Let daarbij op de volgende dingen:

- Hoe is de ruimte ingericht?
- Wat staat overdekt en wat is de bijbehorende hoogte?
- Wat is de rijroute van de vrachtwagens zodat ze kunnen keren?
- Waar zitten de ingangen en uitgangen?
- Waar zitten de problemen?

De opdrachtgever wil deze analyse uitgewerkt zien in een infographic. Daarnaast wil de opdrachtgever ook graag weten wie al de gebruikers zijn van het afvalplein. Hiervoor verwacht de opdrachtgever graag 4 persona's van verschillende gebruikers zoals omschreven in de opdracht. Hiervoor kan de template in de bijlage worden gebruikt en de kennis uit de workshop 'Persona's en Scenario's'.

Dit zorgt ervoor dat het effect van de workshop ook nog getoetst kan worden aan de resultaten die hieruit voortkomen. Bij de analyse van deze resultaten zal gekeken worden of de elementen die in de workshop aangeleerd zijn terugkomen, juist worden gebruikt en of er zaken zijn die opvallen.

Uitvoering test

De test vond plaats op vrijdag 28 augustus op het Bonhoeffer College Locatie Bruggertstraat te Enschede, tijdens het 6^e en 7^e uur (14:00-16:00) bij de klas 2A1. In totaal hebben 26 leerlingen van deze klas deelgenomen aan de test. Na een klassikale introductie in de Watch&Learn (een afgesloten gedeelte van het lokaal met stoelen en presentatiemogelijkheid) zijn de leerlingen aan de slag gegaan met de workshop. Hiervoor hebben ze gewerkt in 7 verschillende groepjes. De materialen voor de workshop waren uitgeprint en zijn aan het begin uitgedeeld. Tijdens de workshop hebben de betrokken docent (Rona Lemmink) en ikzelf rondgelopen om de leerlingen te helpen. Meer informatie over het verloop van de workshop is te vinden in het volgende hoofdstuk bij de observaties. Zodra de leerlingen klaar waren met de workshop heb ik de materialen verzameld en ze per groep geïnstrueerd om de vragenlijst in te vullen. Dit deden ze in een ander gedeelte van het lokaal om te zorgen dat iedereen de workshop op eigen tempo kon voltooien. Na het invullen werden ze beloond met een chocolaatje en mochten ze rustig wachten tot de rest klaar was. Na afloop van de les is Rona Lemmink nog geïnterviewd.

5. Resultaten Hoofdonderzoek

In dit hoofdstuk zullen de verschillende resultaten van het hoofdonderzoek worden besproken en geanalyseerd.

5.1 Observaties tijdens workshop

Tijdens de workshop zijn er observaties uitgevoerd op verschillende punten: de tijdsduur, praktische en inhoudelijke vragen die gesteld werden en op het samenwerkend leren en de gelijkwaardige inbreng. Deze zullen hieronder per punt besproken worden.

- Tijdsduur

De tijdsduur van de verschillende stappen is geobserveerd: deze lag erg dicht bij de aangegeven tijdsduur op de website. Sommige groepjes waren net iets sneller, anderen deden er net wat langer over, maar hier zat niet heel veel verschil in. Uiteindelijk zijn de leerlingen 1 uur en 20 minuten bezig geweest met de workshop, waarbij het scenario maken wat sneller ging dan gedacht, maar andere stappen door praktische probleempjes weer wat uitliepen.

- Praktische en inhoudelijke vragen

Eén van de praktische problemen die langskwam ging over de uitlegfilmpjes m.b.t. persona's en scenario's. De bedoeling was dat leerlingen deze op hun laptop zouden bekijken, maar al snel bleken er veel vragen te zijn of het geluid het wel goed deed. Wat bleek was dat de video's in een rumoerig lokaal op een laptop zonder goede speakers moeilijk te verstaan waren. Dit is opgelost door de leerlingen samen te roepen en gezamenlijk in de Watch&Learn naar de filmpjes te kijken. Dit bood als voordeel dat er klassikaal vragen gesteld konden worden na afloop van de filmpjes.

Een ander praktisch probleem waar veel leerlingen tegenaan liepen is dat de tekst op de website soms wat klein was om in een groepje allemaal te kunnen lezen. Hierdoor werden bepaalde zaken soms niet gelijk duidelijk. Een voorbeeld hiervan dat is geobserveerd is dat alle groepjes kozen om de hamer of het lijmpistool te gebruiken tijdens de workshop, maar niemand heeft het product ook fysiek bekeken of gebruikt bij het maken van de scenario's (bijvoorbeeld door het maken van foto's of doen van een rollenspel), terwijl dit wel is geopperd in de uitleg.

Over de werking van de website zelf zijn naast de genoemde praktische punten geen vragen gesteld. De inhoudelijke vragen over de opdrachten werden voornamelijk gesteld bij het opstellen van het scenario en het halen van eisen uit deze scenario's. Bij deze vragen kwam het er eigenlijk altijd op neer dat de leerlingen niet goed begrepen wat ze moesten doen: door samen de uitleg door te lezen en ze een beetje te sturen konden de leerlingen hier echter altijd mee aan de slag. Soms vonden leerlingen de opdracht ook gewoon moeilijk, voornamelijk het halen van eisen uit scenario's: hierbij is door een coachend gesprek passende begeleiding gegeven.

- Samenwerkend leren en gelijkwaardige inbreng

De groepen werkten tijdens het doorlopen van de workshop goed samen, maar ook aardig wat leerlingen waren snel afgeleid. Tijdens coachende gesprekken met de leerlingen tijdens de les is achterhaald dat dit voornamelijk door twee oorzaken kwam: ten eerste waren er in de opdrachten soms niet genoeg taken voor alle 3 of 4 leden van het groepje. Dit zorgde ervoor dat een gelijkwaardige inbreng niet altijd mogelijk was. Als tweede speelde mee dat de test plaatsvond op de laatste les voor het weekend: veel leerlingen waren uitgeput en wilden snel naar huis, waardoor ze minder concentratie hadden. Dit zorgde ervoor dat er een rumoerig lesverloop was en er ook meer gecorrigeerd moest worden in de les.

5.2 Interview met docent

Het interview is gehouden aan de hand van de interviewleidraad in **bijlage K**, maar ging ook vooral in op de observaties gedaan tijdens de les. Hierbij ging het om de samenwerkend leren en gelijkwaardige inbreng, de opbouw van de workshop (o.a. de tijdsduur en praktische problemen) en het materiaal voor docenten. Deze zullen hieronder per punt besproken worden.

▪ Samenwerkend leren en gelijkwaardige inbreng

De stimulans voor het samenwerkend leren bleek, ondanks het late tijdstip van de workshop in de week, nog best goed te gaan, maar de docent merkt ook op dat er desondanks veel rumoer was. Dit ligt volgens haar vooral aan het feit dat sommige opdrachten moeilijk zijn uit te voeren met een grote groep, voornamelijk het opstellen van scenario's en het halen van eisen hieruit. Hierop haakte de aandacht van sommige groepsleden af. Het kan ook zo zijn dat een andere werkvorm hiervoor beter had gepast en meer wordt gestimuleerd, bijvoorbeeld een rollenspel. Ze gaf aan dat het anders wellicht een idee is om de groepsgrootte voor de workshop te verlagen naar 2, zodat iedereen altijd wat te doen heeft en samenwerking makkelijker gaat, wat zorgt voor een gelijkwaardigere inbreng.

Ook de succeservaring van de leerlingen is ter sprake gekomen. De docent merkte op dat ze zag dat veel leerlingen de workshop leuk vonden, ze waren enthousiaster dan normaal in een les. Toch zag ze ook dat de leerlingen het soms moeilijk vonden om de resultaten van de workshop in een context te plaatsen waardoor deze ook echt als succesvol werd ervaren. Hierop doorvragend kwam naar voren dat de link met een echt project miste en de relevantie van de workshop nog niet volledig wordt ingezien door de leerlingen omdat deze voorafgaand aan het project wordt gegeven. Implementatie in een project waarbij de opdrachten uit de workshop ook gelijk zorgen voor resultaten voor het project zou de motivatie en succeservaring bij de leerlingen waarschijnlijk verhogen.

▪ Opbouw workshop

De stappen van de workshop waren volgens de docent voor de leerlingen erg duidelijk en volgden logisch op elkaar, er zat een doorlopende lijn in. Ook de tijdsduur was prima, al zag ze dat op het eind de opdrachten sneller werden gedaan omdat de leerlingen niet meer gemotiveerd waren of ze deze moeilijk vonden (zoals ook terug te zien is in de observaties). Ook merkte ze op dat leerlingen soms vastliepen door de kleine tekst of moeilijke woorden of formuleringen die voorkwamen in de uitleg. Met voorbeelden die je als docent geeft in een coachend gesprek werden deze problemen snel verholpen, maar het is wellicht een idee om ook in de tekst zelf makkelijkere taal te gebruiken en meer voorbeelden te geven. Ze merkte daarbij ook op dat bij de uitleg filmpjes de mogelijkheid tot klassikaal vragen stellen en extra uitleg geven (vanwege het praktische probleem zoals hierboven beschreven) eigenlijk heel positief was en leerlingen een beter idee kregen van wat er werd gevraagd. Het materiaal voor de workshop was voor de rest prima in orde, het hielp erg veel dat de meeste materialen (persona templates, scenario templates) waren uitgeprint. Leerlingen vinden dit makkelijk werken, al zorgde dat er waarschijnlijk ook voor dat ze minder werden gestimuleerd in hun keuzevrijheid om andere manieren te gebruiken om de scenario's te maken.

▪ Materiaal voor docenten

Het materiaal dat voor docenten beschikbaar was is doorgenomen. Dit was volgens haar erg compleet en duidelijk, en bovenal makkelijk toegankelijk. Ze vond het nog moeilijk in te schatten in hoeverre ze de methodieken ook in andere fases van het ontwerpproces zou kunnen aanbevelen, maar dat komt ook voornamelijk doordat ze alleen onderbouwklassen lesgeeft; ze zag wel voor zich dat het in bovenbouwklassen erg nuttig zou kunnen zijn. De achtergrondinformatie zag ze zelf meer als een extraatje, omdat bij het doornemen van de workshop in de voorbereiding op de les voor de docent ook al duidelijk was wat je aan de methodiek hebt. De docentenhandleiding die handvatten bevat voor formatieve toetsing vond ze erg handig, voornamelijk omdat dit lekker concreet was gemaakt door per element te benoemen waar op gelet moet worden.

5.3 Opbrengsten workshop

In de workshop zijn verschillende opdrachten uitgevoerd die verschillende opbrengsten hadden: zo zijn er doelen voor persona's opgesteld, storyboards gemaakt en eisen uit deze storyboards gehaald. Hieronder worden deze resultaten besproken.

- Doelen persona's

In de eerste opdracht moesten de leerlingen de ingevulde persona's aanvullen met een doel. Door een foutje in de voorbereiding op de test hebben ze per ongeluk de eerste versie van de ingevulde persona templates gekregen op papier, die niet overeenkwamen met de templates op de site. Deze persona's zijn echter identiek, alleen de persoonlijke informatie is anders (de naam en foto). Julian Chow is Daan van Dijk geworden, Mo Yildiz is Henk Jansen op papier. De doelen die zijn geformuleerd door de leerlingen zijn te vinden in **bijlage L**.

Wat opvalt is dat de leerlingen goed hebben gekeken naar de rest van het persona om het doel te formuleren. In veel gevallen komt de hobby, frustratie of band met andere persona's naar voren. In verreweg het grootste gedeelte van doelen is erg concreet geformuleerd wat de persona er daadwerkelijk mee wil gaan doen, bijvoorbeeld knutselen voor schoolprojecten, een hoefijzer vasttimmeren of klusjes. Slechts een enkeling heeft ook doelen opgesteld die iets vertellen over wat ze er buiten het praktische gedeelte mee willen bereiken, bijvoorbeeld 'zichzelf bewijzen', 'handig worden met gereedschap' of 'zijn dochter helpen'. Over het algemeen zijn de doelen in ieder geval realistisch geformuleerd (een paar uitzonderingen daar gelaten). Beide soorten doelen leveren bruikbare informatie op voor de ontwikkeling van scenario's, al is het ene doel op een wat hoger abstractieniveau, en laat daarmee nog meer ruimte voor de handelingen die in het scenario kunnen worden behandeld.

- Storyboards

De storyboards die de leerlingen hebben gemaakt zijn te vinden in **bijlage M**. Elke groep heeft ervoor gekozen om gebruik te maken van het aangeleverde papieren template op A3. De storyboards zullen geanalyseerd worden op paar karakteristieken die van belang zijn.

Ten eerste is er gekeken naar de volledigheid van de scenario's. Hiervoor is gelet op de volgende 3 zaken:

- 1. Aantal scenes dat is gebruikt:** een goed scenario heeft meerdere scenes of stappen die worden doorlopen. Alle 7 storyboards die zijn opgesteld bestaan uit de 6 scenes die zijn gegeven op het template, al worden ze hier door gebruik van het template natuurlijk ook tot beperkt.
- 2. Weergeven van welke persona('s) voorkomen in het scenario:** in een scenario moet duidelijk worden welke persona('s) een rol spelen in de scenes. Van de 7 groepen hebben 2 groepen bovenaan het template vermeld wie er een rol speelt in het scenario. Eén andere groep heeft dit niet bovenaan gezet, maar heeft in de omschrijving van de tekst wel vermeld om welke persona het gaat. Bij de andere 4 groepen is het niet duidelijk wie er een rol speelt in het scenario.
- 3. Scènes voorzien van een korte omschrijving:** om extra uitleg te geven bij de getekende scenes is het handig om een korte omschrijving toe te voegen onder de scene of in de scene (bv. met tekstballonnetjes). Anders kan het moeilijk zijn om te achterhalen wat de persona uitvoert of kan de scene wellicht op meerdere manieren worden geïnterpreteerd. Van de 7 groepen hebben 2 groepen de ruimte onder de blokken gebruikt om een omschrijving toe te voegen, terwijl 2 andere groepen deze informatie hebben toegevoegd in de scene zelf.

Een ander belangrijk aspect waar naar is gekeken is het gebruik van het product. Het product zou een centrale rol moeten spelen in het verhaal, en dan vooral de interactie van de gebruiker met het product. In alle scenario's wordt er een context gecreëerd waarin de situatie zich afspeelt, maar lang niet in elk scenario wordt daarbij ook gelijk het product in die context geplaatst. Er zijn in totaal 3 groepen die het product in elke scene laten voorkomen (bijvoorbeeld groep 6, zie **figuur 11**), waarbij er vaak meerdere handelingen worden uitgevoerd met het product. Er zijn 3 andere groepen die het product kort laten voorkomen in 1 of 2 scenes om één handeling met het product uit te leggen (bijvoorbeeld groep 2, zie **figuur 12**), terwijl er zelfs 1 groep is die deze handeling alleen uitlegt met een stukje tekst.



Figuur 11: Voorbeeld scene groep 6



Figuur 12: Voorbeeld scene groep 2

- Eisen

De eisen die zijn opgesteld door de groepen zijn te vinden in **bijlage N**. Helaas ontbreken de eisen van de groepjes 1, 4 en 7. Deze zijn door de leerlingen op een ander vel papier geschreven en niet ingeleverd aan het einde van de les. De eisen die zijn opgesteld zijn over het algemeen belangrijke dingen bij het gekozen product, maar zijn zelden direct te herleiden uit de scenario's die de groepen hebben opgesteld. Ze komen eerder voort uit hun eigen ervaring met- en kennis over het product dan uit de huidige gebruik scenario's. Dit komt ook door het feit dat in de scenario's vaak weinig handelingen met het product zijn omschreven, en er meer is gefocust op de context waarin deze handelingen plaats vindt en wat er eventueel mis kan gaan. Een positieve uitzondering hierop zijn de eisen van groep 5, die mooi aansluiten bij het scenario dat ze hebben opgesteld: de eisen gaan specifiek in op een aspect van het product dat in het scenario een grote rol speelt.

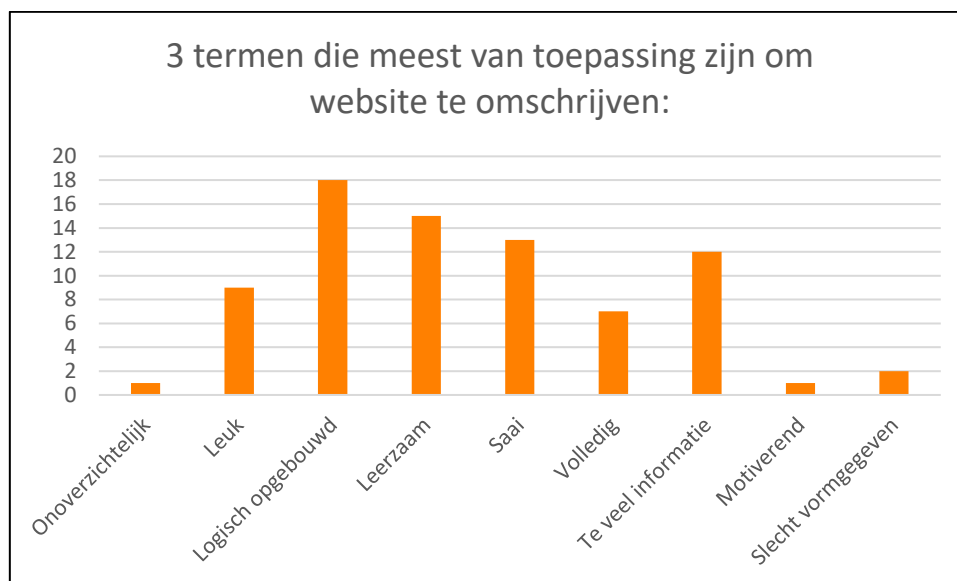
5.4 Vragenlijst leerlingen

De vragenlijst (**bijlage I**) bestaat uit 13 vragen die is ingevuld door alle 26 deelnemers aan de workshop. De ruwe resultaten zijn te vinden in **bijlage J**. Deze is opgedeeld in twee gedeeltes. In het eerste gedeelte is gefocust op de opbouw en vormgeving van de website, in het tweede gedeelte op de samenwerking tussen de leerlingen, de inhoud van de workshop en de bijbehorende leerdoelen. Hier zullen de belangrijkste resultaten worden besproken.

- Opbouw en vormgeving

Allereerst is de leerlingen gevraagd om de website te omschrijven met 3 woorden uit een lijst met daarop 9 verschillende woorden die zowel positieve als negatieve associaties met de website beschrijven. De resultaten hiervan zijn te zien in **figuur 13**. De termen 'logisch opgebouwd' (18x), 'leerzaam' (15x) en 'te veel informatie' (12x) worden veel genoemd, wat laat zien dat de informatiedichtheid van de website goed is en volledig, maar wellicht iets teveel, iets wat ook voortkomt uit de observaties. De termen 'onoverzichtelijk' (1x), 'motiverend' (1x) en 'slecht vormgegeven' (2x) worden slechts door een enkeling gebruik om de website te omschrijven. De tegengestelde termen 'leuk' (9x) en 'saai' (13x) laten zien dat een meerderheid van de leerlingen de website eerder saai vindt dan leuk.

De resultaten uit deze eerste vraag komen goed overeen met de resultaten van de vragen 2 tot 6. Het grootste gedeelte van de leerlingen vindt de verschillende stappen in de workshop logisch opgebouwd en ook de tijdsduur is prima, al vindt een aanzienlijk gedeelte dat deze iets te lang duurt. De geschreven uitleg wordt door de leerlingen als neutraal beschouwd, terwijl de uitleg filmpjes over het algemeen als nuttiger worden gezien. Slechts twee leerlingen hebben vraag 6 ingevuld en daarbij aangegeven dat het een 'goede website is' en dat 'het prima was'.



Figuur 13: Resultaten vraag 1

▪ Samenwerking

In de vragen 7 en 8 is gepoogd om een beeld te krijgen van de samenwerking tussen leerlingen tijdens de workshop om zo kwantitatief te kunnen beoordelen of samenwerkend leren en een gelijkwaardige inbreng gestimuleerd wordt. Hiervoor werd gevraagd een cijfer te geven voor de samenwerking binnen de groep (op een schaal van 1-5) en voor de eigen inbreng tijdens de workshop (op een schaal van 1-10). De resultaten zijn te zien in **figuur 14**.

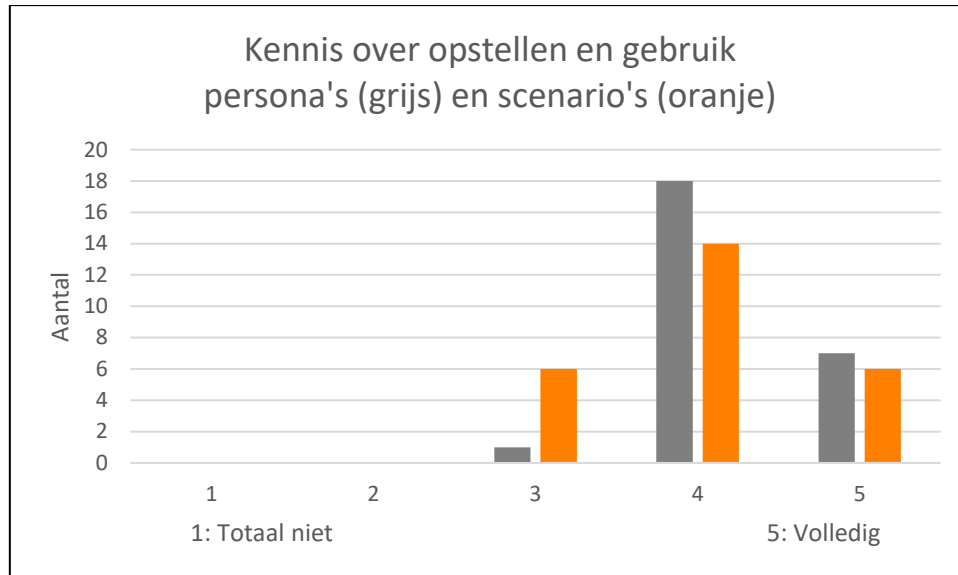
		Score per leerling					Gemiddelde
Groep 1	Vraag 7 (1-5)	3	3	3	4		3,25
	Vraag 8 (1-10)	10	7	6	10		8,25
Groep 2	Vraag 7 (1-5)	2	3	2	4		2,75
	Vraag 8 (1-10)	9	10	7	8		8,5
Groep 3	Vraag 7 (1-5)	2	3	3	5		3,25
	Vraag 8 (1-10)	7	8	8	7		7,5
Groep 4	Vraag 7 (1-5)	4	3	5			4
	Vraag 8 (1-10)	10	7	10			9
Groep 5	Vraag 7 (1-5)	3	3	4	4		3,5
	Vraag 8 (1-10)	7	8	6	7		7
Groep 6	Vraag 7 (1-5)	4	5	3			4
	Vraag 8 (1-10)	8	8	7			7,67
Groep 7	Vraag 7 (1-5)	4	5	3	4		4
	Vraag 8 (1-10)	7	7	7	7		7

Figuur 14: resultaten van- en relatie tussen- vraag 7 en 8

Hieruit blijkt dat leerlingen zichzelf over het algemeen een hoog cijfer geven voor de inbreng, gemiddeld een 7,8. De samenwerking binnen de groep wordt gemiddeld beoordeeld met een 3,5, met de meeste respondenten die de samenwerking beoordelen met een 3 of 4. Deze cijfers bevestigen het beeld dat de samenwerking over het algemeen vrij aardig ging. Om te kijken of de gelijkwaardige inbreng ook terug te zien is, is per groep gekeken naar de cijfers voor de inbreng in relatie tot die van groepsgenoten. Bij de groepen 3, 5, 6 en 7 is deze vrij neutraal en komt aardig overeen, maar wordt de samenwerking in de groep gevarieerd beoordeeld. De groepen 1, 2 en 4 geven zichzelf bovengemiddeld hoge cijfers, maar dit is niet zozeer terug te zien in het cijfer voor de samenwerking. Al met al zijn hieruit geen hele eenduidige conclusies te trekken.

