

# STAGEVERSLAG VOOR FONTYS HOGESCHOOL ICT

**Gegevens student(e):**

Rick van Wijk  
R.

Studentnummer: 404350

Profiel/innovatiegebied: ICT & Media Design

Stageperiode datum van 08-02-2021.t/m 25-06-2021 (90)

**Gegevens bedrijf:**

Lectoraat IxD

MER Project

Eindhoven

Janssen,Olaf O.T.A, IxD Lecturer

**Gegevens docentbegeleid(st)er:**

Roosen, Frank F.M.J.

**Gegevens verslag:**

Music Enabled Running

15-06-21

Digitaal ondertekend door  
Welman,Nick N.P.M.: Welman,Nick N.P.M.  
Datum: 2021.03.05.12:28:14 +01'00'  
Handtekening Stagebiedende Organisatie

---

Getekend voor gezien door bedrijfsbegeleid(st)er:

Datum: 14-06-21

De bedrijfsbegeleid(st)er,

# DE OPDRACHT

---

## OPDRACHTOMSCHRIJVING

Het Vitality Living Lab wil Brabanders helpen met hun gezondheid door middel van innovatie. Een goede gezondheid zorgt namelijk voor een groot gedeelte dat je als mens gelukkig bent en gezondheid is op dit moment wereldwijd belangrijker dan ooit geworden.

Het Music Enabled Running project focust zich op het onderzoeken van sonificatie, muziek en geluid in het algemeen en hoe dit de mens kan motiveren actief te worden/blijven. Momenteel wordt er een app ontwikkelt als oplossing. Er moet echter ook nagedacht worden hoe stakeholders en geïnteresseerden de data/informatie dat uit dit project wordt gehaald, kunnen bekijken en gebruiken voor andere projecten waarbij de data/informatie van pas komt. Het project moet daarom op een professionele manier te delen zijn.

### Probleem/aanleiding

Vaak als lectors van het Lectoraat IxD praten met externe organisaties/partners wordt er uitgelegd wat voor een interessante projecten er actief zijn, maar deze uitleg komt niet altijd op de juiste/bedoelde manier aan en bovendien is er geen platform waarnaar er doorverwezen kan worden om meer informatie te vinden over project/een project. De boodschap (wat er onderzocht wordt en waarom) wordt niet goed begrepen. Dit geldt ook voor het MER project. Er mist dus momenteel een manier om de informatie op een professionele manier over te brengen aan anderen.

### De volgende opdracht werd aan mij voorgesteld:

Hoe zorg ik ervoor dat stakeholders en geïnteresseerden op een professionele manier geïnformeerd kunnen worden over het MER project?

### Hoofddoel

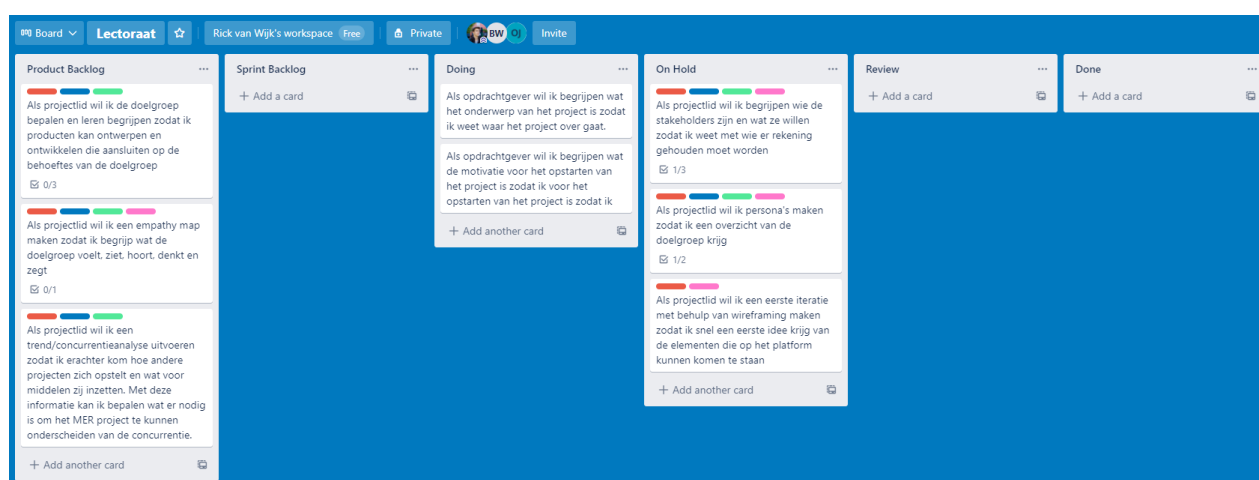
Het hoofddoel van de opdracht zal zijn; het ontwerpen en ontwikkelen van een platform waarop stakeholders en geïnteresseerden informatie/data van het project kunnen bekijken en gebruiken.