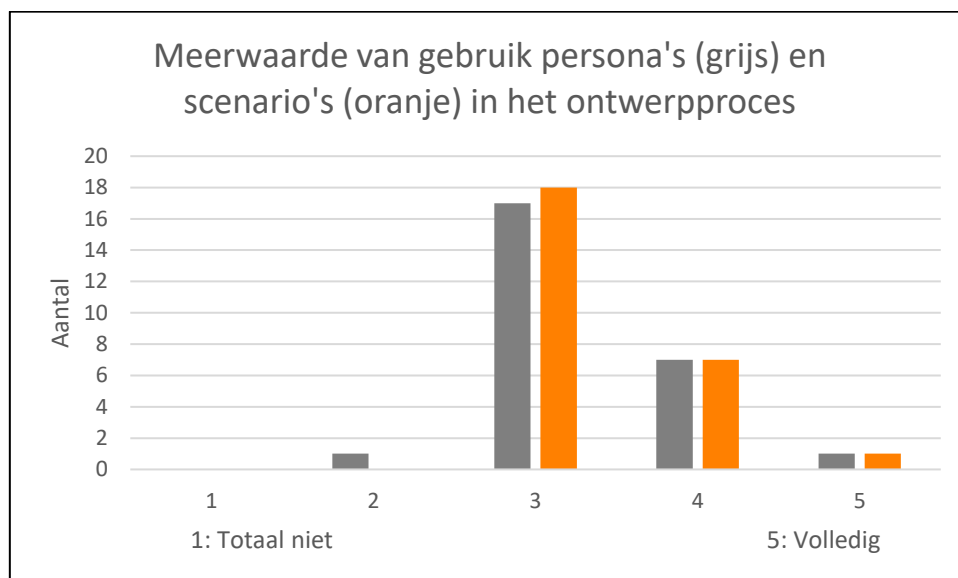
- Inhoud en leerdoelen

In de laatste 5 vragen zijn de leerlingen gevraagd naar hun opgedane kennis in de workshop. Allereerst is er gevraagd in hoeverre de leerlingen weten wat respectievelijk persona's of scenario's zijn, hoe je deze opstelt en kunt gebruiken (**figuur 15**). Bij beiden blijkt dit in hoge mate het geval, al liggen de waardes bij de persona's iets hoger.



Figuur 15: Resultaten vraag 9 en 10

In de vragen 11 en 12 is er gevraagd in hoeverre de leerlingen de meerwaarde inzien van het gebruik van persona's en scenario's in het ontwerpproces. Uit de antwoorden (**figuur 16**) blijkt dat dit voor een twee derde van de respondenten neutraal is, waar de overige respondenten wel degelijk een meerwaarde ziet in het gebruik van persona's en scenario's. Extra opmerkingen over de inhoud en leerdoelen zijn niet gemaakt door de leerlingen bij vraag 13.



Figuur 16: Resultaten vraag 11 en 12

5.5 Opbrengsten uit project

Zoals eerder benoemd is er een deelopdracht geïmplementeerd in het project dat de leerlingen na de workshop uitvoeren voor het ziekenhuis MST. Hiervoor moesten de 7 projectgroepen (A t/m G) persona's opstellen van gebruikers en/of betrokkenen bij het afvalplein. De opgestelde persona's zijn te vinden in **bijlage O**. Hieronder zullen de persona's worden geanalyseerd op een paar aspecten die een indicatie geven of de persona's op een juiste manier zijn ingezet en een toegevoegde waarde hebben binnen het ontwerpproces, zoals volledigheid, de persoonlijke informatie en achtergrond, de omschrijving van doelen, motivatie en frustratie en de diversiteit en representatie van de gemaakte persona's in de context van het project.

- Volledigheid

Alle groepen hebben gebruik gemaakt van het aangeleverde persona template en deze volledig ingevuld, al zijn de omschrijvingen in sommige gevallen miniem. 6 van de 7 groepen hebben 4 persona's opgesteld, alleen groep G heeft ervoor gekozen om 3 persona's aan te leveren.

- Persoonlijke informatie en achtergrond

Alle groepen hebben de persoonlijke informatie ingevuld, en in de meeste gevallen is deze ook realistisch. Zo zijn er in de meeste gevallen foto's toegevoegd die een beeld geven van de persona, maar af en toe zijn ook foto's van bekende mensen gebruikt of andere niet gerelateerde afbeeldingen (bijvoorbeeld in groep A). Ook past de studie of leeftijd in enkele gevallen niet helemaal bij het beroep. De achtergrond van de persona's is divers ingevuld: sommige groepen (B, F en G) hebben uitgebreide omschrijvingen toegevoegd met hierin wat hobby's en informatie over hun persoonlijke leven. De overige groepen hebben deze achtergrond met een enkele zin of soms zelfs woord afgedaan waarin bijvoorbeeld een hobby of relatie wordt beschreven. Hierdoor wordt er maar een beperkte achtergrond beschreven van de persona's.

- Doelen, motivatie en frustratie

Voor de omschrijvingen van de doelen, motivatie en frustratie geldt in grote lijnen hetzelfde als voor de persoonlijke informatie en achtergrond: voornamelijk de groepen F en G hebben helder en uitgebreid omschreven wat de doelen, motivatie en frustratie zijn die gelden in de context van het project. De andere groepen hebben in de meeste gevallen wel doelen, motivaties en frustraties opgeschreven in de context van het project, maar deze zijn vrij kort waardoor het soms niet helemaal duidelijk is wat deze precies inhouden of waar ze betrekking op hebben. In een enkel geval zijn de doelen niet van toepassing op de context van het project, maar eerder gericht op de persoon (bijvoorbeeld bij groep A).

- Diversiteit en representatie t.o.v. project

De diversiteit van beroepen is in elk groepje in orde: veel hebben gekozen om persona's te maken van alle belangrijke betrokkenen in de context van het project, zoals schoonmakers, vrachtwagenchauffeurs maar ook verpleegsters en logistiek medewerkers. Zoals eerder aangegeven passen de doelen, motivatie en frustratie over het algemeen goed bij de persona's, al is er veel diversiteit in de uitgebreidheid van deze omschrijvingen. Toch komen hieruit wel belangrijke aspecten naar voren die ook zijn omschreven in de probleemstelling, zoals het gebrek aan afvalscheiding of de ruimte om te keren. Dit zorgt ervoor dat de persona's goed passen in de context van het project en de analyse wordt bekeken vanuit de verschillende betrokkenen i.p.v. alleen een lijst met problemen. Een voorbeeld van een duidelijk persona waarin alle aspecten helder zijn beschreven in de context van het project is weergegeven in **figuur 17**.

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Henk Tulpen Leeftijd: 41 Opleiding: MBO Beroep: Vrachtwagenchauffeur
Achtergrond	Doelen
Ik heb vele verschillende hobby's. Ik houd ervan om een lekker potje te voetballen. Ik doe dat in een recreatie team. Ik vind het ook erg leuk om met mijn zoon te spelen.	Ik wil graag snel en makkelijk afval kunnen ophalen.
Motivatie	Frustratie
Ik vind het belangrijk dat ik veilig en zonder schade afval kan ophalen.	Het is soms wel vervelend dat als er twee vrachtauto's zijn dat je dan moeilijk kan manoeuvreren. Er is niet een heel goed punt waar je kan keren.

Figuur 17: Persona van Henk

6. Conclusie en discussie

Aan het begin van deze conclusie grijp ik graag terug op de probleemstelling die aan het begin van het onderzoek is opgesteld. Om het ontwerpproces binnen het technasium onderwijs te versterken zijn toen de volgende twee punten voor onderzoek beschreven:

1. Bij welke stappen in het proces kan de ontwerpmethodiek gebruikt worden en waartoe dient ze: wat is het doel van deze ontwerpmethodiek binnen het proces?
2. Kijken hoe de inhoud en werking van deze ontwerpmethodiek aan leerlingen kan worden aangeleerd, zodat leerlingen deze ook daadwerkelijk effectief kunnen inzetten binnen het proces. Hierdoor wordt het doel van de ontwerpmethodiek concreet gemaakt en kan het proces zelf ook versterkt worden.

De conclusies van het voor- en hoofdonderzoek zullen hieronder besproken worden door de antwoorden op de deelvragen te bespreken en ook te kijken naar de resultaten van de testfase om zo tot een alomvattende conclusie te komen.

6.1 Conclusies vooronderzoek

In het vooronderzoek is allereerst gekeken naar wat persona's en scenario's nou eigenlijk precies zijn en wat hun nut is binnen een ontwerpproces. Persona's zijn gedetailleerde weergaves van sommige stakeholders die in het ontwerpproces van belang zijn en met hun doelen en frustraties zorgen voor inleving bij de ontwerpers. Deze kunnen in de analysefase opgesteld worden op basis van verkregen informatie, en vervolgens als basis dienen voor scenario's. Een scenario geeft een duidelijk beeld van de acties tussen persona en het (te ontwerpen) product, waarbij de context ook wordt meegenomen. Er zijn veel verschillende soorten scenario's die ingezet kunnen worden in verschillende fases van het ontwerpproces. De rol van deze methodieken in het ontwerpproces is omgezet in een framework dat overzichtelijk weergeeft welke rol persona's en scenario's kunnen spelen in een ontwerpproces, in welke fases deze ingezet kunnen worden en wat hiervan de opbrengsten zijn.

Ten tweede is er gekeken naar de middelen die al bestaan om deze methodieken in te zetten binnen het ontwerpproces. Deze inventarisatie van bestaande tools biedt voornamelijk inspiratie voor de ontwikkeling van een geschikte lesmodule en de elementen die hierin versterkt kunnen worden door de inzet van dergelijke tools.

6.2 Conclusies hoofdonderzoek

De uitkomsten van het vooronderzoek zijn meegenomen in het hoofdonderzoek waarin deze zijn omgezet in een lesmodule. Hiervoor is eerst gekeken naar de kennis en vaardigheden die de lesmodule zou moeten overbrengen binnen het ontwerpproces. Met behulp van interviews met docenten is gebleken dat vooral in de analysefase van een project behoefte is om deze methodieken in te zetten om te voorkomen dat leerlingen te snel focussen op één beeld van de problematiek en bijbehorende oplossingen, en zo dient als ondersteuning voor de ideeënfase. Deze belangrijke uitkomst is samen met andere aspecten (zoals o.a. de stimulatie van samenwerkend leren en een gelijkwaardige inbreng van leerlingen) omschreven in het programma van eisen, dat dient als de basis voor de realisatie van de lesmodule.

Bij de realisatie van de lesmodule is gekozen voor een online website die zowel online als fysiek ingezet kan worden, hierbij inspeland op de beperkingen die mogelijk gelden door het corona-virus dat rondgaat. De lesmodule bestaat uit drie onderdelen: (1) een workshop om de methodieken te leren kennen en deze in te zetten binnen de analysefase van het proces, (2) verschillende middelen om de methodiek in te kunnen zetten in de verschillende fases van het proces en (3) achtergrondmateriaal voor docenten om de methodiek eigen te maken en het werk van leerlingen (formatief) te beoordelen. Hierin zijn alle eisen die voortvloeien uit het vooronderzoek geïmplementeerd om een alomvattende en complete lesmodule aan te bieden die het ontwerpproces binnen het Technasium onderwijs kan versterken. De lesmodule is via de onderstaande link te bezoeken: <https://fyrtzr.axshare.com/#id=97d2uu&p=hoofdmenu&sc=1&c=1>

6.3 Conclusies testen en aanbevelingen voor de praktijk

Om te kijken of de ontworpen lesmodule ook in de praktijk de gewenste effecten heeft is deze op verschillende manieren en aspecten getest. Hierbij is gebruik gemaakt van kwantitatieve en kwalitatieve methodes zoals een vragenlijst, observaties en interviews. Ook de opbrengsten van de workshop zijn hiervoor geanalyseerd. De belangrijkste conclusies hieruit worden hieronder besproken:

Allereerst de opbouw en inhoud van de lesmodule: de website met de workshop wordt door de leerlingen omschreven als 'logisch opgebouwd' en 'leerzaam', ook al vindt een deel van de respondenten ook dat er teveel informatie wordt gegeven en wordt de lesmodule vaker als 'saai' dan als 'leuk' bestempeld. De tijdsduur van de workshop is prima. Uit de observaties blijkt dat het verloop van de workshop logisch is, alhoewel er natuurlijk praktische pijnpunten zijn te benoemen die in een toekomstige versie kunnen worden verbeterd, zoals de hoorbaarheid van de filmpjes en de lettergrootte. De inhoud van deze filmpjes wordt echter wel gewaardeerd. Ook het materiaal voor docenten is duidelijk, al moet nog blijken hoe ze dit in de praktijk zullen gebruiken: er zijn in ieder geval genoeg handvatten voor het geven van de workshop, het beoordelen van de resultaten en implementatie t.o.v. het project.

Ten tweede de opbrengsten van de workshop. Deze laten zien dat de leerlingen zich goed hebben ingeleefd in de geschetste persona's en op basis daarvan doelen hebben geformuleerd, al zijn deze vaak gericht op praktische vaardigheden en laten deze minder ruimte voor persoonlijke doelen op een hoger abstractieniveau. Dit zie je ook terug in de gemaakte scenario's in de vorm van storyboards: de leerlingen schetsen een goede context, maar de handelingen met het product en het doel dat ze daarmee willen bereiken blijven onderbelicht in de meeste gevallen. Deze vaardigheid blijkt lastig uitvoerbaar te zijn, iets dat ook blijkt uit de observaties en het interview met de docent: het blijft vaak bij de basis en zeer simpele situaties. De eisen die hieruit gehaald worden zijn dan ook vaak simpel en zijn zelden direct te herleiden uit de gemaakte scenario's.

Als derde is er gekeken of de workshop het samenwerkend leren en gelijkwaardige inbreng van de leerlingen stimuleert. Er zijn geen eenduidige conclusies te trekken uit de resultaten van de vragenlijst voor leerlingen, al laten de observaties zien dat de leerlingen ondanks het late tijdstip nog aardig goed samenwerken. Toch hebben sommige leerlingen soms ook geen taak om uit te voeren. Dit wordt bevestigd door het interview met de docent, die aangeeft dat deze aspecten wellicht beter worden gestimuleerd als de leerlingen in tweetallen werken.

Al met al zijn op basis van deze drie punten meerdere conclusies te trekken over het effect van de lesmodule, met daarbij enkele aanbevelingen: de leerlingen geven in de vragenlijst achteraf aan dat de inhoud en de werking van de methodieken in grote mate is aangeleerd. De meerwaarde van de ontwerpmethodieken wordt na afloop van de workshop door 2/3^e van de respondenten als neutraal gezien, terwijl de overige leerlingen deze meerwaarde meer zien. Hierbij kan worden opgemerkt dat de workshop nu plaatsvond voor implementatie in het project, en dat het uitvoeren van de workshop in de context van het project er bij de leerlingen waarschijnlijk voor zorgt dat ze de relevantie en het nut van de methodieken meer wordt ingezien, omdat deze dan ook gelijk effect hebben op het proces dat ze doorlopen.

Of ze de methodieken ook op lange termijn effectief kunnen inzetten en de lesmodule het Technasium onderwijs versterkt is getracht te testen door het implementeren van een opdracht waarin de leerlingen zelf persona's opstellen in het project dat volgt na de workshop. Dit laat vooral zien dat de leerlingen deze methodiek in grote lijnen onder de knie hebben, al blijkt het nog moeilijk om de doelen, motivaties en frustraties duidelijk en uitgebreid te omschrijven in de context van het project. De verschillende betrokkenen worden wel goed geïdentificeerd en de problemen wat meer in de context gezet, wat aangeeft dat implementatie van persona's in de analysefase lukt, alleen nog niet alle gewenste effecten heeft of dat dit nog onduidelijk is. Zo was het door de opzet van het project helaas niet mogelijk om te achterhalen of deze persona's als basis voor scenario's zijn gebruikt en is het dus nog niet te zeggen of deze het ontwerpproces versterken. Het is dus aan te bevelen hier meer onderzoek naar te doen en deze workshop te linken aan de context van het project, dan wel vooraf door de opdrachten hierop af te stemmen of deze te implementeren tijdens het project dat de leerlingen doorlopen.

6.4 Beperkingen van het onderzoek

De conclusies geven een beeld van de uitkomsten van het onderzoek, maar er zijn ook verschillende aspecten van het onderzoek die onderbelicht zijn of er voor hebben gezorgd dat het onderzoek in meer of mindere mate is beperkt. De belangrijkste factoren worden hier behandeld.

Ten eerste is er tijdens het hoofdonderzoek veel tijd gestoken in het ontwikkelen van een prototype van de lesmodule die in zo'n mate af is dat deze goed getest kon worden. Door het corona-virus was dit een extra uitdaging, omdat lang onduidelijk was hoe deze getest kon worden en de lesmodule zowel geschikt moest zijn voor online als fysiek onderwijs. Door de beperkte omvang van het onderzoek is er hierdoor minder tijd genomen om de problematiek en uitkomsten van het vooronderzoek verder te exploreren en te koppelen aan de problemen in de praktijk, die zijn verkregen op basis van de interviews met docenten. Hiervoor is nu maar een zeer beperkte groep docenten gebruikt die les gaf op dezelfde school, zodat er wellicht wel een representatief beeld is ontstaan van de problematiek en uitdagingen, maar niet volledig. Als hier meer tijd voor was genomen en ook docenten van andere scholen waren geïnterviewd was er wellicht een completer beeld ontstaan van de aspecten die verwerkt zijn in het programma van eisen en dus zijn gerealiseerd in de lesmodule.

Als tweede is er, vooral door de invloed van het corona-virus, maar de mogelijkheid geweest om de lesmodule op één groep respondenten te testen. Een test met een controle groep, andere groepsgrootte, online afname of implementatie in het project had meer inzichten kunnen bieden in het effect van de lesmodule, zoals de daadwerkelijke versterking van het proces op lange termijn en het effect op samenwerkend leren en een gelijkwaardige inbreng. Ook is er aan het begin de keuze gemaakt om de lesmodule in te zetten als ondersteuning van de ideeënfase door deze in te zetten in de analysefase, mede door de interviews met de docenten. Het was ook interessant geweest om te kijken wat de relatie is tussen de methodieken en het proces in andere fases en hoe deze geïntegreerd kunnen worden in de praktijk: deze uitdaging is nu neergelegd bij de docent door dit te omschrijven in de docentenhandleiding en hier handvatten voor te bieden.

6.5 Vervolgonderzoek

Zoals al aangegeven in de conclusie en beperkingen zijn er bepaalde aspecten van dit onderzoek die meer onderzoek behoeven en waar in de toekomst naar gekeken kan worden, als direct gevolg van dit onderzoek, maar ook op grotere schaal. Hieronder volgen een paar interessante domeinen voor verder onderzoek:

Allereerst is het wenselijk om meer te testen met verschillende variabelen, zoals eerder aangegeven. Hierdoor ontstaat een beter beeld welke elementen in de lesmodule welk effect hebben en of dit gewenst is met betrekking tot de doelen.

Daarnaast is het interessant om verder te onderzoeken hoe de lesmodule en de bijbehorende methodieken systematisch kunnen worden ingezet binnen het Technasium onderwijs en de verschillende fases van het ontwerpproces. Is deze vorm daarvoor geschikt, in welke leerjaren is dit haalbaar (met betrekking tot inhoud en diversiteit van de methodieken), op welke manier wordt deze gekoppeld aan een project en waar is überhaupt behoefte aan ten opzichte van de diverse opdrachten die samen met opdrachtgevers geformuleerd worden?

Op grotere schaal is het interessant om deze methodiek te plaatsen in een groter geheel van ontwerpmethodieken die het proces kunnen versterken, zoals aangegeven in de probleemstelling van dit verslag. Hoe kunnen niet alleen deze methodieken maar ook andere tools een gereedschapskist vormen die voor leerlingen en docenten overzichtelijk en makkelijk toegankelijk is? En wat is het effect hiervan op de competentie ontwikkeling die zo belangrijk is in het Technasium onderwijs?

Referenties

- Anggreeni, I. (2010). Making use of scenarios: supporting scenario use in product design. Enschede: University of Twente. Geraadpleegd van <https://doi.org/10.3990/1.9789036530873>
- Anggreeni, I., & van der Voort, M. (2007). Tracing the Scenarios in Scenario-Based Product Design A study to support scenario generation. *Design Principles and Practices: An International Journal*, 2(4), 123-136.
- Blomkvist, S. (2002). Persona – an overview. Geraadpleegd van <https://it.uu.se/edu/course/homepage/hcidist/vt05/Persona-overview.pdf>
- Börjeson, L., Höjer, M., Dreborg, K. H., Ekvall, T., & Finnveden, G. (2006). Scenario types and techniques: towards a user's guide. *Futures*, 38(7), 723-739.
- Calde, S., Goodwin, K., & Reimann, R. (2002). SHS Orcas: The first integrated information system for long-term healthcare facility management. Conference on Human Factors and Computing Systems, Case studies of the CHI2002/AIGA Experience Design Forum. New York, NY: ACM Press.
- Cooper, A. (1999). *The inmates are running the asylum*. Indianapolis, IA: SAMS/Macmillan.
- Goodwin, K. (2001). Perfecting your personas. Geraadpleegd op 29 april 2020, van http://www.cooper.com/newsletters/2001_07/perfecting_your_personas.htm
- Howard, Carroll, et al. (2002). Using 'Endowed Props' In Scenario-based Design.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational psychologist*, 41(2), 75-86.
- Laforest, J. (2009). "Guide to Organizing Semi-Structured Interviews With Key Informants," In *Safety Diagnosis Tool Kit for Local Communities*. Québec: Institut national de santé publique du Québec.
- Lechner, J.M. (2012). *Coachen op het Technasium: een dubbel belang*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Marzano, R. J., & Miedema, W. (2018). *Leren in vijf dimensies: moderne didactiek voor het voortgezet onderwijs*. Koninklijke Van Gorcum.
- Nielsen, L. (2002). From user to character: an investigation into user-descriptions in scenarios. In *Proceedings of the 4th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques* (pp. 99-104). ACM.
- Reehorst, E. (2017) *Start2Scrum*. Uitgave Scrum@school, tweede druk.
- Stentoft, D. (2017). From saying to doing interdisciplinary learning: Is problem-based learning the answer?. *Active Learning in Higher Education*, 18(1), 51-61.
- Stichting Technasium. (z.d.). Wat is het Technasium? Geraadpleegd op 6 april 2020, van <https://www.technasium.nl/wat-het-technasium>
- Stichting Technasium. (z.d.-a). Competentieontwikkeling. Geraadpleegd op 6 april 2020, van <https://www.technasium.nl/competentieontwikkeling>
- SLO. (2014). *Handreiking schoolexamen Onderzoek & ontwerpen in de tweede fase*. Geraadpleegd van <https://slo.nl/sectoren/havo-vwo/onderzoeken/bovenbouw/>
- SLO. (z.d.). *Onderzoek in zes stappen*. Geraadpleegd op 6 april 2020, van <https://slo.nl/thema/meer/onderzoek-zes/>
- Svanaes, Seland (2004). *Putting the Users Center Stage: Role Playing and Low-fi Prototyping Enable End Users to Design Mobile Systems*.
- Universities of the Future. (2017). *Toolkit for teachers: Tools & Methods*. Geraadpleegd van <https://universitiesofthefuture.eu/comunication/>

Wikipedia. (2018). Scenario. Geraadpleegd op 28 april 2020, van <https://nl.wikipedia.org/wiki/Scenario>

Lijst van afbeeldingen

Figuur 5/Bijlage A:

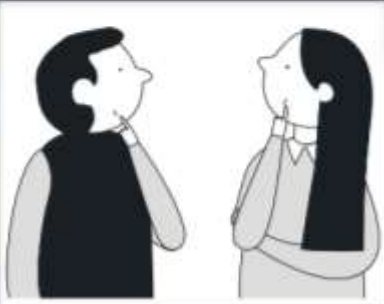
1. <https://uxpressia.com/templates/cx-business-tools>
2. <https://www.designabetterbusiness.tools/>
3. <https://uxpressia.com/templates/cx-business-tools>
4. <https://personagenerator.com/>
5. <https://www.innovationtraining.org/create-personas-design-thinking/>

Figuur 6/Bijlage B:

1. <https://www.canva.com/create/storyboards/>

Bijlages

A. Tools Persona's

1.WHO are we empathizing with? Who is the person we want to understand? What is the situation they are in? What is their role in the situation?	7.What do they THINK and FEEL? What thoughts and feelings might motivate their behavior? 	2.What do they need to DO? What do they need to do differently? What jobs do they want or need to get done? What decisions do they need to make? How will we know they were successful?
6.What do they HEAR? What are they hearing others say? What are they hearing from friends? What are they hearing from colleagues? What are they hearing second hand?	3.What do they SEE? What do they see in the marketplace? What do they see in their immediate environment? What do they see others saying and doing? What are they watching and reading?	
5.What do they DO? What do they do today? What behavior have we observed? What can we imagine them doing?		
PAINS What are their fears, frustrations and anxieties?	GAINS What are their needs, hopes, wants and dreams?	4.What do they SAY? What have we heard from us? What can we imagine them saying?

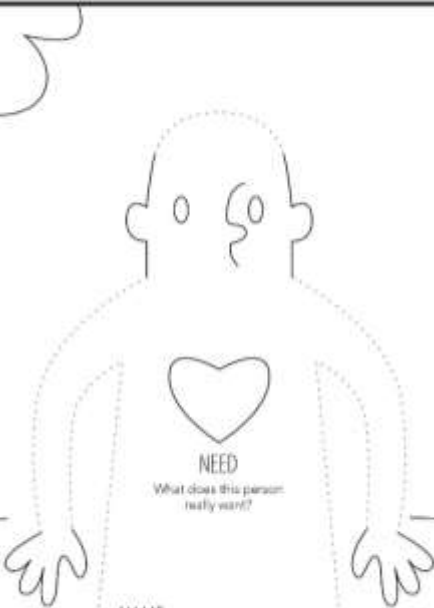
PERSONA CANVAS



NEGATIVE TRENDS
Negative trends from the environment

HEADACHES
Professional and work related issues

FEARS
Personal issues



NAME _____

ROLE _____

POSITIVE TRENDS
Positive trends from the environment

OPPORTUNITIES
Professional and work related positive outcomes

HOPES
Personal goals and hopes

NAME		MARKET SIZE	
Personas best practices		 100 %	
		Background • Make sure the background isn't made up but based on research data • Did you include previous experiences your persona had with the product/service? • Did you find out what personas used for the same purpose before your product came along? Avoid long background descriptions full of irrelevant details that will clutter your persona.	
Demographics Do you focus on the demographics that have an impact on your product/service? • Are demographics in line with the name and the photo? • Do you describe your real personas or what you want them to be? • Don't use demographics as the main differentiator between personas.		Goals • Is the goal you've written clearly stated and not too generic? • Is this the end goal of your persona? End goals do not lie on the surface. (e.g. buying a pretty blouse at a low price is not the end goal. The end goal is to express their personality through this pretty blouse). • Do not include goals that are too global and have no connection to the product. • Are you sure you don't confuse product features with user goals? "Fast search" is not a goal. Each time you write down a goal, ask WHY your persona needs it. This will help you go deeper and find out the real high-level goals.	
Skills Tips How skilled are your customers in a certain field? You might have novice users and experts which need to be treated differently, make sure your personas capture these differences.		Quote Nothing beats the real voice of your customer. • What do customers say about your product? • What motivates them? • What frustrates them? • How do they describe their end goals and expectations? • Why are they interested in what you offer? • What matters to them the most?	
Expectations People have certain expectations when they come to you even if they don't know what to expect. Do you know the expectations that will help you tailor your approach and convert customers faster? • What do people expect from the service and the service provider? • Most expectations are based on customers' previous experiences (with your competitors or retail services) and word of mouth.		Motivations Does the motivation you found lead your product or service enhancements? • What are the things that can increase user efficiency, effectiveness, and satisfaction? • What drives your persona and motivates to start or/and continue using your service? Don't think of product features yet. E.g. "Having a specific filter" is not a motivation. A real motivation is to find that lovely sweater faster so that the persona can get it sooner to impress her friends.	
		Frustrations What frustrations can you eliminate to make customers feel safer and more likely to return? • What takes too much time, discourages or prevents the persona from reaching their goals? • Do you make assumptions about what pain points might be? Real pain points pop up only in real life. People often don't know about any pain points until they start to interact with your product/service. Use observation and video recordings to find these points.	

Name

age: Actual age or range

residence: State, city, or even neighborhood

education: Highest level of education or training

occupation: Job or primary way of making money

marital status: Married, single, with kids, without



A quote from to help define their voice and personality.

A quick summary of behaviors and practices like how he/she spends their day.

Comfort With Technology

INTERNET



SOFTWARE



MOBILE APPS



SOCIAL NETWORK



Criteria For Success:

What's needed in order to make him or her feel successful.

Needs

- These should be required
- This might be Spanish localized content
- Support from higher ups

Wants

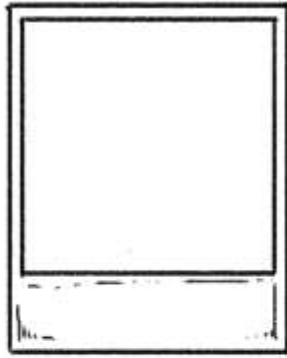
- Wants are something that is not required but delights
- This might be the holy grail feature
- It delights him or her with its simplicity or completeness

Values

- Qualities that he or she values
- High level planning is an example

Fears

- Fears are the things that keep him or her up at night
- This might be something like failure
- But might also have to do with real fear



QUOTE:

interests:

POWERS:

name:

GOALS:

daily routine:

age:

PROFESSION:

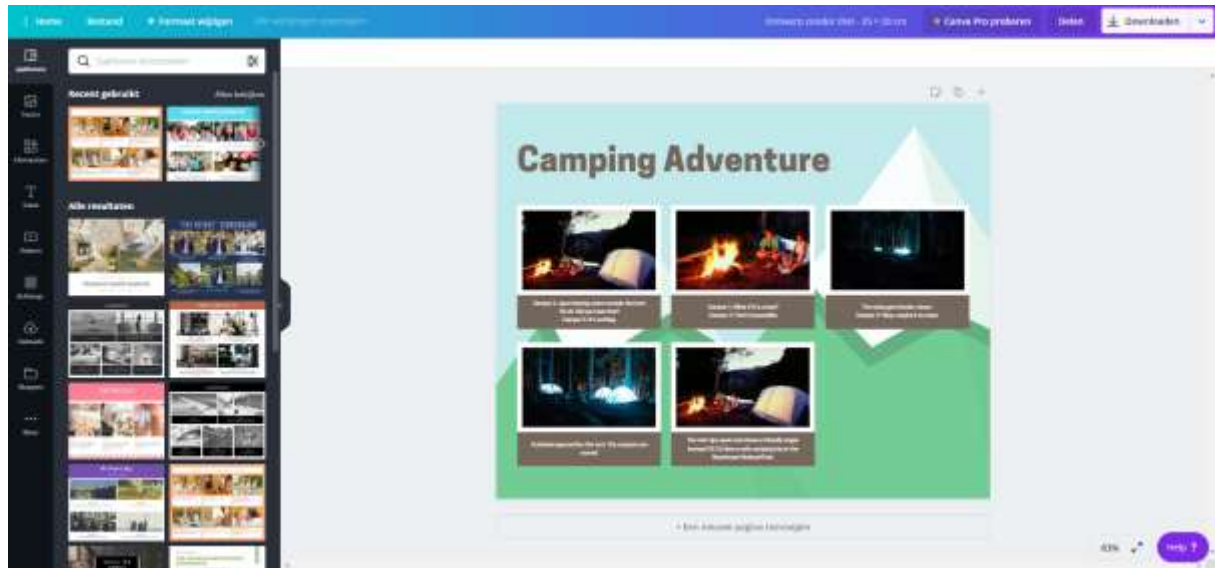
BIO:

likes/dislikes:

MOTIVATION:



B. Tools Scenario's



C. Leidraad voor interview met O&O docenten

Introductie van onderwerp: zie ook bijlage D.

Benoemen van onderwerpen die worden behandeld.

Doel is om te kijken hoe de theorie van persona's en scenario's kan worden omgezet naar de praktijk van het Technasium onderwijs.

Interview aan de hand van onderstaande leidraad.

Hoofd vragen	Aanvullende vragen	Verhelderende vragen
In welke fase(s) van het proces is er behoefte aan deze methodiek?	- Welke kennis moet het aanleren? - Wat is de toegevoegde waarde hiervan in deze fase?	- Kun je daarover uitweiden? - Kun je daarbij voorbeelden noemen? - Hoe zie je dat voor je? - Waarom? - Hoe? - Wanneer? - Wie? - Wat? - Hoeveel?
Hoe kan de methodiek aangeleerd worden?	- Wat zijn daarin belangrijke elementen? - Wat is belangrijk vanuit didactisch oogpunt? - Wat is belangrijk voor de motivatie van de leerlingen? - Welke vorm moet daarvoor gekozen worden?	
- Hoe kan de methodiek worden ingepast binnen projecten? OF - Hoe kan de toepassing van de methodiek binnen het project eruit zien?	- Wat voor soort projecten? - In welke jaarlagen? - In welke vorm moet de methodiek worden uitgevoerd? - Wat is belangrijk vanuit didactisch oogpunt? - Wat is belangrijk voor de motivatie van de leerlingen?	
Wat hebben docenten nodig om de methodiek in te zetten?	Welke middelen?	

D. Achtergrondinformatie voor interview met O&O docenten

Interview voor afstudeeronderzoek

Inleiding context project

Het onderzoek richt zich op de inzet van een specifieke ontwerpmethodiek ter versterking van het onderzoeks- en ontwerpproces binnen het Technasium onderwijs. De aanleiding hiervoor is dat er ontzettend veel methodieken zijn die ingezet kunnen worden, maar dat dit nog weinig gebeurt, en zeker niet binnen een doorlopende leerlijn. Als we kijken naar de huidige situatie, is het een uitdaging om leerlingen effectief met deze ontwerpmethodieken aan de slag te laten gaan en ook het verband te laten zien tussen-, en begrip te krijgen van- de stappen in het proces. Daarom zijn twee dingen belangrijk die ik ga onderzoeken:

1. Bij welke stappen in het proces kan de ontwerpmethodiek gebruikt worden en waartoe dient ze; wat is het doel van deze ontwerpmethodiek binnen het proces? Hiervoor is dus ook (beperkte) voorkennis over de opbouw van het proces vereist.
2. Kijken hoe de inhoud en werking van deze ontwerpmethodiek aan leerlingen kan worden aangeleerd, zodat leerlingen deze ook daadwerkelijk effectief kunnen inzetten binnen het proces. Hierdoor wordt het doel van de ontwerpmethodiek concreet gemaakt en kan het proces versterkt worden.

Dit alles zal resulteren in het ontwikkelen van een lesmodule waarin zowel het doel als werking van de methodiek worden aangeleerd aan de leerlingen binnen het kader van het proces. Hiervoor is gekozen om te kijken naar één specifieke methodiek, namelijk persona's en scenario's. Het uiteindelijke resultaat is een advies waarin wordt beschreven hoe de ontwerpmethodiek effectief ingezet kan worden in het proces, wat effecten kunnen zijn op leerlingen en hoe docenten de ontwerpmethodiek kunnen implementeren in een project. Op dit moment is het theoretische onderzoek naar de werking van persona's en scenario's duidelijk en moet ik deze vertalen naar de praktijk van het Technasium onderwijs. Daarvoor heb ik je hulp nodig!

Het interview

Het doel van het interview is om te kijken hoe de theorie van persona's en scenario's kan worden omgezet naar de praktijk van het Technasium onderwijs. Daarvoor heb ik wat vragen opgesteld die ik in een semigestructureerd interview met je ga behandelen. De volgende onderwerpen komen aan bod:

- De fase(s) waarin het nuttig is om de methodiek in te zetten
- De manier waarop de methodiek kan worden aangeleerd en welke elementen daarin belangrijk zijn
- De toepassing van de methodiek in projecten
- De middelen die docenten nodig hebben om de methodiek in te zetten

Ik zal het gesprek opnemen om te analyseren en eventueel uit te werken in een transcriptie.

Achtergrond en werking persona's en scenario's

Het is handig om wat meer te weten over persona's en scenario's voor het interview begint. Bij deze een korte uitleg.

Een persona is een model van een gebruiker van een toekomstig product. Het is een archetypisch en fictieve gebruiker met bepaalde doelen, gedrag en motivatie die gebaseerd zijn op data of analyses van toekomstige gebruikers. Een persona kan gemaakt worden in de analyse fase van het proces. Het is een handig middel als representatie van de eindgebruiker en als communicatiemiddel tussen de ontwerpers (Blomkvist, 2002)¹. Hij kan in meerdere vormen worden gemaakt, maar een voorbeeld is te zien in figuur 1. Uiteindelijk is de persona ook handig om in te zetten binnen een scenario.

Een scenario is een weergave van een toekomst waarin een gebruiker met bepaalde doelen (de persona) deze kan bereiken in een bepaalde context, met behulp van een product (dat vaak nog onbekend is, afhankelijk van de fase waarin het scenario wordt gemaakt). Er zijn veel verschillende soorten scenario's, maar binnen ontwerpprocessen worden vooral veel gebruiksscenario's ingezet om te exploreren, analyseren of valideren (Anggreeni & van der Voort, 2007)². De volgende zijn vooral relevant:

1. **Exploratieve scenario's:** globale en verkennende scenario's. Ze bevatten reflecties op de strategie die de ontwerpers gebruiken en helpen zo de probleemstelling te duidelijker te maken en te definiëren.
2. **Huidige gebruiksscenario's:** gebaseerd op alle elementen van persona's en context waarin ze opereren. De ontwerpers begrijpen de verwachtingen en huidige gedragingen van de toekomstige gebruikers.
3. **Toekomstige gebruiksscenario's:** verkennen van mogelijke toekomst waarin eerste ideeën worden geplaatst. Deze ideeën kunnen als een black box geplaatst worden in een ingebeelde toekomst. Hierin kunnen vragen worden gesteld over hoe gebruikers de producten zouden gebruiken en hoe dit invloed zou hebben op hun leven. Dit leidt ook tot sommige eisen die belangrijk blijken te zijn en dus geïdentificeerd kunnen worden.
4. **Mogelijke probleemscenario's:** het kritisch toetsen van de eerste product ideeën. In deze scenario's kunnen mogelijke problemen worden ingebeeld die zouden kunnen voortkomen uit het ontwerp.
5. **Interactie scenario's:** beschrijft de interacties tussen het toekomstige product en de gebruikers. Hierin ligt de nadruk op het gedrag van de gebruikers.
6. **Validatie scenario's:** deze scenario's zijn niet nieuw, maar gebruiken de context van huidige gebruiksscenario's en de taken die zijn achterhaald in de interactiescenario's. Door hierin een prototype of uitgewerkt product te plaatsen kan worden achterhaald of het voldoet aan alle eisen die zijn opgesteld, en zo worden gevalideerd.

Best een lijst met mogelijkheden, maar ze hoeven natuurlijk niet zo specifiek benoemd te worden. Het geeft meer aan in welk doel ze kunnen voorzien. Een scenario kan in veel verschillende vormen worden gegoten: het kan geschreven worden, maar ook uitgespeeld in een rollenspel of gevisualiseerd in een storyboard. Een voorbeeld daarvan is gegeven in figuur 2.

¹ Blomkvist, S. (2002). Persona – an overview. Geraadpleegd van <https://it.uu.se/edu/course/homepage/hcidist/vt05/Persona-overview.pdf>

² Anggreeni, I., & van der Voort, M. (2007). Tracing the Scenarios in Scenario-Based Product Design A study to support scenario generation. Design Principles and Practices: An International Journal, 2(4), 123-136.

De grote lijnen en implementatie binnen het proces is weergegeven in figuur 3 op de laatste pagina. Mocht je nog vragen hebben over de achtergrond en werking dan verduidelijk ik dat graag aan het begin van het interview!

Persona: Rhonda Wilson, Nurse Unit Coordinator

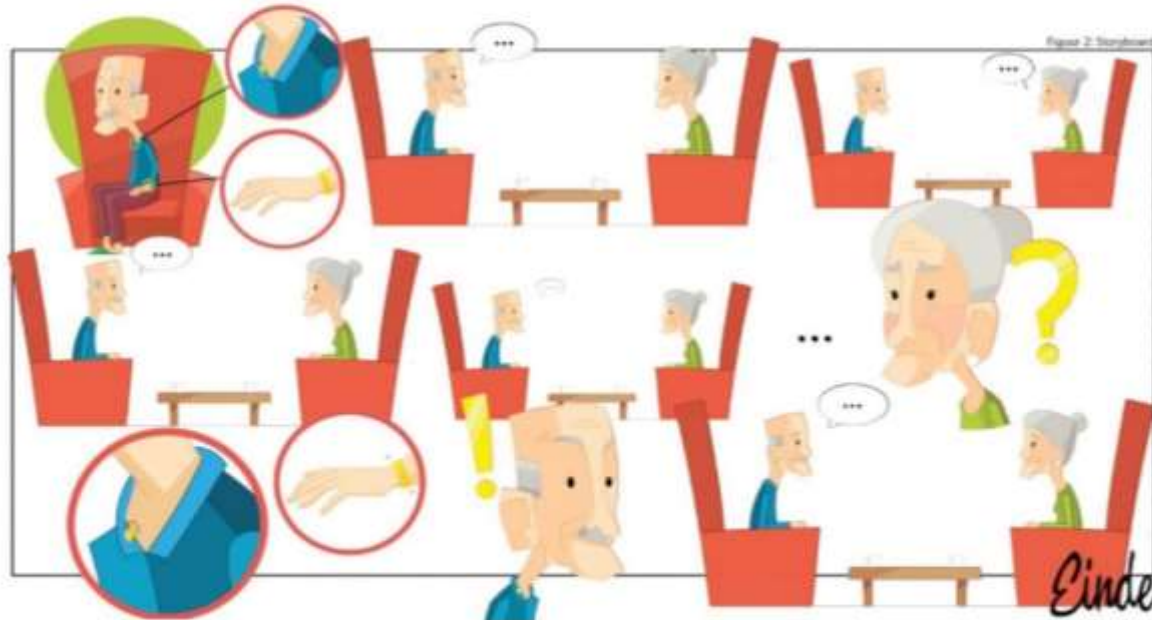
Rhonda is a 36-year-old registered nurse who has worked at several skilled nursing facilities. She started out in acute care but moved to long-term care so she could have more autonomy. Rhonda was promoted to Unit Coordinator four years ago because she is very competent and generally well organised. Rhonda is entirely overwhelmed and is drowning in paper, even more so than the average nurse. She often misses eating dinner with her boyfriend because she has to work late, filling out forms and reports.