# Aanpak en Uitvoering

## Planning vooraf en hoe dit is verlopen

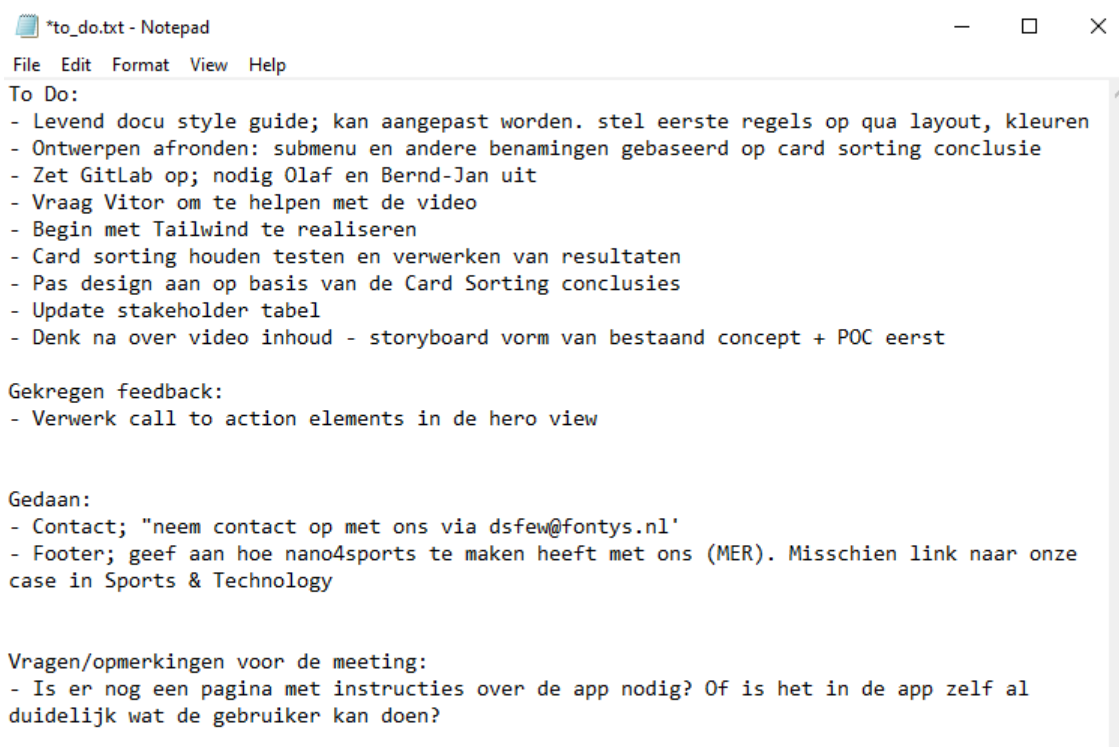
In het begin van de stage heb ik mij voorgenomen de Agile Scrum methode te gebruiken als projectmethode (zie het projectplan) en hiervoor Trello te gebruiken. De eerste maand ging mijn workflow zo:

1. Meeting met projectleden
2. Ik beschreef wat ik gedaan had en wat mijn vervolgstappen zijn.
3. Luisteren naar de feedback van de projectleden
4. Meeting is afgerond
5. In Trello volgens de Scrum methode mijn taken opstellen in user story vorm (als ... wil ik... zodat...)