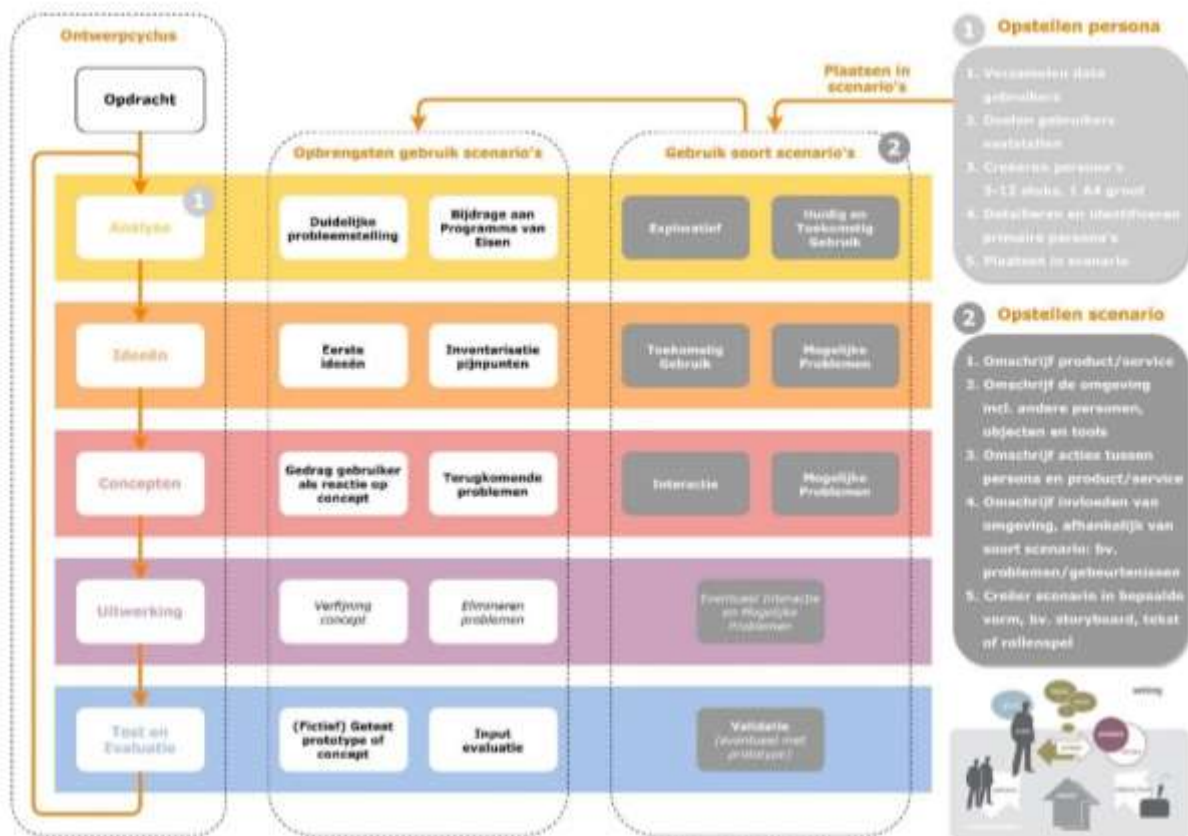
Rhonda's goals are to:

1. Spend time on patient care and staff supervision, not paperwork
2. Be proactive. Rhonda needs to understand trends in order to solve problems before they happen, instead of just reacting to crises
3. Know that things are being done right. Rhonda supervises the unit because she is good at what she does. If nurses are not following procedure or documenting things, she wants to know right away

Figuur 1: Voorbeeld Scenario



Figuur 2: Voorbeeld Storyboard



E. Uitwerking van interviews met O&O docenten

Interview met Hans Vester

De belangrijkste punten uit het interview met Hans Vester, o.a. gereconstrueerd uit de aantekeningen die zijn gemaakt tijdens het gesprek.

- Het kan handig zijn om na te denken over een link met SCRUM voor de stakeholderanalyse. Wellicht kunnen leerlingen zo nog makkelijker data van de gebruikers gaan verzamelen?
- Goed nadenken over de rol van docent als coach in het aanleren van de methodieken. Dit in relatie tot de onderwijsvorm van Technasium waarin probleemgestuurd leren de norm is. Geen specifiek antwoord op hoe dit het beste kan, maar wel opties benoemd zoals zelf laten uitzoeken, in het project schrijven of een korte workshop. Er werd duidelijk benoemd dat dit probleemgestuurd leren een groot goed is binnen het Technasium onderwijs en dus ook gewaarborgd moet worden of hier in ieder geval een balans in gevonden moet worden. Interessante discussie n.a.v. de probleemstelling.
- Het inzetten van de methodiek verschilt per leerjaar. Dingen zoals een persona kunnen al snel worden ingezet, zelfs in het 1^e jaar al. Een rollenspel is ook een vorm die vroeg kan worden ingezet.
- Leerlingen zelf laten verdiepen in de andere mogelijkheden van persona's en scenario's en fases waarin het ingezet kan worden. Je moet de leerlingen als het ware kennis laten maken met de methodiek en zelf laten kiezen in hoeverre ze deze inzetten. De tip gekregen om voor nu focus aan te brengen op 1 onderwerp in het leerlingen laten kennis maken met de methodiek en de manier waarop.
- Er zijn twee elementen erg belangrijk in het aanleren van een methodiek: ten eerste moet er sprake zijn van een succeservaring met de methodiek. Dat de methodiek door leerlingen ook echt wordt ervaren als een verrijking, wat dan weer zorgt voor motivatie, en dat ze ook zien dat het nut heeft gehad. Ten tweede moet samenwerkend leren om de hoek komen kijken, dus niet iets wat je alleen doet, maar waarbij het groepsproces erg belangrijk is. Zo krijg je een betekenisvolle tool.
- Als voorbeelden voor hoe het eruit kan komen te zien, en daarbij aangegeven dat dit lastig is rondom de huidige situatie, zou dit een site of document zijn met allerlei tools die in verschillende fases ingezet kunnen worden, en daar eentje van uitwerken.

Interview met Benno Berendsen

Hieronder is het interview met Benno Berendsen in grote lijnen uitgewerkt. Met EK (Eeuwe Krikke) en BB (Benno Berendsen) is aangegeven wie wat zegt.

EK: Als het goed is heb je het document met achtergrondinformatie over de aanleiding en theorie ontvangen en doorgenomen. Ik zal nu nog even een korte introductie geven a.d.h.v. het document zodat je eventueel nog vragen kunt stellen ter verduidelijking. Ben je al een beetje bekend met persona's en scenario's?

BB: Ik krijg vanuit opdrachtgevers die werken vanuit een Industrieel Ontwerpen achtige achtergrond soms wel terug dat ze hier mee werken, dus ik heb er wel ervaring mee.

EK: Dat is fijn! Het zijn als het ware twee losse methodieken die met elkaar verweven zijn en in elke fase ingezet kunnen worden. Ik heb het onderzoek tot nu toe vooral theoretisch aangevlogen. Dat zie je ook terug in het document, evenals wat voorbeelden. De theorie is als het ware samengevat in het framework. Hiervan benoem ik ook kort wat voorbeelden.

BB: Dus als ik het goed begrijp is een persona is een soort van specificatie van een specifieke gebruiker, en een scenario meer een overkoepelend verhaal waarin de gebruiker opereert?

EK: Dat klopt. Een persona is echt een omschrijving van een gebruiker die een bepaald doel heeft, en zo veel meer beleving en inleving in die persoon/gebruiker biedt, je kunt de gebruiker echt begrijpen. Meerdere persona's zorgen dan ook voor een breder beeld: geen stereotype gebruiker, maar echt inleven en extra context. Een scenario geeft nog meer context, omgeving, acties, problemen, etc. Ik hoop dat dat duidelijk is. Waar ik nu naar op zoek ben is de vertaalslag van theorie naar hoe dit in de praktijk wordt aangeboden. Daarvoor moet ik focus aanbrengen en wil ik graag wat vragen aan je stellen. Hiervoor heb ik 4 hoofdvragen opgesteld, en eventueel wat aanvullende en verhelderende vragen. Ik introduceer de 4 hoofdonderwerpen.

BB: Ik had er wel ervaring mee, maar niet zo specifiek als in dit schema. Dus dit biedt een veel mooier overzicht!

Eerste vraag: In welke fase van het proces is er behoefte aan deze methodiek? Als we dan kijken vanuit problemen vanuit leerlingen en opbrengsten die ze zoeken? Waar zou dat in de praktijk van toegevoegde waarde kunnen zijn?

BB: Het korte antwoord is overal, maar dat is zeker niet het beste antwoord. Als ik kijk naar de onderbouw ligt de behoefte aan het begin, in de analysefase. Daar is meeste winst te behalen omdat leerlingen moeite hebben met het inleven in de personen en snel willen doorgaan met één idee. En als ik een tweede fase zou noemen waar er behoefte aan is, zou dat aan het eind zijn bij de evaluatie. Het lijkt met een mooie manier om te kijken of de ontworpen oplossing of product voldoet aan de eisen en wensen gebruiker, of dat er juist nog iets mist. Een groot voordeel van het inzetten aan het begin is ook dat als je de methodiek op dat moment inzet, je dat in de rest van je proces kunt meenemen. Ze lopen als het ware mee in de rest van je proces en daar kun je naar terugkoppelen.

EK: En als we kijken naar de verbinding tussen de persona's en scenario's: zijn het twee losse methodieken of hangen ze samen? Moeten ze beide apart worden aangeleerd of moet er een combinatie worden gebruikt? Wat is daarin handig?

BB: Ik denk dat het makkelijker is om een scenario te schrijven als je ook persona hebt. In de onderbouw denken leerlingen heel globaal, heel snel. Als ze een scenario zouden moeten schrijven, zouden ze dat doen en denken, mooi, dit is klaar. Als er meerdere persona's in het spel zijn hebben ze dat minder snel. Ik zie in je voorbereiding 3 tot 12 stuks staan. Ik zou dat beperken tot 3 stuks, niet gelijk 12.

EK: Dat is vooral voor de academische wereld, maar voor leerlingen mag het inderdaad wel wat kleiner en ook in leukere vormen. Sluit mooi aan bij de tweede vraag.

Tweede vraag: Wat zijn belangrijke elementen die je nu ook terugziet in het Technasium onderwijs die gebruikt worden om de methodiek aan te leren? Hans noemde bijvoorbeeld samenwerkend leren en succeservaring als belangrijke criteria om te motiveren. Hoe zie jij dat?

BB: Ik ben het eens met de elementen die Hans heeft benoemd. Wat in mijn ogen ook erg belangrijk is, is dat het een project is waarvan het logisch is dat persona's en scenario's een rol kunnen spelen. Dus bijvoorbeeld dat het om een voorwerp gaat en personen die daar in verschillende situaties en rollen mee te maken hebben. Ik heb wel een voorbeeld van een project voor het ziekenhuis, het MST. In die opdracht heb ik in de projecthandleiding ook al aangestuurd op gebruik van scenario's. Even kort over de opdracht zelf: op de ziekenhuisbedden zitten naamplaatjes die overal mee naartoe gaan, maar die raken ook weleens kwijt. Aan de leerlingen was eigenlijk heel simpel de vraag of ze daar een oplossing voor konden verzinnen. De crux zit hem erin dat mensen die dingen kwijt raken, dus de mensen en hun relatie tot een product zijn een belangrijke factor.

EK: Precies, je hebt een duidelijk product, maar ook verschillende stakeholders die je makkelijk kunt identificeren, zoals een arts, patiënten, etc. Een mooi voorbeeld!

Derde vraag: Het loopt natuurlijk een beetje door elkaar, dat is ook logisch bij een semigestructureerd interview, maar in wat voor soort projecten is het nuttig om de methodiek in te passen en op welke manier?

BB: Ik denk dat je dit ook wel in onderzoeksprojecten kunt inzetten, maar het moet wel logisch zijn voor de leerlingen. Je moet de methodiek er niet bij de haren bijtrekken omdat het nou eenmaal moet. Het is belangrijk dat leerlingen de meerwaarde ervan inzien in het project.

EK: Dat is volgens mij ook waar Hans op doelde: er moet een duidelijke succeservaring zijn achteraf.

BB: Ja, dat klopt, maar ik vind dat het niet te ver achteraf moet zijn, maar dat leerlingen eigenlijk gelijk de opbrengsten zien: als je gelijk na het opstellen van een paar persona's en een (toekomstig) scenario duidelijke eisen hieruit kunt destilleren voor je programma van eisen is dit voor leerlingen ook duidelijk.

EK: Wat voor vormen zouden hierin werken om die elementen terug te laten komen, zoals motivatie? Uit de literatuur komen grofweg drie verschillende soorten scenario's naar voren bijvoorbeeld: geschreven, gevisualiseerd en gespeeld. Wat zou werken?

BB: Het moet sowieso iets zijn wat niet te veel tijd kost om aan te leren. Het moet in hoog tempo kunnen, de leerlingen mogen er niet langer dan twee uur mee bezig zijn. Daarnaast moeten leerlingen het ook kunnen. Als ik bijvoorbeeld kijk naar die gevisualiseerde scenario's, of storyboards, zie ik een hoge drempel bij het aanleren: leerlingen vinden zelf dat ze dat niet kunnen of de kwaliteit is niet zo goed als het zou moeten zijn. Een ander element komt om de hoek kijken bij of ze het individueel doen of in teams. In groepjes zie ik het wel voor me dat ze een combinatie maken van een rollenspel/uitbeelden en hier foto's van maken of kort schetsen, met daar een stukje tekst bij, een beetje zoals een stripverhaaltje. Je moet ze een tool geven waarbij ze snel zien dat ze resultaat boeken: je kunt ze misschien ook wel vrij laten in wat bij ze past, bijvoorbeeld die combinatie van foto's, film of tekst.

EK: Is dat dan iets dat je ze van tevoren moet aanleren of tijdens het project kunnen implementeren? Want in eerste klas worden bijvoorbeeld workshops gegeven waarin methodieken worden aangeleerd zoals het maken van een storyboard. Hoe zie je dit voor je?

BB: Ik denk dat een korte workshop om het te kunnen implementeren in een project, dus eigenlijk om het aan te leren, het beste is. De fase waarin de methodiek het beste tot zijn recht komt, namelijk de analysefase, zit toch aan het begin van het project, dus kan mooi vooraf. Je kunt ook kijken naar een combinatie met de introductie van het project. Maar vooraf en gelijk resultaat is hierin belangrijk, anders gaan de leerlingen al snel divergeren en hebben ze het gevoel dat ze terug moeten, dat is niet effectief.

EK: Oké, dus een korte workshop aan het begin van het project. Kan dat bijvoorbeeld met een korte case studie of een kleine opdracht? En moet deze introductie opdracht gerelateerd zijn?

BB: Dat kan, je kunt dan bijvoorbeeld wel persona's alvast geven. Je kunt ook nog wat kleiner houden, dat zou ik eigenlijk doen. Bijvoorbeeld dat je in de workshopje alledaagse gebruiksvoorwerpen pakt uit de tuin, keuken en leerlingen daarmee de methodiek aanleert: wie gebruikt het nu, hoe gebruiken ze het en waarom? Daardoor blijft het klein en makkelijk voor te stellen. Bij een nieuw product is dat lastig omdat je nog niet alles weet en dat voor leerlingen dus moeilijk is voor te stellen. Dus mijn voorkeur ligt bij iets kleins.

EK: Dus als ik een voorbeeld mag geven, bijvoorbeeld een hamer. Deze kan gebruikt worden door een timmerman, maar ook door een vader. Je kunt leerlingen deze situaties kort laten uitspelen en daar eisen uit destilleren. Zo zie je gelijk wat voor nut het heeft, en als ze dit implementeren in het project kunnen ze zien waar het vandaan komt.

BB: Ja precies, en ook dat het dan al duidelijk maakt dat er verschil is tussen gebruikers die andere eisen/wensen en interacties hebben met eenzelfde product. Zo kun je ervoor zorgen dat leerlingen zien dat er meerdere kanten zijn van het verhaal en de interactie met het product. Dat is iets wat je prima kunt doen binnen 1 uurtje.

EK: Zijn er opdrachten die nu worden gegeven of andere opdrachten die als case studie zouden kunnen dienen om te laten zien hoe het geïmplementeerd kan worden? Bijvoorbeeld opdrachten voor de eerste of tweede klas, vergelijkbaar met de opdracht voor het ziekenhuis? Of zelfs om het echt in te plaatsen en te testen in bijvoorbeeld september, ook al is dat lastig en onzeker gezien de omstandigheden.

BB: Hier ga ik even naar kijken. Ik zal je wat opdrachten sturen via de mail. Hierbij wil ik even aangeven dat in de eerste klas veel dingen al nieuw zijn, dus dat het niet handig is om het daar in te zetten aan het begin van het schooljaar.

EK: Dat is superfijn! Zo kan ik de lesmodule die ik ga ontwerpen wellicht implementeren in bestaande opdracht om te kijken of het werkt, of hier een korte introductie opdracht van maken, deze voorleggen aan leerlingen en zo testen of het werkt. Het zou leuk zijn om het nog te testen met leerlingen, maar ik ga voor een expert review van vakdocenten en vakdidactici en hopelijk met wat leerlingen. Maar het is erg fijn om wat projecten te hebben waarin de lesmodule geplaatst kan worden om zo te laten zien hoe het kan werken.

BB: Dat lijkt me prima. Ik heb ook nog een leuk project voor 4^e klas. Is misschien, als het lukt met de tijd, ook leuk om verschil te kunnen maken met een onderbouwklas.

Vierde vraag: Ik vat kort samen waar we het over gehad hebben. Wat hebben docenten dan nodig om methodiek in te zetten? En ik welk vormpje moet dat gegoten worden?

BB: Ik denk zelf dat het heel fijn is om een hele concrete opdracht te hebben die binnen uurtje uitgevoerd kan worden. Daarnaast is achtergrondinformatie altijd wenselijk. Dit hoeft geen heel boekwerk te zijn, maar iets zoals het document dat je me ter voorbereiding op dit gesprek opstuurde. Het was niet helemaal nieuw voor mij, maar verduidelijkte wel veel. Ik denk dat dit voor docenten erg fijn is, evenals wat ideeën/aanleidingen om hiermee verder te gaan.

EK: Dus achtergrondinformatie zou dus ook wat aanleidingen moeten benoemen om de methodieken in andere fases in te zetten?

BB: Ja, precies. Al die verschillende soorten scenario's die in het schema staan zijn waardevol voor leerlingen om eventueel ook in te zetten. Voor docenten en leerlingen is het handig om te weten wat daar verschillende karakteristieken bij zijn. En dus ook de verschillen tussen die scenario's, dat kan als handvat dienen voor docenten.

EK: Met de bedoeling dat docenten dat dan ook kunnen aanbieden als gereedschap voor leerlingen in andere fases van het project?

BB: Exact, maar dan op vrijwillige basis als ze daar behoefte aan hebben in bijvoorbeeld bovenbouwklassen. Dat een docent ook kan herkennen en via de coachende rol kan aangeven dat het handig gereedschap is voor de fase waarin de leerlingen zich bevinden. Daarbij is het ook belangrijk dat de docent weet wat de succesfactoren zijn van een persona of verschillende soorten scenario's: welke van de karakteristieken moeten terugkomen in welke vorm? Zo kunnen docenten ook formatief toetsen of de leerlingen begrijpen waartoe een persona of scenario dient, en daar vanuit een coachende rol feedback op geven. Het belangrijkste blijft wel dat je de basis snel kunt aanleren, in een of twee sessies van een uur. Zo zien de leerlingen relatief snel resultaat waarbij ze zien wat ze eraan hebben en hoe het gebruikt wordt. En ik zou voor nu zeggen om te focussen op het ontwikkelen van een lesmodule voor het aanleren van de basis in de analysefase, dan kan met de achtergrondinformatie de rest wel later worden ingezet door docenten.

EK: Dankjewel voor je feedback en het meedenken, daar heb ik veel aan: ik denk dat ik de meeste informatie heb en idee heb waarop ik kan gaan focussen. Heb je zelf nog andere vragen of opmerkingen?

BB: Is er toegankelijke literatuur om snel informatie te vergaren die nog wat dieper ingaat op de theorie?

EK: Ja, er is echt ontzettend veel te vinden, maar de basis die relevant is voor het inzetten binnen een ontwerpproces heb ik toegelicht in het document. Ik kan je een paar van de belangrijke papers wel doorsturen als je dat interessant vindt. Maar ik denk dat ik deze literatuur ook duidelijk genoeg moet maken in een werkdocument voor docenten.

BB: Het lijkt me interessant, stuur maar door! En dat lijkt me een goed idee om dat kort maar compleet duidelijk te maken aan de docenten in zo'n werkdocument met achtergrondinformatie. En bedankt voor het interview, ik vond het leuk om te zien waarmee je bezig bent en wil ook het eindresultaat graag zien!

EK: Jij ook bedankt voor je nuttige kijk vanuit de praktijk, daar kan ik veel mee! En ik zal je contacteren over het eindresultaat en wellicht een expert review.

F. Materialen Workshop

Ingevulde persona's

Persona 1 – Julian Chow

Foto		Persoonlijke informatie	
		Naam:	Julan Chow
		Leeftijd:	16
		Opleiding:	5HAVO
		Beroep:	Vakkenvuller bij supermarkt

Achtergrond	Doelen
• Zit in het laatste jaar van de HAVO en wil graag iets technisch gaan studeren waar hij met zijn handen kan werken • Speelt graag FIFA met vrienden • Werkt bij een supermarkt om zo wat extra geld te verdienen	<i>Wat wil deze gebruiker bereiken met het product?</i>

Motivatie	Frustratie
Extra handig worden met gereedschap als voorbereiding op zijn toekomstige studie	Als iets niet gaat zoals hij het voor ogen heeft, gooit hij snel de handdoek in de ring

Persona 2 – Sophie van Dijk

Foto		Persoonlijke informatie	
		Naam:	Sofie van Dijk
		Leeftijd:	14
		Opleiding:	3VWO
		Beroep:	-

Achtergrond	Doelen
• Moet dit jaar een profiel kiezen voor de laatste 3 jaar, en twijfelt tussen C&M en N&G • Is dol op paardrijden en rijdt wedstrijden op hoog niveau • Spreekt graag af met vriendinnen	<i>Wat wil deze gebruiker (eventueel) bereiken met het product?</i>

Motivatie	Frustratie
Zichzelf bewijzen en af en toe kunnen helpen met verschillende klusjes	Altijd maar geholpen moeten worden door iemand anders omdat het niet lukt

Persona 3- Peter van Dijk

Foto		Persoonlijke informatie	
		Naam:	Peter van Dijk
		Leeftijd:	39
		Opleiding:	Informatica, Universiteit Twente
		Beroep:	ICT'er

Achtergrond	Doelen
• Getrouwd met Vera (38) • 1 dochter: Sofie (14) • Werkt op ICT bureau aan websites • Geïnteresseerd in technische snuffjes zoals apps en drones • Elk weekend gaat hij mountainbiken met een groep vrienden	<i>Wat wil deze gebruiker bereiken met het product?</i>

Motivatie	Frustratie
Makkelijke klusjes zelf kunnen doen in plaats van de klusjesman inhuren	Tijdrovende klusjes waardoor hij minder tijd heeft voor zijn hobby's

Persona 4 – Mo Yildiz

Foto		Persoonlijke informatie	
		Naam:	Mohammed (Mo) Yildiz
		Leeftijd:	60
		Opleiding:	Vakschool voor bouwvakkers
		Beroep:	Klusjesman

Achtergrond	Doelen
• Na 30 jaar in de bouw gewerkt te hebben als loodgieter werkt hij nu als zelfstandig klusjesman, af en toe ook bij de familie van Dijk • Maakt lange dagen, maar geniet in de avond van Netflixen met zijn vrouw • Houdt van buiten werken en kan niet stil zitten	<i>Wat wil deze gebruiker bereiken met het product?</i>

Motivatie	Frustratie
Echt vakmanschap opleveren voor tevreden klanten	Lichamelijke klachten die hij weleens heeft door zijn versleten knieën

Transcriptie filmpje 'Uitleg Persona's'

Slide 1

Welkom,

Deze video gaat over persona's. Ik leg je uit wat persona's nou eigenlijk zijn en hoe je deze kunt opstellen in de analyse fase van een O&O project.

Slide 2

Aan het begin van de workshop hebben jullie één van de gereedschappen uitgekozen die in het midden staan. Dit product kan door verschillende personen gebruikt worden in veel verschillende situaties, bijvoorbeeld klusjesmannen, handige vaders of door jullie zelf tijdens een O&O project.

Elk van deze gebruikers kan het product voor verschillende doeleinden gebruiken en vindt andere dingen belangrijk tijdens het gebruik. Bij het ontwerpen van een product is dit belangrijke informatie die je graag wil weten. Daarom is het handig om de gebruikers van het product te identificeren en te omschrijven wat ze belangrijk vinden aan het product en wat ze ermee willen bereiken: deze omschrijving noemen we een persona. Ik zal nu uitleggen hoe je deze opstelt.

Slide 3

Om je persona te maken heb je informatie nodig over de gebruikers. Je wilt immers weten wie deze gebruikers zijn en wat ze willen bereiken met het product. Die informatie kun je op verschillende manieren verzamelen: je kunt deze uit de opdrachtomschrijving halen, interviews houden, zoeken op internet of de gebruikers observeren.

Dit alles doe je in de analyse fase of begin van je project, want voor persona's analyseer je de gebruikers. Het is handig om van elk van de gebruikers informatie op te zoeken: afhankelijk van het product kunnen dit er zoveel zijn als jullie willen, maar 3 tot 5 is zeker nodig. De gevonden informatie kun je in een overzicht weergeven, de persona template.

Slide 4

Een template is niks anders dan een overzicht van één gebruiker. Hier kun je in één oogopslag zien wie de gebruiker is en wat hij of zij belangrijk vindt. Rechts op het scherm zie je zo'n template. De informatie die je hebt gevonden kun je verwerken in de blokken van de template.

Allereerst is er de persoonlijke informatie en een foto. Deze informatie mag je zelf verzinnen, gebaseerd op de informatie die je hebt gevonden. Zo maak je van de echte gebruikers fictieve gebruikers die je in de rest van proces kunt gebruiken. In het blokje achtergrond kun je omschrijven waar de persona zich in interesseert, wat hij zoal doet op een dag en wat zijn of haar hobby's zijn.

Daarna is het tijd om te omschrijven wat deze gebruiker wil bereiken met het product dat jullie hebben gekozen. Deze doelen verschillen misschien wel persoon. Ook de motivatie en frustratie verschillen per gebruiker en dus per persona: wat lijkt de gebruiker leuk en belangrijk aan het gebruik van het product en wat juist niet?

Met al deze informatie heb je een compleet overzicht van één gebruiker en komt deze ook echt tot leven. Je kunt deze template invullen voor zoveel verschillende gebruikers als er zijn.

Slide 5

Samenvattend hebben we in deze video besproken wat een persona nou eigenlijk is: de omschrijving van de verschillende geïdentificeerde gebruikers en dat wat ze belangrijk vinden. Ook hebben we kort gekeken hoe je zo'n persona kunt opstellen, iets waarmee jullie ook gaan oefenen in het vervolg van de workshop. Een persona template is hier een handig hulpmiddel voor. De persona's bieden zo een overzicht van alle gebruikers gedurende het hele proces, en kunnen ook in scenario's geplaatst worden. Daarover verderop in de video meer.

Bedankt voor het kijken en succes met de rest van de workshop!

Transcriptie filmpje 'Uitleg Scenario's'

Slide 1

Welkom, fijn dat je nog steeds bezig bent met de workshop. Deze video gaat over scenario's. Ik leg je uit wat scenario's nou eigenlijk zijn, hoe je hierin persona's kunt plaatsen en hoe je deze kunt opstellen in de analysefase van een O&O project.

Slide 2

Eerst gaan we kijken naar wat een scenario precies is. In de vorige stappen heb je een persona opgesteld met een bepaald doel. Deze persona voert acties uit met het gekozen product in een bepaalde omgeving. Een omschrijving van deze acties noemen we een scenario. De afbeelding rechts laat hier een overzicht van zien.

Daarin zien we dat de persona acties uitvoert met een bepaald product in de omgeving. Er zijn echter ook invloeden van de omgeving op die acties, bijvoorbeeld andere mensen, gebeurtenissen of andere producten of objecten. De acties kunnen door deze invloeden anders zijn dan als ze er niet zijn.

Je kunt een tuinslang bijvoorbeeld op verschillende manieren gebruiken in de tuin: om de plantjes water te geven of om bijvoorbeeld een zwembadje te vullen. In beide situaties gebruik je hetzelfde product in dezelfde omgeving, maar zijn de acties en objecten anders. De verschillende vormen van gebruik kun je in een scenario omschrijven.

Slide 3

Er zijn heel veel verschillende soorten scenario's. Deze scenario's hebben allemaal een verschillend doel in een andere fase van het ontwerpproces, zoals in de afbeelding rechts is weergegeven. Zo is het in de analysefase vooral handig om te gaan kijken naar huidig gebruik in een scenario, maar is het in de conceptfase handig om te gaan kijken welke problemen zich kunnen voordoen met jullie concepten. De soort scenario die je inzet hangt dus af van je doel en de fase waarin jullie je bevinden, maar voor elke fase is er wel een scenario op te stellen!

In deze workshop gaan jullie kijken hoe je een huidig gebruiksscenario in de analysefase van het project kunt opstellen en welke informatie je hieruit kunt halen. Op de website is meer informatie te vinden over hoe je de andere soorten scenario's kunt inzetten in het proces.

Slide 4

Al die verschillende soorten scenario's kun je ook nog eens op verschillende manieren maken. Je kunt scenario's ten eerste uitschrijven op papier. Ook kun je ze visueel maken met foto's of tekeningen, ook wel storyboards genoemd, of ze uitspelen, waarin bijvoorbeeld iedereen een andere persona speelt in een klein toneelstukje, oftewel een rollenspel.

Slide 5

Een van de leukste, makkelijkste en snelste manieren om een scenario uit te werken is met behulp van een storyboard. Hierbij kun je gebruik maken van het storyboard template. Je kunt deze gebruiken voor alle soorten scenario's, maar in de workshop gaan jullie een huidig gebruik scenario opstellen. Ik zal nu uitleggen hoe je deze template hiervoor kunt invullen.

In het storyboard wordt bovenaan aangegeven welke persona of persona's voorkomen in het scenario. Je wilt erachter komen hoe deze het gekozen product op dit moment gebruiken. Dit kun je vertellen in een verhaal met verschillende scenes. Elk blokje op het template is zo'n scene, en in elke scene wordt een actie uitgevoerd. Deze acties kun je laten zien met foto's of tekenen, maar net wat bij je past. Ook kun je daaronder kort omschrijven wat die actie is, ter verduidelijking. Door al deze acties met plaatjes achter elkaar te plakken als een soort stripverhaal krijg je een overzicht van hoe de persona of persona's het product gebruiken en wat ze hierin belangrijk vinden. In de volgende stap van de workshop gaan jullie zelf een storyboard maken voor de persona's die jullie zelf hebben opgesteld.

Slide 6

Samenvattend hebben we in deze video besproken wat een scenario nou precies is: een omschrijving van de omgang van de persona met een product in de praktijk. We hebben gezien dat de invloeden van de omgeving hierin meegenomen moeten worden.

Ook hebben we gezien dat er veel verschillende soorten scenario's zijn met verschillende doelen. Deze kun je gebruiken in verschillende fases van het proces en ook vinden op de site. Ook kun je deze scenario's op verschillende manieren vormgeven: schrijven, visueel maken of uitspelen.

In deze workshop gaan jullie een huidig gebruiksscenario opstellen in de vorm van een storyboard. Dit geeft een mooi overzicht van hoe de persona's het product nu gebruiken en wat ze belangrijk vinden. We gaan ook kijken wat je in de rest van het proces met deze informatie kunt doen.

Bedankt voor het kijken en succes met de rest van de workshop!

Voorbeeld Storyboard

Persona(s) in storyboard: Julian Chow



G. Templates

Template persona's

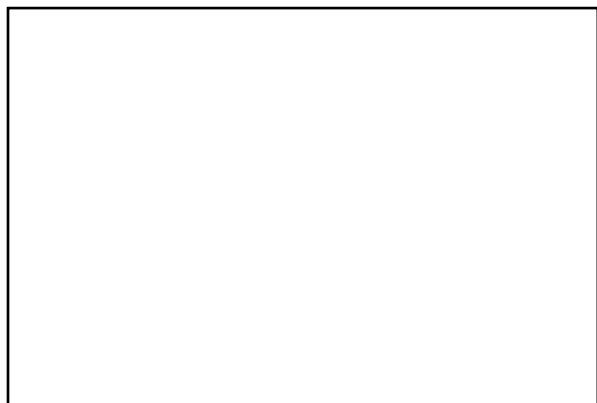
Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam: Leeftijd: Opleiding: Beroep:	

Achtergrond	Doelen
<i>Dingen die je kunt omschrijven:</i> - Hobby's en interesses - Dagelijkse bezigheden <i>Baseer dit op wat je al weet van alle verschillende gebruikers!</i>	<i>Wat wil deze gebruiker bereiken met het product?</i>

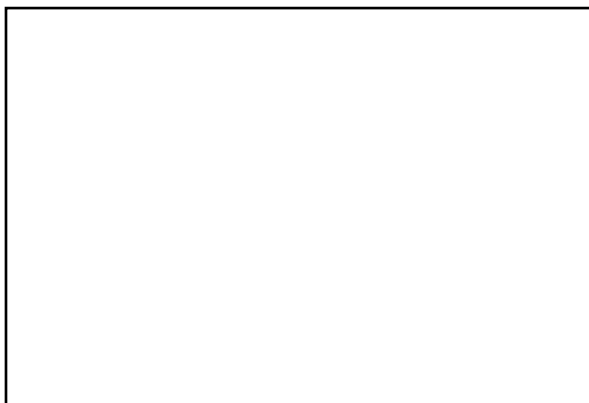
Motivatie	Frustratie
<i>Wat lijkt deze persoon belangrijk en leuk aan het gebruik van het product?</i>	<i>Wat lijkt deze persoon minder leuk aan het gebruik van het product?</i>

Template Storyboard

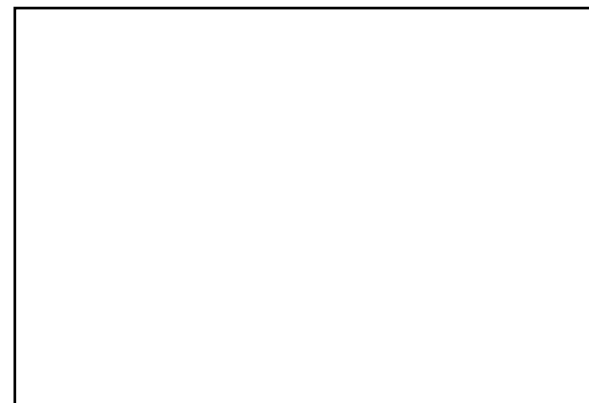
Persona('s) in storyboard:



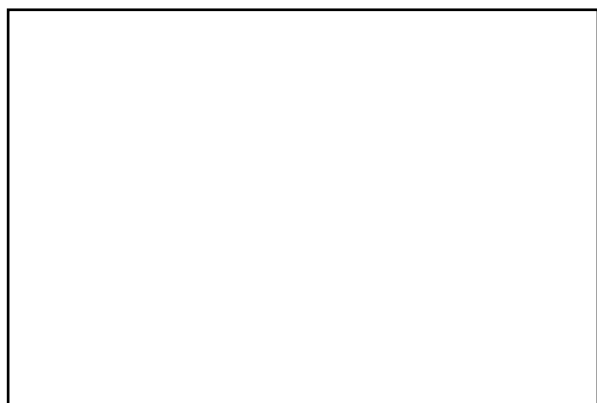
1: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



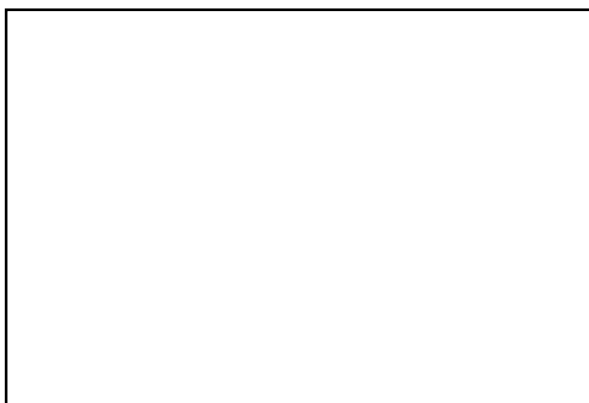
2: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



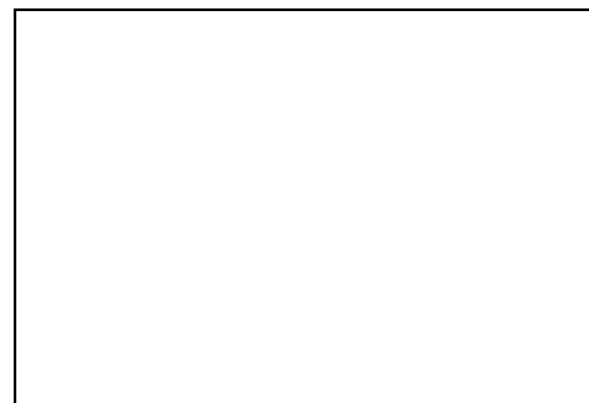
3: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



4: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



5: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



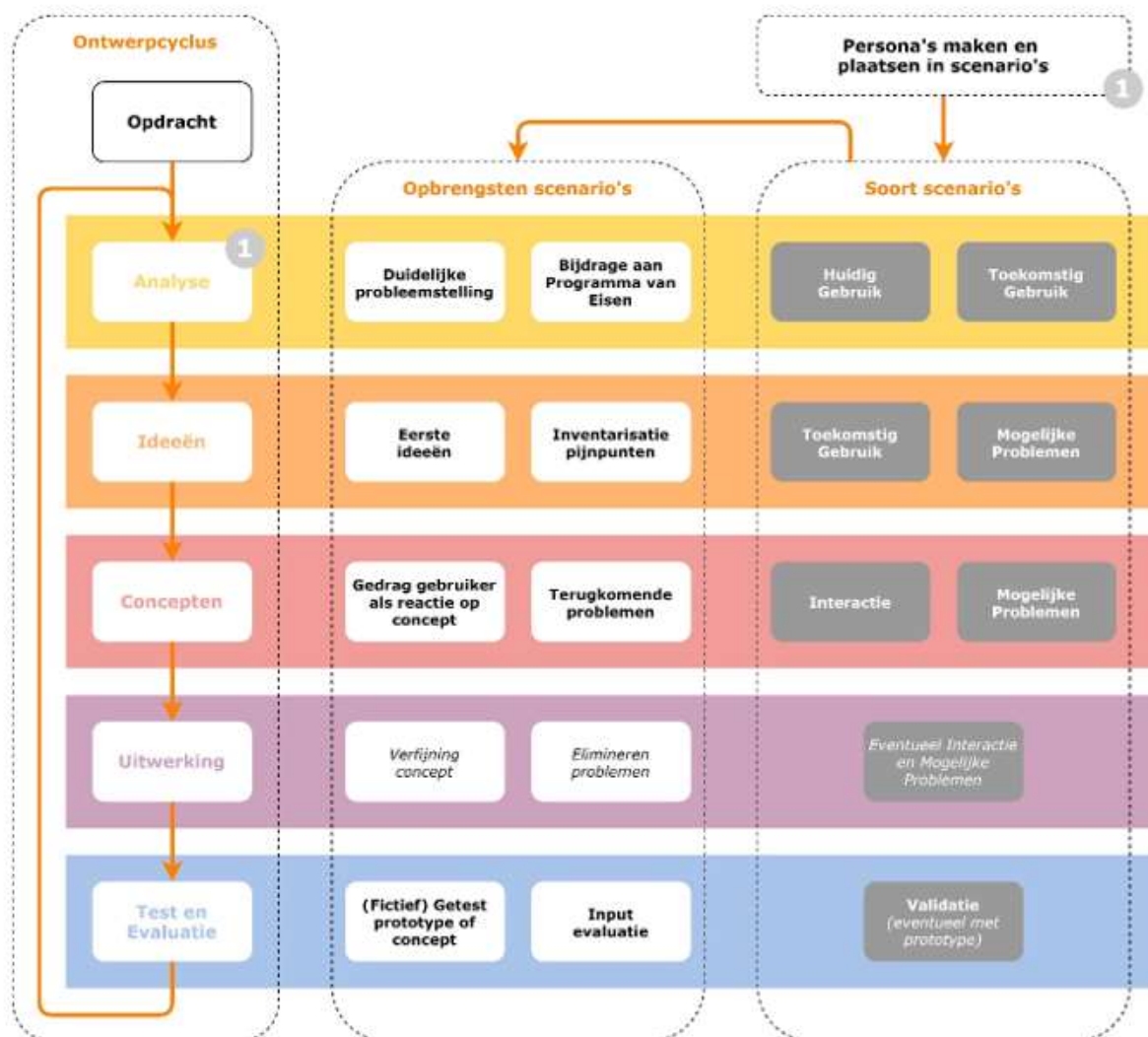
6: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem

H. Documenten website

Soorten scenario's

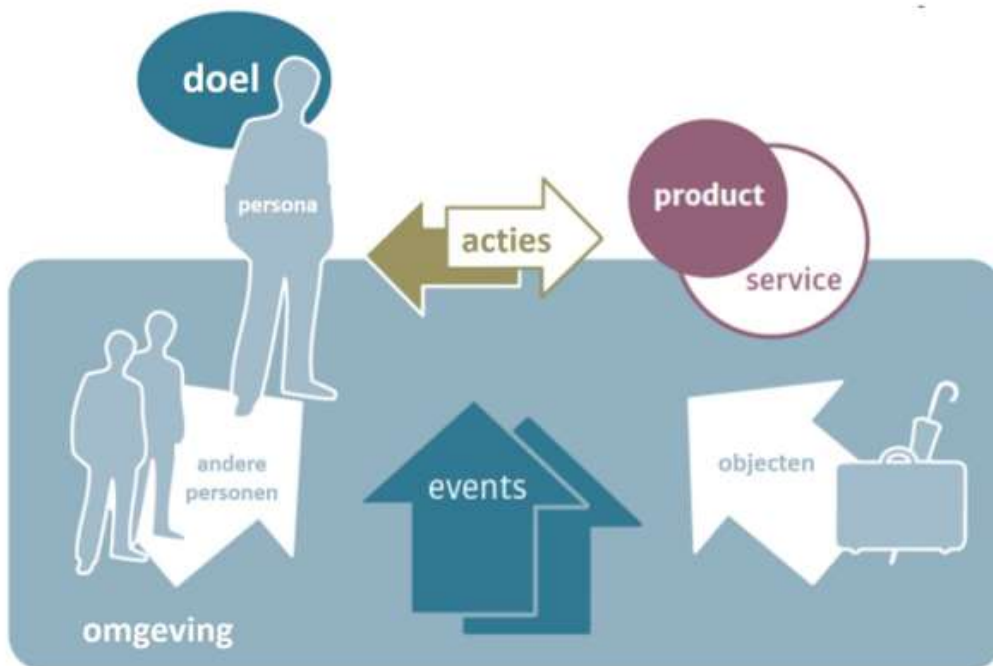
Soorten scenario's

Scenario's zijn er in vele soorten die ingezet kunnen worden in alle fases van de ontwerpcyclus. De onderstaande afbeelding biedt een overzicht van in welke fase welk soort scenario ingezet kan worden en wat de opbrengsten zijn per fase. In de rest van dit document wordt per fase uitgelegd wat de doelen van deze scenario's zijn en hoe de opbrengsten hieruit gehaald kunnen worden.



Voordat de doelen en opbrengsten worden besproken volgt eerst een stappenplan met elementen die in elk scenario moeten terugkomen. Deze stappen zorgen ervoor dat je een compleet scenario kunt schrijven in elke fase van het project.

Opstellen scenario – de elementen



De afbeelding biedt een schematische weergave van de elementen in een scenario. Bij het opstellen van een scenario volg je de volgende stappen die ervoor zorgen dat alle elementen terugkomen:

1. **De persona('s) en zijn/haar doel:** omschrijf de persona('s) en het doel dat wordt uitgelicht in het scenario duidelijk. Deze baseer je natuurlijk op een van de persona's die al is ontwikkeld, of anders op informatie die je van je gebruikers hebt verzameld. Er kunnen dus ook meerdere persona's in één scenario spelen.
2. **Het product of service:** omschrijf welke vorm het product of service heeft. Is dit een black box, grof idee, prototype of zelfs al een uitgewerkt idee? Dit hangt natuurlijk nauw samen met de fase waarin je je bevindt in het proces en het doel wat je wilt bereiken met je scenario. Deze onderliggende ideeën zijn ook belangrijk om te onthouden.
3. **De omgeving:** omschrijf de omgeving, inclusief belangrijke contextuele factoren zoals andere personen, objecten en tools. Deze voegen details toe aan het scenario en maken het zo levensecht.
4. **De acties tussen persona en product of service:** omschrijf de acties die plaatsvinden tussen de beschreven persona en het beschreven product of service. Deze acties kunnen problemen veroorzaken die je meeneemt in het scenario, vooral in het geval van probleemsenario's.
5. **Invloeden van omgeving:** omschrijf, afhankelijk van het soort scenario dat je wilt creëren, de invloeden vanuit de omgeving. De invloeden die worden meegenomen bepalen voor een groot deel wat voor soort scenario er wordt gecreëerd. Zijn dit bijvoorbeeld personen die de gebruiker beïnvloeden, gebeurtenissen (events) die invloed hebben op de acties of overige objecten die iets te doen hebben met het product of service.
6. **Creëer het scenario:** maak van al deze elementen een lopend verhaal met een duidelijk begin en eind. Hoewel de stappen steeds aangeven dat moet worden omschreven hoe deze in het scenario terugkomen, kan een scenario ook uitgevoerd worden als storyboard of in een rollenspel. Geef ook duidelijk aan wat voor soort scenario je maakt, al is dat, als het goed is, al op te maken uit je scenario.

Analysefase



Huidige gebruiksscenario's

Doel: een duidelijk beeld krijgen van hoe gebruikers het product dat je gaat ontwerpen nu gebruiken. Het is hierin vooral belangrijk om alle elementen van de persona's die zijn gemaakt terug te laten komen en de omgeving waarin ze dat doen. Zo krijg je een beter beeld van de doelen, verwachtingen en problemen van de huidige gebruikers. Dit geeft duidelijke grenzen aan de mogelijkheden waar binnen kan worden ontworpen, maar bovenal een beeld van de context waarin dit gebeurt.

Toekomstige gebruiksscenario's

Doel: een beeld krijgen van het toekomstig gebruik van het product dat je gaat ontwerpen. Dit is vooral handig als je een nieuw product gaat ontwerpen dat nog niet bestaat. Het product kan als een black box geplaatst worden in een ingebeelde toekomst. Dat betekent dat het product nog niet duidelijk is omschreven, maar je wel kunt omschrijven welke acties de gebruikers met het product kunnen ondernemen, zonder dat het een vorm of kleur heeft. Hierbij kunnen vragen worden gesteld over hoe gebruikers de producten zouden gebruiken en hoe dit invloed zou hebben op hun leven. Dit leidt ook tot sommige eisen die belangrijk blijken te zijn en dus geïdentificeerd kunnen worden.

Opbrengsten

Duidelijkere probleemstelling

Misschien zijn jullie wel problemen tegengekomen waar je eerder nog niet aan had gedacht of die niet zijn benoemd in de opdracht. Deze kun je gebruiken om het probleem duidelijker te omschrijven.

Bijdrage aan programma van eisen

De acties die de persona's uitvoeren zijn belangrijk en voor iedereen anders. Toch moet het product voor iedereen te gebruiken zijn en voldoen aan bepaalde eisen. Nu je weet hoe het product wordt gebruikt kun je hier ook eisen uit halen.

Ideeënfase



Toekomstige gebruiksscenario's

Doel: het genereren van eerste ideeën. Het product kan als een black box geplaatst worden in een ingebeelde toekomst. Dat betekent dat het product nog niet duidelijk is omschreven, maar je wel kunt omschrijven welke acties de gebruikers met het product kunnen ondernemen, zonder dat het een vorm of kleur heeft. Hierbij kunnen vragen worden gesteld over hoe gebruikers de producten zouden gebruiken en hoe dit invloed zou hebben op hun leven. Dit leidt tot eerste ideeën over de functies die het product moet uitvoeren en hoe de gebruiker hiermee omgaat.

Mogelijke probleemsenario's

Doel: het kritisch toetsen van de eerste product ideeën. De eerste ideeën die je zelf hebt bedacht of misschien wel voortkomen uit andere scenario's plaats je in een gebruikerscontext. In deze scenario's kunnen mogelijke problemen worden ingebeeld die zouden kunnen voortkomen in de omgang met de eerste bedachte ontwerpen. Omdat dit gebeurt ver voordat de ideeën uitgewerkt zijn kun je deze ideeën nog verfijnen en zo voorkomen dat deze problemen werkelijkheid worden.

Opbrengsten

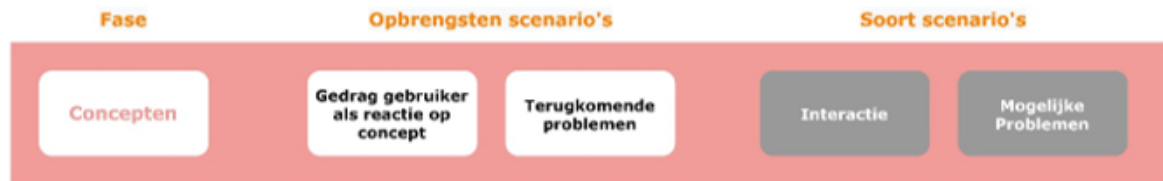
Eerste ideeën

Door het product als black box te zien en echt in een gebruiksomgeving te plaatsen en je hierin te verplaatsen bedenken jullie misschien wel functies die het product moet hebben in de toekomst. Deze functies kun je meenemen in de verdere ideegeneratie.

Inventarisatie pijnpunten

Mogelijke problemen of die voortkomen uit het gebruik van jullie eerste ideeën die nu duidelijk worden en kunnen worden verholpen in de volgende fases van het ontwerpproces.

Conceptfase



Mogelijke probleemsenario's

Doel: het kritisch toetsen van concepten. De concepten die zijn ontwikkeld en misschien wel voortkomen uit de ideeën die zijn ontstaan na het gebruik van de andere soorten scenario's plaats je in een gebruikerscontext. In deze scenario's kunnen mogelijke problemen worden ingebeeld die zouden kunnen voortkomen in de omgang met deze concepten. Misschien zijn de problemen die je al had geïnventariseerd in een eerder scenario deels opgelost met het concept, maar bestaan andere problemen nog steeds.

Interactie scenario's

Doel: het beschrijven van de interacties tussen het concept en de gebruikers. Deze scenario's zijn wat gedetailleerder en focussen echt op de handelingen of taken die de gebruiker uitvoert, bv. het indrukken van een knopje of bedienen van een menu en welke stappen hij/zij hiervoor moet doorlopen. Dit kun je eventueel al doen met een eerste prototype van je product. Beschrijf vooral het gedrag van de gebruiker als reactie op het product: wat gaat gemakkelijk, wat is moeilijk, wat doet het product precies na deze interacties of handelingen en hoe voelt de gebruiker zich hierbij.

Opbrengsten

Terugkomende problemen

De problemen die nog niet zijn opgelost met het concept ten opzichte van jullie eerste ideeën komen nu naar voren. Dit zijn dus hardnekkige problemen die misschien wel niet opgelost kunnen worden of vragen om een andere aanpak. Deze problemen weet je nu zeker en hier kun je iets aan doen.

Gedrag gebruiker als reactie op concept

Door het omschrijven van de taken die de gebruikers uitvoeren met het product kun je achterhalen wat de gebruiker fijn vindt aan deze interactie of wat juist moeite kost en waar dus nog op gelet moet worden.

Uitwerkingsfase



In de uitwerkingsfase kun je de scenario's die je hebt opgesteld in de conceptfase nog eens maken met je uitgewerkte concept als controle om te kijken of de problemen zijn verholpen. Zo verfijn je het concept nog verder. Je kunt dit zo vaak doen als je zelf wil, maar deze stap ook overslaan.

Test en evaluatie fase



Validatie scenario's

Doel: het testen en goedkeuren van de concepten die zijn ontwikkeld. Deze scenario's zijn niet nieuw, maar gebruiken de context van huidige gebruiksscenario's en de taken die zijn achterhaald in de interactiescenario's. Door hierin een prototype of uitgewerkt product te plaatsen kan worden achterhaald of het voldoet aan alle eisen die zijn opgesteld, en zo worden gevalideerd.

Opbrengsten

Getest prototype of concept

Jullie weten nu of het prototype of concept voldoet aan alle eisen die zijn opgesteld. Kan het de taken uitvoeren die belangrijk zijn in de huidige situatie?

Input evaluatie

Mochten er nog dingen zijn die niet helemaal werken of eisen waaraan nog niet is voldaan, dan kun je aan de hand van dit scenario omschrijven welke dat zijn en waarom dat niet is gelukt. In de evaluatie kun je deze elementen toelichten en nadenken over toekomstige oplossingen hiervoor.

Docentenhandleiding

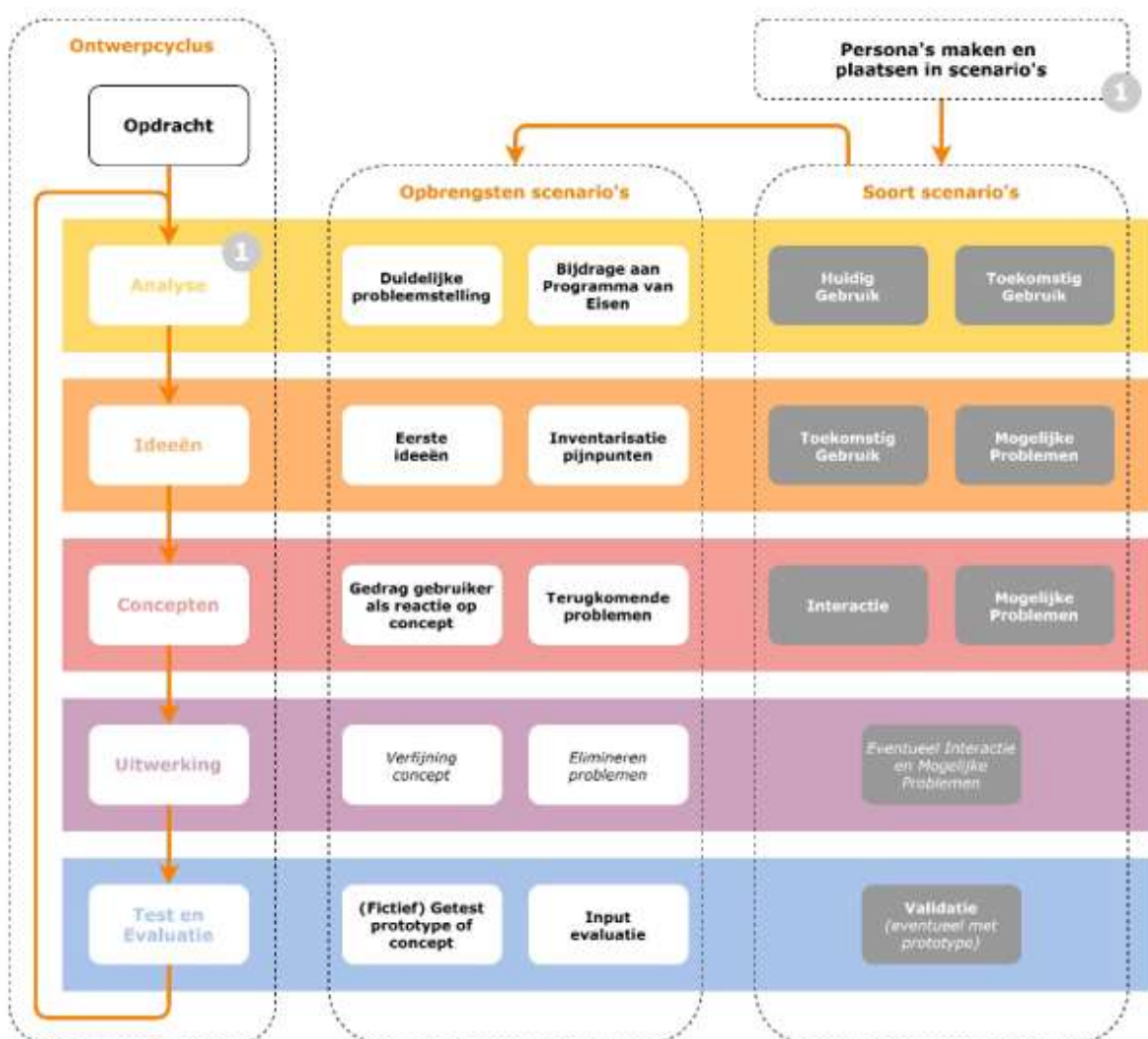
Docentenhandleiding

In dit document worden verschillende handvatten geboden voor de implementatie van persona's en scenario's in een project, evenals informatie over de beoordeling van de persona's en scenario's die leerlingen maken.

Implementatie in project

Persona's en scenario's kunnen ingezet worden in elk ontwerpproject waarin productontwikkeling belangrijk is. Per fase van de ontwerpcyclus is het mogelijk om andere soorten scenario's in te zetten. De onderstaande afbeelding geeft hier een overzicht van. Het document is te vinden via de volgende link:

https://drive.google.com/file/d/11M265ijLwqgWbVTAqc9WEH_b0MsB2ExX/view?usp=sharing



Als de workshop aan het begin van het project wordt ingezet kunnen de leerlingen tijdens het project zelf de persona's en scenario's maken. Hierbij kunnen ze gebruik maken van de tools die op de website worden aangeboden. In overleg met de opdrachtgever kan in de opdrachtschrijving worden opgenomen welke scenario's verlangt worden en wat het doel hiervan is. Ook een minimum aantal persona's kan benoemd worden. Het is ook mogelijk de leerlingen zelf te laten bedenken in welke fase van het proces ze de persona's en scenario's willen inzetten en ze deze vrijheid te bieden.

(Formatieve) Beoordeling

De leerlingen kunnen gebruik maken van de templates die zijn te vinden op de website via onderstaande links.

Persona template:

https://drive.google.com/file/d/10yW_5M1o4JackDJ14PEc7x7Jh276dm1k/view?usp=sharing

Storyboard template:

https://drive.google.com/file/d/1kVWKfhl5lf4_wMuPkumcvTBpU5aSOJ4o/view?usp=sharing

Tijdens het project kun je als docent feedback leveren op de persona's en scenario's en zo de leerlingen verder helpen of verbeteringen laten aanbrengen. Daarvoor kun je de onderstaande tabellen gebruiken. Ook kan dit gebruikt worden bij de eindbeoordeling van een project. In de beoordeling van persona's kan er gelet worden op de volgende onderdelen:

Omschrijving element	Inhoud
Persoonlijke informatie	De persona bevat een foto of tekening die laat zien wie de gebruiker is. De naam, leeftijd, opleiding en beroep zijn benoemd en relevant voor de gebruiker. De persona is geen direct kopie van een echte gebruiker maar een omschrijving van een fictieve gebruiker, gebaseerd op informatie die is gegeven of gevonden over de gebruikers.
Achtergrond	De hobby's, interesses en dagelijkse bezigheden geven een inzicht in de gebruiker en staan in relatie tot zijn of haar doelen, motivatie en frustratie.
Doel(en)	In een of twee zinnen wordt omschreven welk doel of welke doelen de persona wil bereiken met het product.
Motivatie/frustratie	Er wordt minstens één motiverend en één frustrerend element benoemd die de persona zou kunnen hebben tijdens het gebruik van het product.
Algemeen: samenhang	De persona is consistent. De verschillende persona's omschrijven allemaal een andere relevante gebruiker die een ander doel en achtergrond heeft en past binnen het project. Een eventuele relatie tussen de persona's wordt duidelijk aangegeven in de persona's.

In de beoordeling van scenario's kan er gelet worden op de volgende algemene onderdelen:

Omschrijving element	Inhoud
Persona en doel	De persona en zijn/haar doel worden benoemd of komen naar voren in het scenario. Als er meerdere persona's voorkomen in het scenario wordt deze relatie duidelijk benoemd.
Product/service	Het product wordt duidelijk omschreven, evenals wat voor soort product het is: een huidig product, een black box, concept of prototype.

Omgeving	De belangrijkste contextuele factoren zoals andere personen, objecten of tools komen worden duidelijk omschreven in het scenario.
Acties	De acties die de persona onderneemt met het product worden duidelijk omschreven, en afhankelijk van het soort scenario ook de gevolgen die deze acties hebben.
Invloeden omgeving	De invloeden van de omgeving, zoals externe gebeurtenissen die de acties van de persona beïnvloeden worden duidelijk benoemd als deze voorkomen. Er wordt aangegeven wat het gevolg is van deze invloeden.
Algemeen: opbouw	Het scenario heeft een duidelijk begin en eind. Het is daarnaast duidelijk wat voor soort scenario het betreft.

De verschillende soorten scenario's, doelen en opbrengsten worden besproken in het document 'soorten scenario's' dat op de website is te vinden. In de beoordeling van verschillende soorten scenario's kan er specifiek gelet worden op de volgende elementen per soort scenario:

Soort scenario	Specifieke elementen
Huidig gebruik	De nadruk moet liggen op de context waarin de acties tussen de persona en het huidige product plaats vinden. De doelen, verwachtingen en problemen van het huidig gebruik komen hier duidelijk naar voren.
Toekomstig gebruik	Het product is een black box en dus nog niet duidelijk omschreven. De acties die de persona onderneemt met het product zijn gericht op toekomstig gebruik.
Mogelijke problemen	De eerste ideeën of concepten worden kritisch bekeken, waarbij wordt beschreven wat mogelijke problemen zijn bij de acties die de persona uitvoert. De problemen worden duidelijk benoemd, inclusief de gevolgen van deze problemen.
Interactie	Er moet gedetailleerd worden verteld welke handelingen de persona uitvoert tijdens het gebruik van het product. Overige contextuele factoren zijn minder belangrijk, het gaat om het gedrag en gevoel van de gebruiker tijdens de interactie.
Validatie	Het eindproduct of prototype is geplaatst in het scenario. Elementen vanuit het huidige gebruik scenario en de taken die zijn benoemd in het interactie scenario komen terug in dit scenario.
Algemeen: opbrengsten	De opbrengsten van het scenario worden duidelijk beschreven en er wordt uitgelegd hoe ze deze hebben afgeleid uit de scenario's.

I. Vragenlijst Leerlingen

Vragenlijst Leerlingen Workshop Persona's en Scenario's

Jullie hebben zojuist de workshop doorlopen waarin jullie bekend zijn geraakt met persona's en scenario's. Met deze korte vragenlijst wil ik graag jullie mening over de website en de inhoud van de workshop. Vul deze vragenlijst individueel in, zonder overleg. Lees de vragen rustig en goed door en kruis steeds één bolletje aan, behalve bij de vragen waar duidelijk wordt gevraagd om meer opties aan te kruisen. De antwoorden worden anoniem geanalyseerd en verwerkt.

Algemene informatie:

Klas: _____

Naam: _____

Ik heb samengewerkt met (vul namen in van groepsgenoten):

Over de website:

Vraag 1: Kruis de 3 termen aan die je het meest van toepassing vindt om de website te omschrijven:

- | | | |
|---|--------------------------------|--|
| ☐ Onoverzichtelijk | ☐ Leerzaam | ☐ Te veel informatie |
| ☐ Leuk | ☐ Saai | ☐ Motiverend |
| ☐ Logisch opgebouwd | ☐ Volledig | ☐ Slecht vormgegeven |

Vraag 2: De verschillende stappen van de workshop waren:

- | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| <u>Onlogisch opgebouwd</u> | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | <u>Logisch opgebouwd</u> |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

Vraag 3: De tijdsduur van de workshop was:

- | | | | | | | |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| <u>Te lang</u> | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | <u>Te kort</u> |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

Vraag 4: De geschreven uitleg was:

- | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| <u>Overbodig</u> | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | <u>Zeer nuttig</u> |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

Vraag 5: De uitleg filmpjes waren:

- | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| <u>Overbodig</u> | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | <u>Zeer nuttig</u> |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

Vraag 6: Overige opmerkingen of vragen over de website:

Over de inhoud van de workshop:

Vraag 7: Het samen werken aan scenario's maken ging:

<u>Zeer slecht</u>	☐	☐	☐	☐	☐	<u>Zeer goed</u>
	1	2	3	4	5	

Vraag 8: Dit cijfer geef ik voor mijn eigen inbreng tijdens de workshop:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Vraag 9: Ik weet wat persona's zijn, hoe je deze opstelt en kunt gebruiken:

<u>Totaal niet</u>	☐	☐	☐	☐	☐	<u>Volledig</u>
	1	2	3	4	5	

Vraag 10: Ik weet wat scenario's zijn, hoe je deze opstelt en kunt gebruiken:

<u>Totaal niet</u>	☐	☐	☐	☐	☐	<u>Volledig</u>
	1	2	3	4	5	

Vraag 11: Ik zie de meerwaarde van het gebruik van persona's in een ontwerpproces:

<u>Totaal niet</u>	☐	☐	☐	☐	☐	<u>Volledig</u>
	1	2	3	4	5	

Vraag 12: Ik zie de meerwaarde van het gebruik van scenario's in een ontwerpproces:

<u>Totaal niet</u>	☐	☐	☐	☐	☐	<u>Volledig</u>
	1	2	3	4	5	

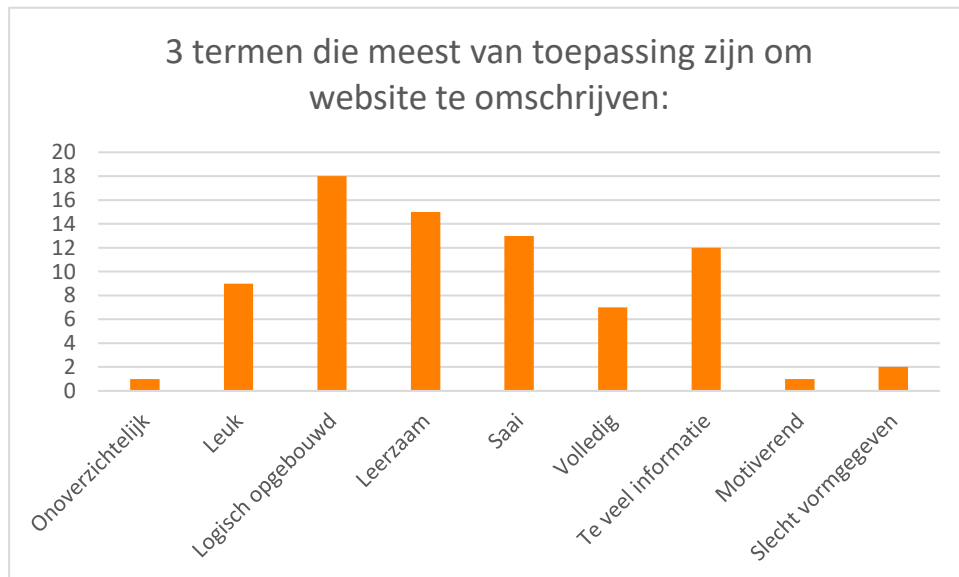
Vraag 13: Overige opmerkingen of vragen over de inhoud van de workshop:

Heel erg bedankt voor het invullen van deze vragenlijst!

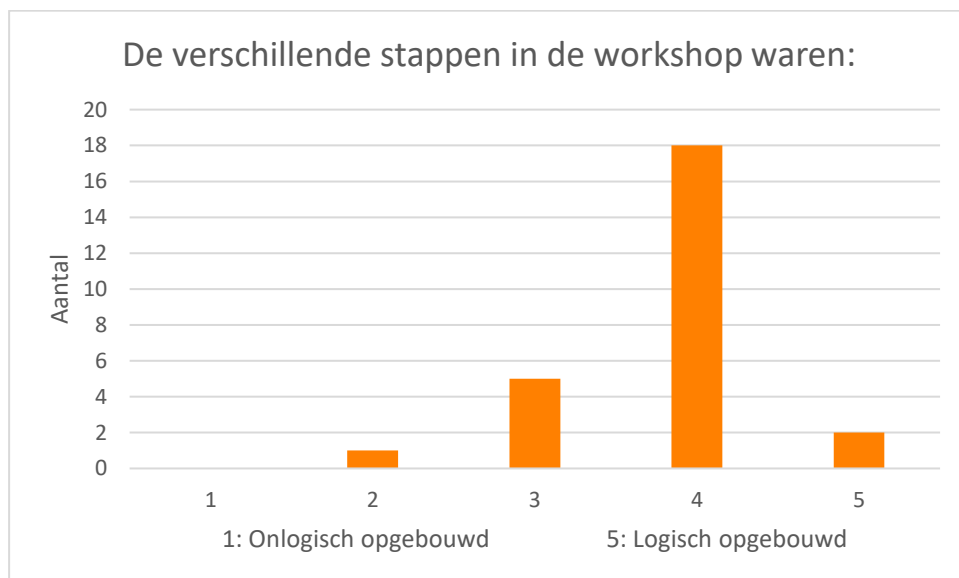
J. Resultaten Vragenlijst Leerlingen

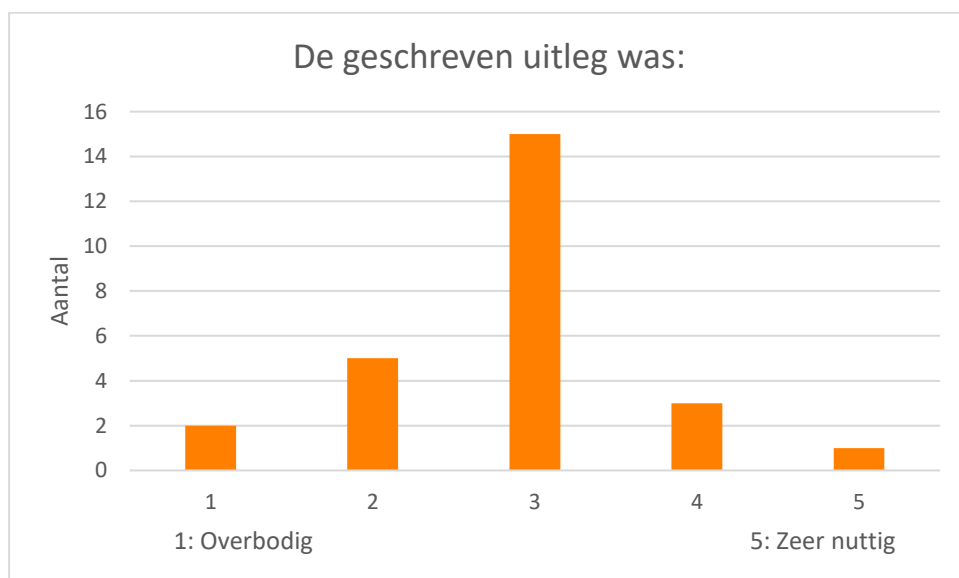
De ruwe resultaten van de vragenlijst van 26 leerlingen.

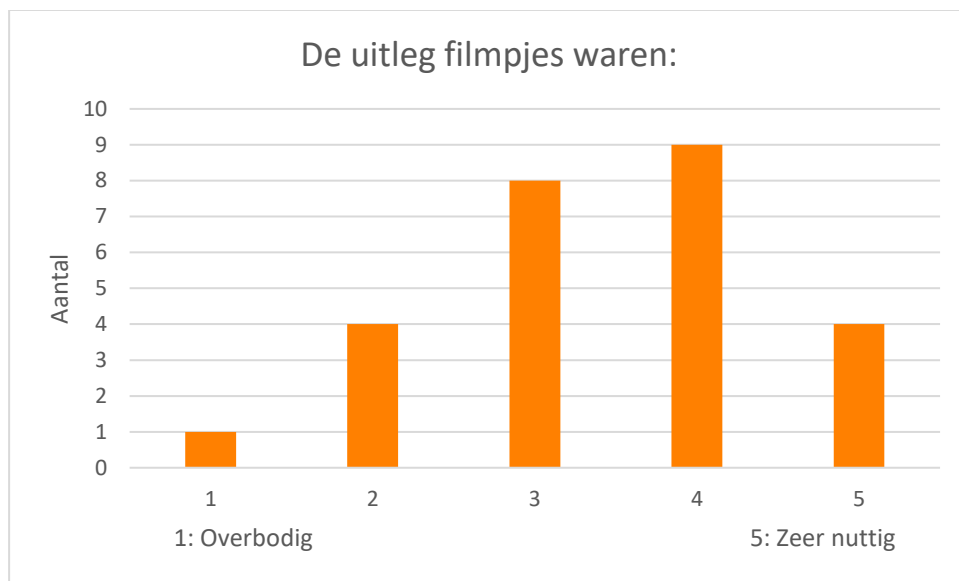
Vraag 1:



Vraag 2:

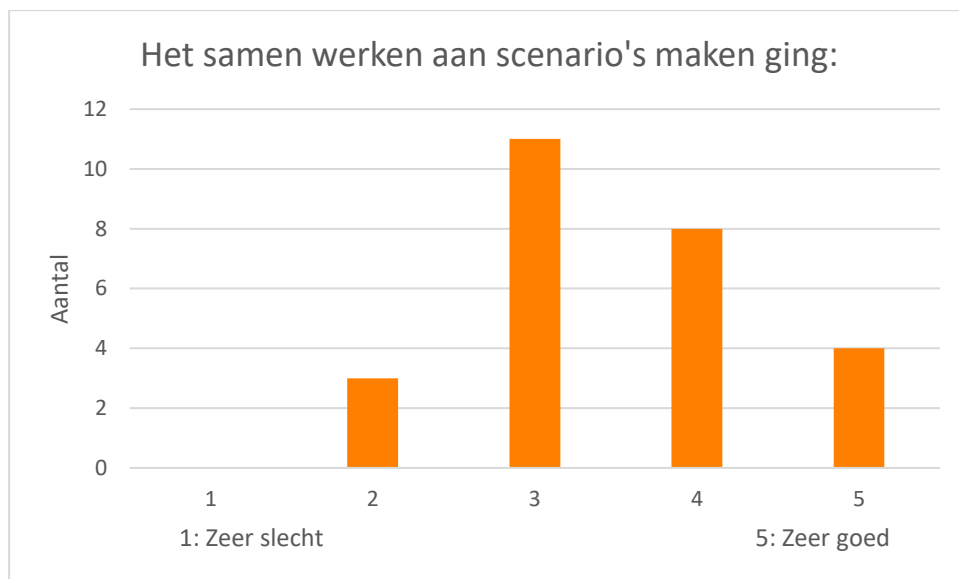


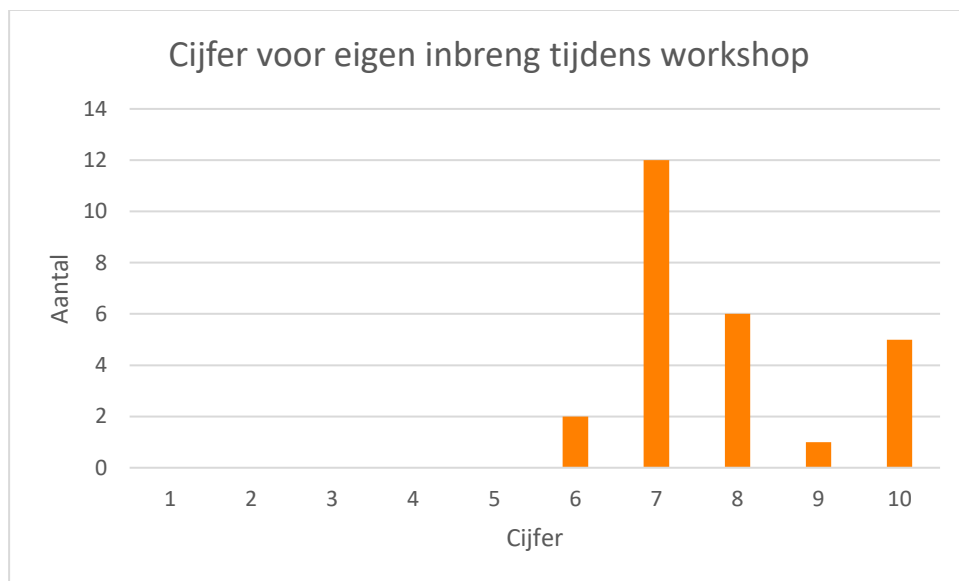
Vraag 3:**Vraag 4:**

Vraag 5:**Vraag 6:**

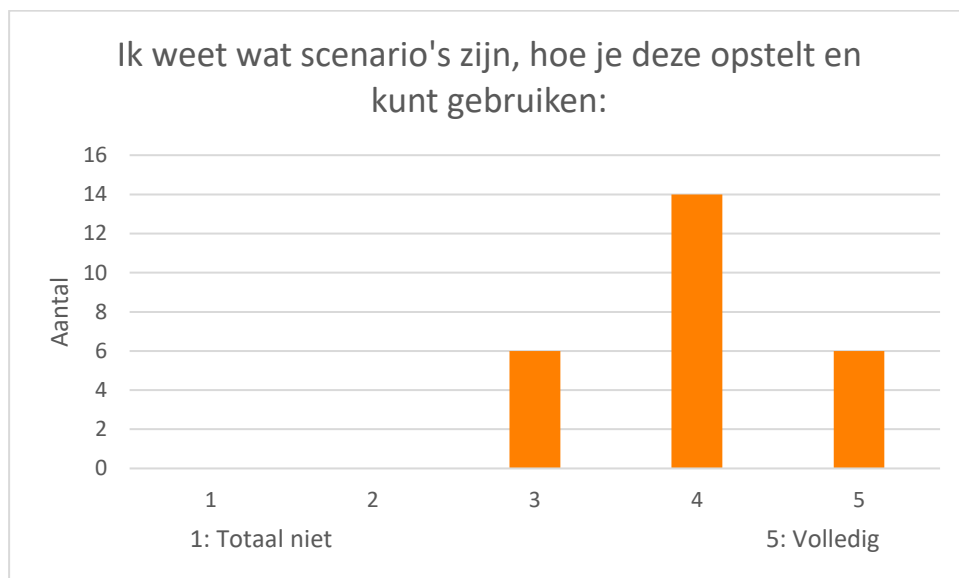
Goede website

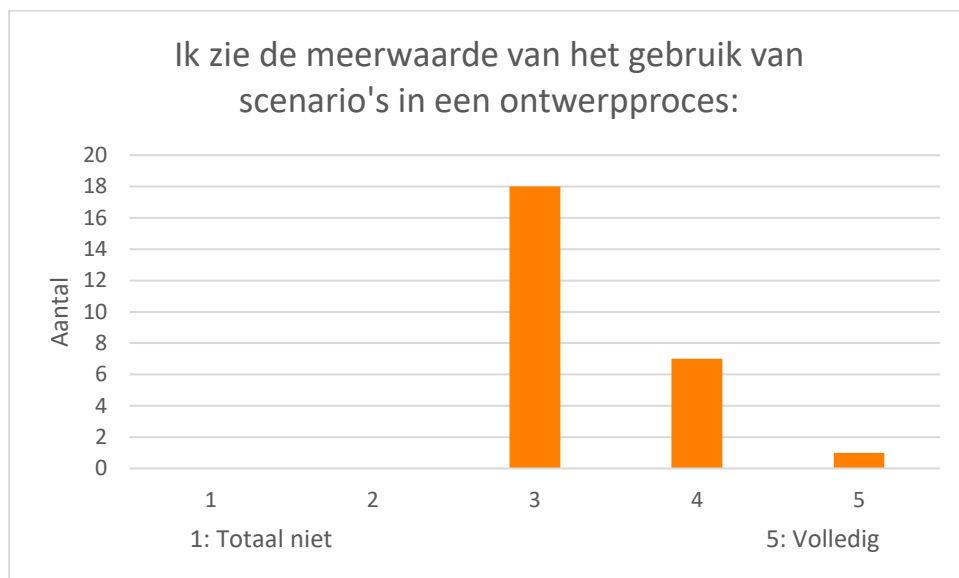
Het was prima

Vraag 7:

Vraag 8:**Relatie vraag 7 en 8:**

		Score per leerling					Gemiddelde
Groep 1	Vraag 7 (1-5)	3	3	3	4		3,25
	Vraag 8 (1-10)	10	7	6	10		8,25
Groep 2	Vraag 7 (1-5)	2	3	2	4		2,75
	Vraag 8 (1-10)	9	10	7	8		8,5
Groep 3	Vraag 7 (1-5)	2	3	3	5		3,25
	Vraag 8 (1-10)	7	8	8	7		7,5
Groep 4	Vraag 7 (1-5)	4	3	5			4
	Vraag 8 (1-10)	10	7	10			9
Groep 5	Vraag 7 (1-5)	3	3	4	4		3,5
	Vraag 8 (1-10)	7	8	6	7		7
Groep 6	Vraag 7 (1-5)	4	5	3			4
	Vraag 8 (1-10)	8	8	7			7,67
Groep 7	Vraag 7 (1-5)	4	5	3	4		4
	Vraag 8 (1-10)	7	7	7	7		7

Vraag 9:**Vraag 10:**

Vraag 11:**Vraag 12:****Vraag 13:**

Het was prima

K. Interviewleidraad voor docenten na afloop workshop

Benoemen van onderwerpen die worden behandeld.

Doel is te achterhalen in hoeverre de (leer)activiteiten die worden aangeboden in de lesmodule succesvol zijn bij de leerlingen en passen bij de behoeftes van de docenten.

Interview aan de hand van onderstaande leidraad.

Hoofd vragen	Aanvullende vragen	Verhelderende vragen
- Werd het samenwerkend leren gestimuleerd in de lesmodule? EN - Was er sprake van een succeservaring bij leerlingen?	- In welke onderdelen/stappen van de workshop? - Was er sprake van een gelijkwaardige inbreng?	- Kun je daarover uitweiden? - Kun je daarbij voorbeelden noemen? - Hoe zag je dat terug? - Hoe kan dat beter? - Waarom? - Hoe? - Wanneer? - Wie? - Wat? - Hoeveel?
Wat vond u van de opbouw van de lesmodule?	- Waren de stappen duidelijk? - Hoe was de tijdsduur van de verschillende onderdelen? - Waar liepen de leerlingen vast? - Op welke onderdelen moest gecoacht worden? - Is er voor de leerlingen voldoende materiaal om de methodiek ook in andere fases van het ontwerpproces in te zetten? - Past de lesmodule beter aan het begin van een project of ingepast binnen een project?	
Wat vindt u van het materiaal dat voor docenten beschikbaar is?	- Bevat het achtergrondinformatie om de methodieken eigen te maken en uit te leggen aan leerlingen? - Bevat het classificaties en karakteristieken van de verschillende scenario's en persona voor formatieve toetsing bij de leerlingen? - Biedt het handvatten om vanuit de coachende rol inzet van scenario's in andere fases te kunnen aanbevelen?	

L. Opbrengsten workshop: doelen persona's

Groep 1

Persona	Geformuleerd doel
Daan van Dijk	Hij slaat zijn controller kapot door verlies in Fifa
Sofie van Dijk	Hoefeizer vast timmeren
Henk Jansen	Planken vast timmeren
Peter van Dijk	Drones repareren

Groep 2

Persona	Geformuleerd doel
Daan van Dijk	Zichzelf bewijzen
Sofie van Dijk	Knutselen
Henk Jansen	Klusjes doen, koektrommels maken
Peter van Dijk	Zijn dochter helpen

Groep 3

Persona	Geformuleerd doel
Daan van Dijk	Technische studie
Sofie van Dijk	Klusjes
Henk Jansen	Klussen en spijkers inslaan
Peter van Dijk	Techneut

Groep 4

Persona	Geformuleerd doel
Daan van Dijk	Handig worden met gereedschap
Sofie van Dijk	Om paarden aan elkaar vast te plakken
Henk Jansen	Om te klussen
Peter van Dijk	Om drones in elkaar te zetten

Groep 5

Persona	Geformuleerd doel
Daan van Dijk	Prijsjes vastplakken
Sofie van Dijk	Knutselen en voor schoolprojecten
Henk Jansen	Hij gaat uitleggen hoe een lijmpistool werkt
Peter van Dijk	Hij wil zelf gaan klussen in huis

Groep 6

Persona	Geformuleerd doel
Daan van Dijk	Met klussen moet het een goeie hamer zijn
Sofie van Dijk	Af en toe klussen met een hamer waar ze geen hulp bij nodig heeft
Henk Jansen	Erme klussen
Peter van Dijk	Een Ikea kast in elkaar zetten

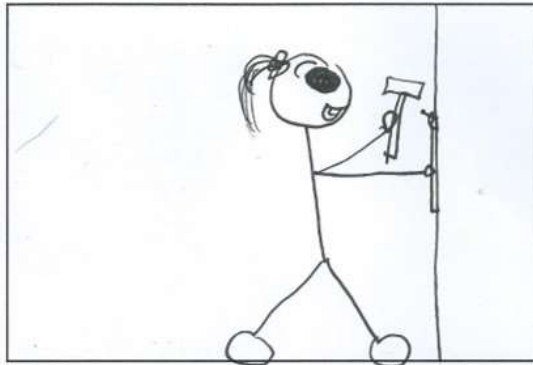
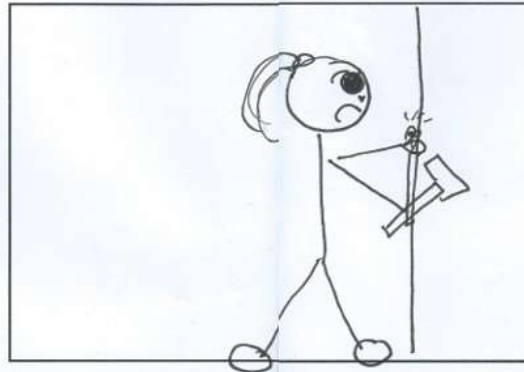
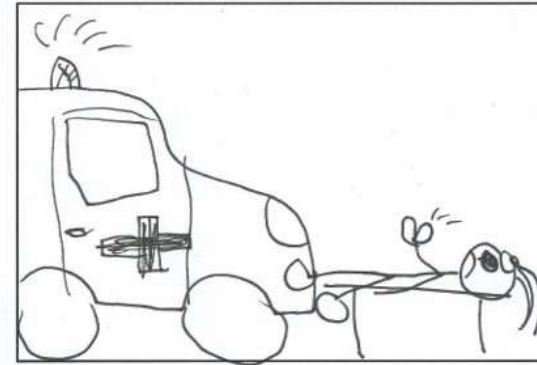
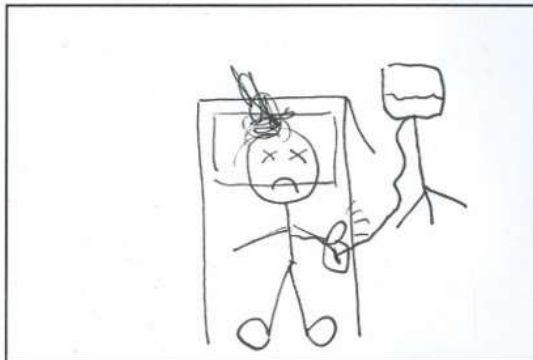
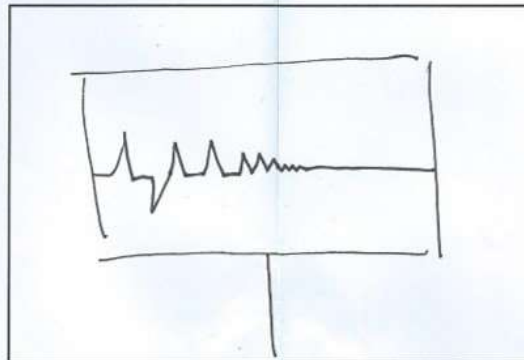
Groep 7

Persona	Geformuleerd doel
Daan van Dijk	Hij lijmt zijn controller als die kapot is
Sofie van Dijk	Knutselen
Henk Jansen	Pijpen lijmen
Peter van Dijk	Een computer lijmen

M. Opbrengsten workshop: storyboards

Groep 1

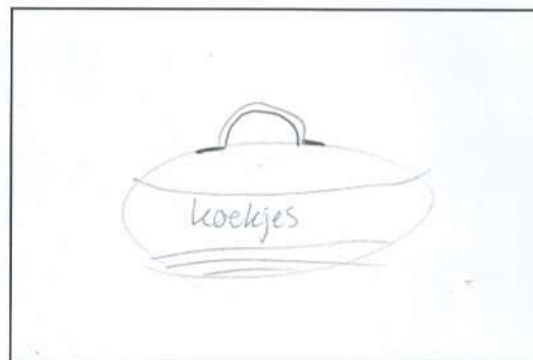
Persona('s) in storyboard:

*1. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem**2. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem**3. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem**4. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem**5. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem**6. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem*

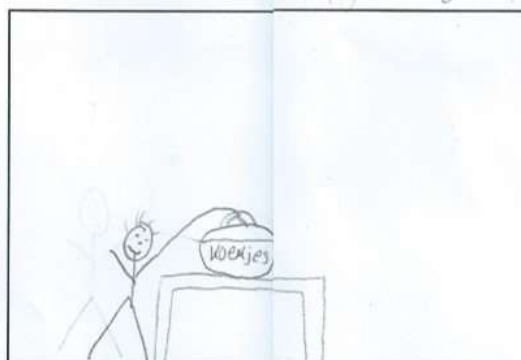
Groep 2

Persona(s) in storyboard: Henk Jansen

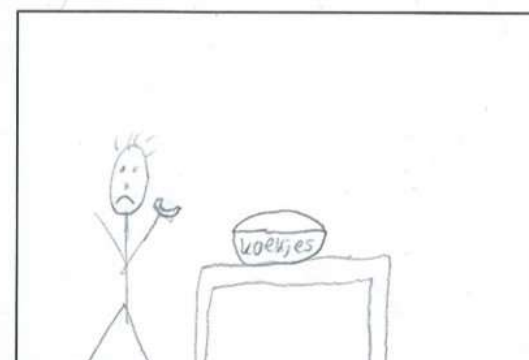
5. Goed opgeborgen, lang snoer.



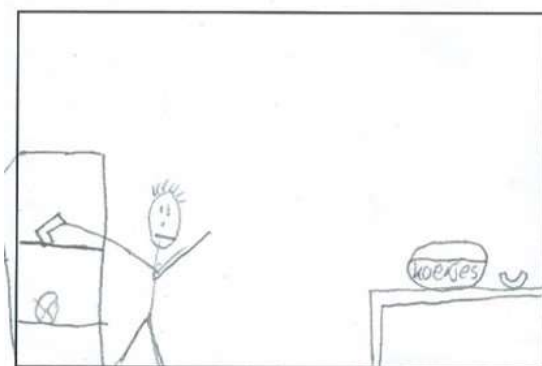
1: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



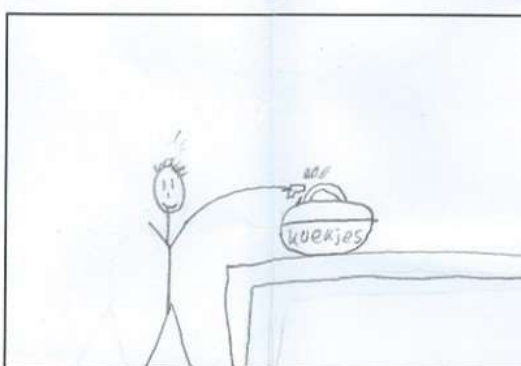
2: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



3: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



4: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem

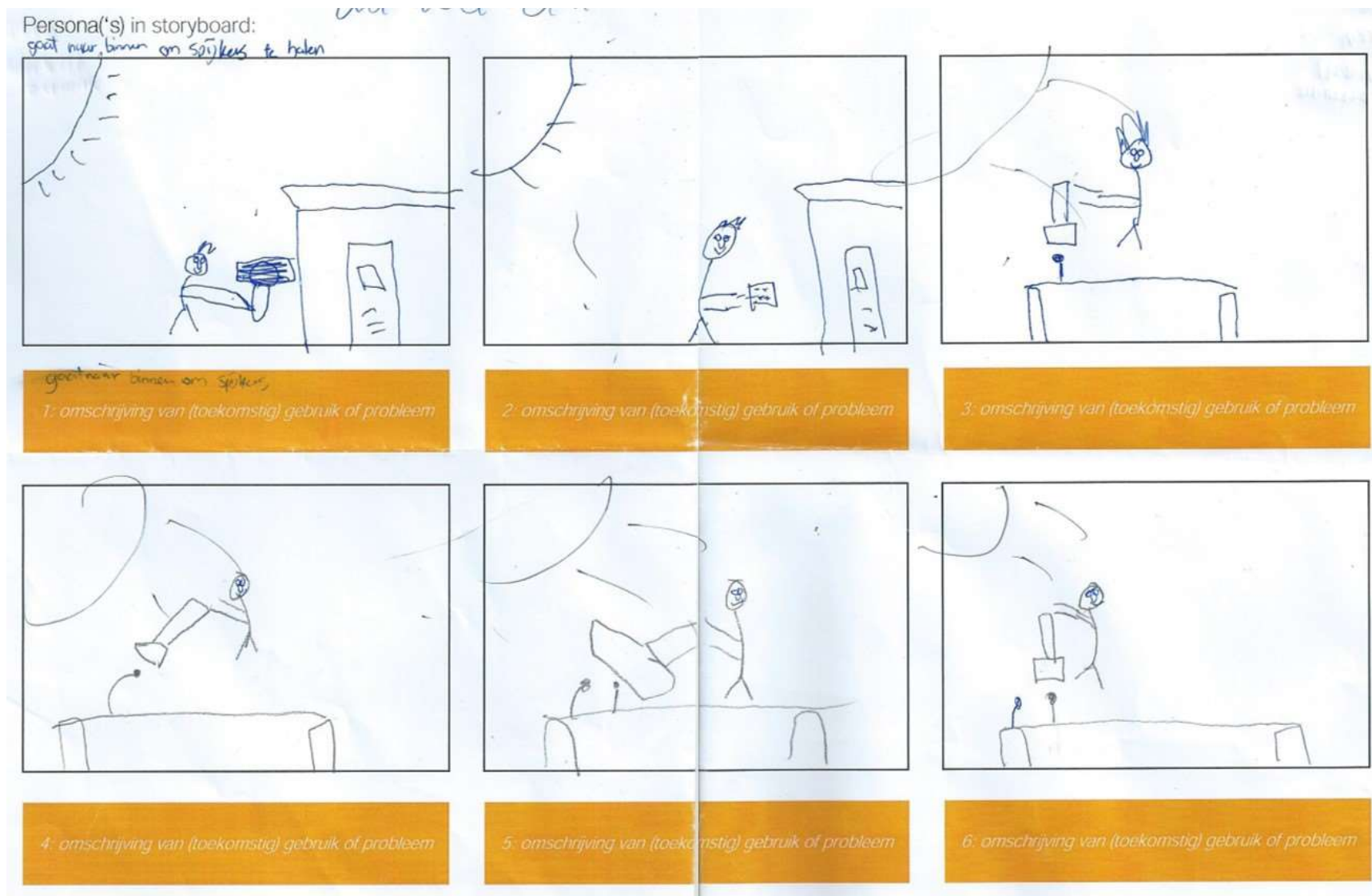


5: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



6: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem

Groep 3

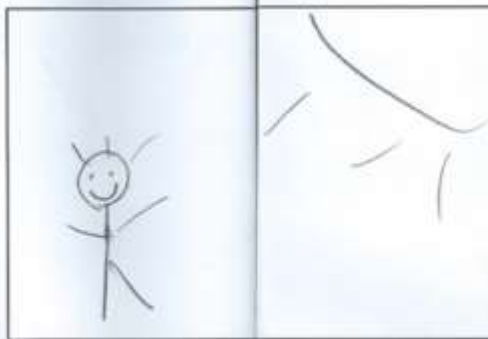


Groep 4

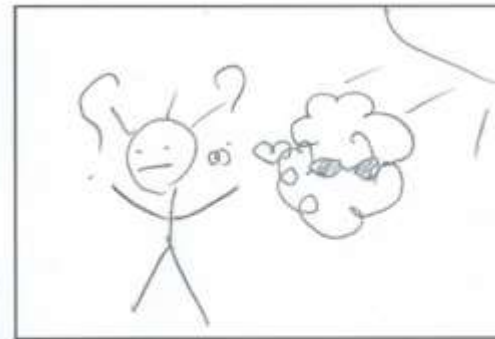
Persona(s) in storyboard:



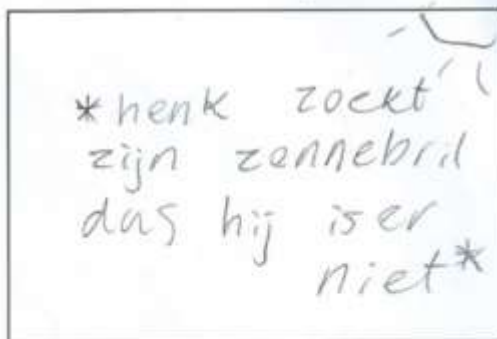
1. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem
de zon schijnt



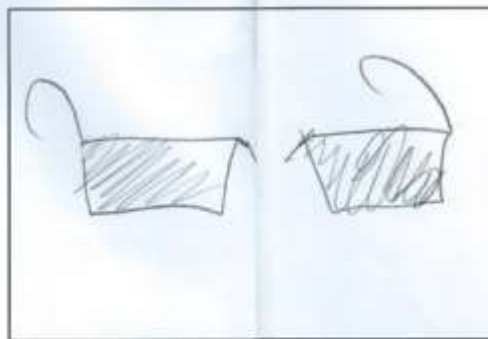
2. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem
henk wil gaan zonnen



3. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem
Waar is henks zonnebril?



4. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem
henk zoekt zijn zonnebril



5. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem
de zonnebril is kapot



6. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem
henk maakt de zonnebril en gaat zonnen

Groep 5

Persona('s) in storyboard:



1: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



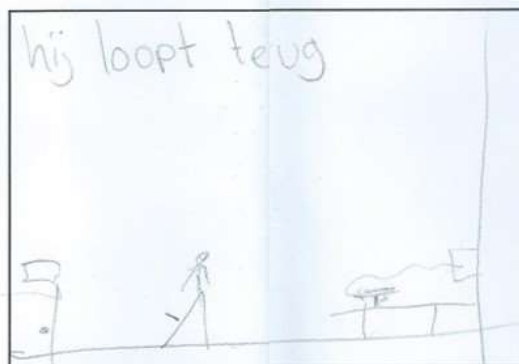
2: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



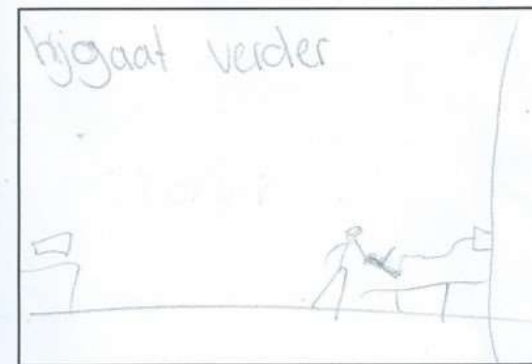
3: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



4: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



5: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



6: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem

Groep 6

Persona(s) in storyboard:



1. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



2. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



3. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



4. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



5. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem

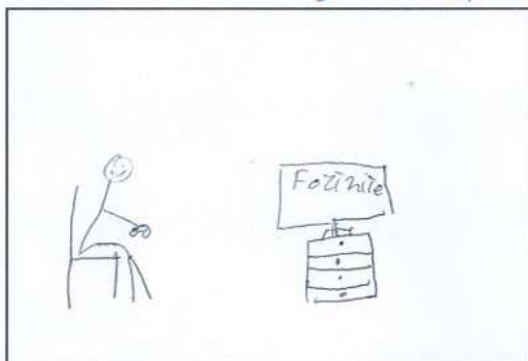


6. omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem

Groep 7

Persona('s) in storyboard:

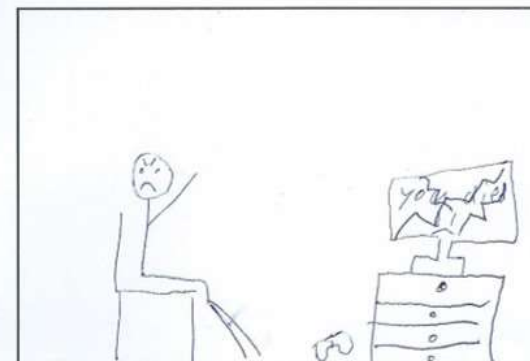
Daan van Dijk



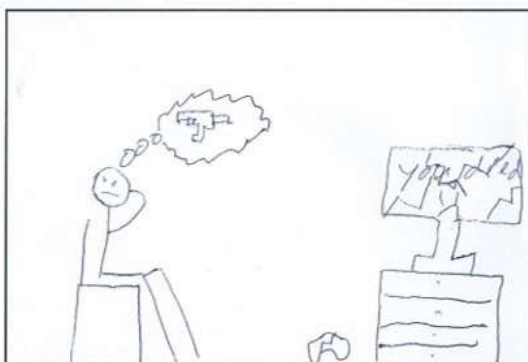
hij speelt fortnite
1: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



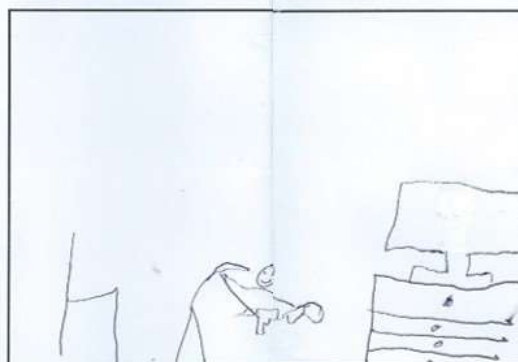
hij verliest
2: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



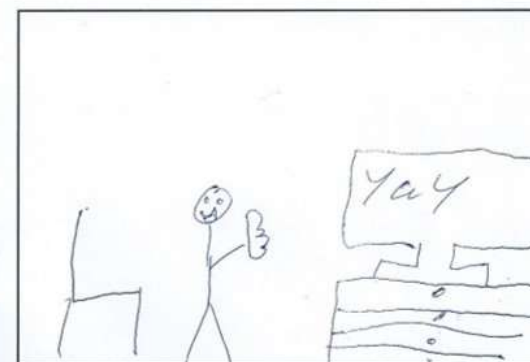
hij wordt boos en breekt
zijn monitor
3: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



hij denkt aan om
4: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem
om het te repareren



hij repareert alles
5: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem



~~hij heeft~~ hij is blij
6: omschrijving van (toekomstig) gebruik of probleem

N. Opbrengsten workshop: eisen

Groep 2

Opgestelde eisen voor lijmpistool
Moet zelf de lijm erin kunnen doen
Dik handvat
Buiten bereik van jonge kinderen houden
Goed mechanisme
Goed opgeborgen, lang snoer

Groep 3

Opgestelde eisen voor hamer
Goed slaan
Goed handvat
Niet te zwaar

Groep 5

Opgestelde eisen voor lijmpistool
Dat het goed warm wordt
Dat de kraan in de buurt is
Het handvat ver van het warme gedeelte
Brandhandschoenen
Dat het ijzer niet voelbaar is

Groep 6

Opgestelde eisen voor hamer
Fijne grip
Goed mee kunnen timmeren
Lang bruikbaar
Goed handvat
Niet te zwaar

O. Opbrengsten project: persona's MST

Groep A

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Barle Leeftijd: 43 Opleiding: Praktijk Beroep: Vrachtwagenchauffeur
Achtergrond	Doelen
Dingen die je kunt omschrijven: Netflix kijken en voetballen	Wat wil deze gebruiker bereiken op het afvalplein? Vulnis ophalen van het MST
Motivatie	Frustratie
Wat vindt deze persoon belangrijk tijdens het gebruik van het afvalplein? Dat hij de vrachtwagen makkelijk kunnen keren.	Wat vindt deze persoon frustrerend tijdens het gebruik van het afvalplein? Als het afval niet goed is gescheiden. En hij zijn vrachtwagen niet goed kan keren.

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Goennar Leeftijd: 84 Opleiding: Praktijk Beroep: vuilnisman
Achtergrond	Doelen
Zit bij de 100+ kg lopers	afvallen
Motivatie	Frustratie
Als alles goed gerecycled en gescheiden is	Als alle soorten afval door elkaar liggen en hij zelf uit moet zoeken wat wat is

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Gunnar Leeftijd: 6 Opleiding: Kader Beroep: chinees
Achtergrond	Doelen
Gamen vooral fortnite	Een victory royale halen
Motivatie	Frustratie
Veel ruimte hebben om afval in te gooien	Als de containers van het afval vol zitten

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Wesley Leeftijd: 22 Opleiding: Kader Beroep: schoonmaker
Achtergrond	Doelen
Houd van basketbal en rugby	Basketballen in de NBA
Motivatie	Frustratie
Als alles er netjes en schoon uitziet en er nergens overbodige afvalzakken liggen	Als het er vies uitziet en hij alles netjes kan schoonmaken en weggooien

Groep B

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Hendrik de Kolk Leeftijd: 60 jaar Opleiding: Leus opleidingen Beroep: Vrachtwagenchauffeur

Achtergrond	Doelen
-Twee dochters -Gescheiden -Sumo wedstrijd kijken -Golfen	Afval opruimen

Motivatie	Frustratie
Makkelijk kunnen keren	Weinig ruimte om te keren

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Anita Noppe Leeftijd: 50 jaar Opleiding: Mbo-verpleegkundige Beroep: Verpleegster

Achtergrond	Doelen
-Een zoon -Een man -Tuinieren -Koken	Beter scheiden van afval

Motivatie	Frustratie
Betere inrichting	De inrichting

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Emma Stockhorst Leeftijd: 27 jaar Opleiding: Mbo-verpleegkundige Beroep: Verpleegster in opleiding

Achtergrond	Doelen
-Handbal -Shoppen -Relatie -Liefelingskleur is paars	-makkelijker verloop

Motivatie	Frustratie
Betere inrichting	Geklaag

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Karel de Kleine Leeftijd: 32 jaar Opleiding: Mbo Beroep: Afvalscheider

Achtergrond	Doelen
-Single -Basketbal -Schaatsen -Komedie series kijken	Meer verschillende containers

Motivatie	Frustratie
Grote containers	Kleine containers

Groep C

Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam:	Bert Jan
	Leeftijd:	45 jaar oud
	Opleiding:	Vrachtwagen rijbewijs
	Beroep:	Vrachtwagenchauffeur

Achtergrond	Doelen
Hij heeft een vrouw en 2 kinderen.	De wereld schoon maken.

Motivatie	Frustratie
Als hij ziet dat mensen het afval scheiden.	Dat mensen het afval niet goed scheiden. Hij heeft geen ruimte om te draaien.

Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam:	Samantha
	Leeftijd:	36
	Opleiding:	Logistiek medewerker
	Beroep:	Logistiek medewerker

Achtergrond	Doelen
Ze wou heel graag wat doen voor het ziekenhuis maar ze wou ook wat met afval doen.	Zorgen dat alles gescheiden wordt.

Motivatie	Frustratie
Medewerkers die haar helpen.	Vaak niet goed gescheiden.

Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam:	Ros
	Leeftijd:	28
	Opleiding:	Logistiek medewerker voor het wassen
	Beroep:	Kleding ophalen en wassen

Achtergrond	Doelen
Ze wou een zuster opleiding doen alleen dat was mislukt.	Om toch nog zuster te worden.

Motivatie	Frustratie
Dat er mensen zijn die haar nodig hebben zoals mensen die ernstig ziek zijn.	Dat ze maar 6 foutjes had gemaakt van plaats 5 dus is heeft ze het net niet gehaald.

Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam:	Sam
	Leeftijd:	31
	Opleiding:	Dokter
	Beroep:	Chirurg

Achtergrond	Doelen
Hij vindt stiekem Ros leuk.	Om zo min mogelijk afval weg te gooien.

Motivatie	Frustratie
Om mensen te helpen.	Als er iets fout is gegaan tijdens de operatie.

Groep D

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Gert Jan van Duitsland Leeftijd: 69 Opleiding: Geen Beroep: Vrachtwagen chauffeur

Achtergrond	Doelen
Zijn ouders hebben hem verlaten op de leeftijd 16	De wereld schoonmaken

Motivatie	Frustratie
Het MST helpen met het wegrijden van het afval	Mensen die niet afval scheiden

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Jan Saksteen Leeftijd: 30 Opleiding: Havo Beroep: Eigenaar van het MST

Achtergrond	Doelen
Heeft VWO niet gedaan omdat hij het niet aan kon	Het MST niet failliet laten gaan

Motivatie	Frustratie
Medewerkers blij houden	Medewerkers die niet hun werk doen

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Gert Bakker Leeftijd: 40 Opleiding: Praktijk Beroep: Leider van het afvalplein op het MST

Achtergrond	Doelen
Heeft vaak als vuilnisman gewerkt voor het MST	Het afvalplein zo schoon mogelijk te maken

Motivatie	Frustratie
Geld verdienen	Te weinig ruimte op het afvalplein

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Karen Van Dijk Leeftijd: 45 Opleiding: Havo Beroep: Logistiek medewerker MST

Achtergrond	Doelen
Wou altijd de wereld schoon maken van afval. Maar haar ouders lieten het haar nooit doen tot dat ze op zichzelf ging wonen.	De wereld schoonmaken

Motivatie	Frustratie
Het schoonhouden van het MST	Het MST scheidt niet genoeg

Groep E

Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam:	Gary James
	Leeftijd:	34
	Opleiding:	Vrachtwagenchauffeur
	Beroep:	Vrachtwagenchauffeur

Achtergrond	Doelen
Werkt al sinds zijn 20e bij het afvalplein	Het afval weghalen

Motivatie	Frustratie
Het afval wegbrengen	Dat er te weinig plek is

Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam:	Emma Tenty
	Leeftijd:	45
	Opleiding:	Model
	Beroep:	Buizenhuisarchitect

Achtergrond	Doelen
Ze wilde model worden maar ze was afgewezen.	Het goed inrichten

Motivatie	Frustratie
Het makkelijker maken voor de mensen	Dat de inrichting niet klopt

Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam:	Colin Jones
	Leeftijd:	34
	Opleiding:	Geen opleiding
	Beroep:	Vullnman

Achtergrond	Doelen
Werkt met plezier	Hij wil het vuilnis wegbrengen

Motivatie	Frustratie
Afval wegbrengen	Te weinig ruimte

Foto	Persoonlijke informatie	
	Naam:	Fransco Klijn
	Leeftijd:	24
	Opleiding:	Wasserijmedewerker
	Beroep:	Wasserijmedewerker

Achtergrond	Doelen
Hij is alleenstaand. Werkt al heel lang	Was wegbrengen

Motivatie	Frustratie
Om alles met plezier te doen.	Er is te weinig plek

Groep F

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Peter Hoekstra Leeftijd: 36 jaar Opleiding: Rijbewijs C Beroep: Vrachtwagenchauffeur

Achtergrond	Doelen
2 kinderen - Getrouwd met Karlijn Hoekstra - Houd van sleutelen aan zijn auto en motor	Het afval vervoeren

Motivatie	Frustratie
Zorgen voor het milieu	Hij kan niet makkelijk genoeg keren op het afval plein van het MST

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Karlijn Hoekstra Leeftijd: 34 jaar Opleiding: MBO Beroep: Verpleegster

Achtergrond	Doelen
2 kinderen - Getrouwd met Peter Hoekstra - Ze is vaak in de sportschool te vinden	De patiënten helpen en afval wegbrengen

Motivatie	Frustratie
Zorgen dat de patiënten uiteindelijk geen last meer hebben	Ze kan moeilijk bij het afval om het weg te brengen en het duurt ook lang voordat ze het heeft weggebracht

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Bart de Vries Leeftijd: 59 Opleiding: Basis opleiding Beroep: Schoonmaker

Achtergrond	Doelen
- Getrouwd met Susanne de Vries 2 dochters - Opa van 5 lieve kleinkinderen - Houd van schilderen in mijn vrije tijd	- Zorgen dat de patiënten een schone kamer hebben - Zorgen dat de hallen netjes en schoon zijn - Zorgen dat het afval bij de containers terecht komt.

Motivatie	Frustratie
Hij houdt ervan dat alles op orde is	Het afval plein is soms verwarrend.

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Barbara Jansen Leeftijd: 23 Opleiding: HBO Beroep: Stagiaire in het ziekenhuis

Achtergrond	Doelen
- Heeft een vriendje - Ga graag shoppen met de girls - Vind de patiënten verzorgen in het ziekenhuis het leukste	- Opleiding afronden - Zorgen dat de patiënten schone kamers hebben

Motivatie	Frustratie
Patiënten bij maken.	Dat het afvalplein ongeorganiseerd is

Groep G

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Henk Tulpen Leeftijd: 41 Opleiding: MBO Beroep: Vrachtwagenchauffeur

Achtergrond	Doelen
Ik heb vele verschillende hobby's. Ik houd ervan om een lekker potje te voetballen. Ik doe dat in een recreatie team. Ik vind het ook erg leuk om met mijn zoon te spelen.	Ik wil graag snel en makkelijk afval kunnen ophalen.

Motivatie	Frustratie
Ik vind het belangrijk dat ik veilig en zonder schade afval kan ophalen.	Het is soms wel vervelend dat als er twee vrachtauto's zijn dat je dan moeilijk kan manoeuvreren. Er is niet een heel goed punt waar je kan keren.

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Lisa de Jong Leeftijd: 45 Opleiding: HBO Beroep: MST Logistiek medewerker

Achtergrond	Doelen
Ik houd erg van tekenen. Ik zit ook op een teken club. In mijn vrije tijd teken ik het liefst of neem ik tijd door met mijn twee lieve kinderen.	Ik wil het afval gemakkelijk in de dozen kunnen doen. In de ruimte waar het afval van de afdeling naartoe moet, moet het ook overzichtelijk zijn.

Motivatie	Frustratie
Alles moet goed toegankelijk zijn. Het moet ook makkelijk zijn om het afval weg te zetten.	Het is soms erg onoverzichtelijk waar ik het afval moet storten.

Foto	Persoonlijke informatie
	Naam: Isabel Leeftijd: 30 Opleiding: MBO Beroep: Schoonmaker

Achtergrond	Doelen
In het dagelijkse leven spendeer ik veel tijd door met mijn vriendinnen. Ik ben ook veel te vinden in de stad. Ik houd van shoppen met mijn vriendinnen.	Ik moet op het afvalplein vaak het oem en ander opruimen. Ik wil het daar dus zo mooi mogelijk houden. Daarvoor heb ik wel de ruimte nodig.

Motivatie	Frustratie
Ik vind het belangrijk dat ik goed kan schoonmaken rondom het afvalplein.	Het is af en toe vervelend met het druk verkeer van de vrachtauto's. Dat is dan vervelend als ik aan het werk ben.