Ik merkte dat de bovenstaande workflow niet optimaal was. Ik was te druk bezig met het Scrum board bij te houden (items/user stories/taken aanmaken, items verplaatsen naar 'Doing', 'On Hold', 'Review' etc.). Normaal gesproken is het verstandig voldoende tijd te besteden aan het zorgvuldig indelen van taken, maar doordat mijn opdracht geen directe samenwerking (meer een individuele stageopdracht) vereiste, voelde ik dat mijn aanpak effectiever kon. Vandaar dat ik stopte met het bijhouden van het Trello board. Na de eerste maand van de stage ging mijn workflow zo:

1. Meeting met projectleden
2. Meeting opnemen als video
3. Ik beschreef wat ik gedaan had en wat mijn vervolgstappen zijn.
4. Luisteren naar de feedback van de projectleden
5. Ik maak een aantal aantekeningen van de feedback in een Notepad
6. Meeting is afgerond
7. Ik type in een Notepad wat ik moet doen, wat ik gedaan heb, wat voor vragen ik heb voor de volgende meeting, etc.
8. Eventueel kijk ik de video opname terug als ik me de feedback niet meer herinner



```

File Edit Format View Help
To Do:
- Levend docu style guide; kan aangepast worden. stel eerste regels op qua layout, kleuren
- Ontwerpen afronden: submenu en andere benamingen gebaseerd op card sorting conclusie
- Zet GitLab op; nodig Olaf en Bernd-Jan uit
- Vraag Vitor om te helpen met de video
- Begin met Tailwind te realiseren
- Card sorting houden testen en verwerken van resultaten
- Pas design aan op basis van de Card Sorting conclusies
- Update stakeholder tabel
- Denk na over video inhoud - storyboard vorm van bestaand concept + POC eerst

Gekregen feedback:
- Verwerk call to action elements in de hero view

Gedaan:
- Contact; "neem contact op met ons via dsfew@fontys.nl"
- Footer; geef aan hoe nano4sports te maken heeft met ons (MER). Misschien link naar onze case in Sports & Technology

Vragen/opmerkingen voor de meeting:
- Is er nog een pagina met instructies over de app nodig? Of is het in de app zelf al duidelijk wat de gebruiker kan doen?

```

Het gebruiken van Notepad hielp me om mijn werkwijze simpel en effectief te houden. Het overstappen van Trello naar Notepad ging overigens niet in een keer. Ik merkte dat ik het fijn vond tijdens de meetings snelle notities te maken en dat kon niet met Trello. Zoals je ziet op de afbeelding, gebruik ik een simpele structuur. Dit zorgde ervoor dat het juist overzichtelijk bleef in tegenstelling tot Trello waar ik afgeleid werd door elementen die ik eigenlijk niet nodig had (kleurenlabels, checklists, beschrijvingen, etc.). Ook begon ik elke meeting op te nemen, omdat ik merkte dat ik vaak een 'overload' aan informatie en feedback kreeg van mijn projectleden en ik dit niet allemaal kon onthouden of opschrijven. Soms keek ik dan de opnames terug om misverstanden te voorkomen.

## Geadresseerde onderzoeksvragen & aanpak

De belangrijkste onderzoeksvraag luidde: *"Hoe zorg ik ervoor dat stakeholders en geïnteresseerden op een makkelijke en duidelijke manier geïnformeerd kunnen worden over het project?"*

Deze onderzoeksvraag is opgedeeld in een aantal deelvragen.

- Hoe zorg ik ervoor dat het duidelijk wordt voor stakeholders en geïnteresseerden wat het project precies inhoudt? Hoe breng ik deze informatie over op de stakeholders en geïnteresseerden? Wat voor media producten kunnen worden ingezet?
- Hoe zorg ik ervoor dat de verzamelde data van de app op een duidelijke wijze gepresenteerd wordt aan stakeholders en geïnteresseerden?

Mijn aanpak om deze vragen te beantwoorden en de opdracht uit te voeren is in de onderstaande fases te verdelen. In iedere fase zijn methoden toegepast om uiteindelijk tot het gewenste eindresultaat te komen. Zie [cmdmethods.nl](http://cmdmethods.nl) en [toolkit.dss](http://toolkit.dss) voor de gebruikte methoden.

### **Oriënterende/Inspiratie fase**

In deze fase is voornamelijk field en desktop research uitgevoerd. Ik begon het project namelijk door het gesprek aan te gaan met de projectleden/bedrijfsbegeleiders. De projectleden wisten mij veel te vertellen over de situatie van het MER project, de aanleiding tot mijn opdracht, en mij door te verwijzen naar contactpersonen en inspiratiebronnen zoals andere projecten met een website. Na deze informatie mondeling gekregen te hebben, ben ik van start gegaan met het opzoeken van artikelen over het project en het opzoeken van trends (de websites van andere projecten).

Toegepaste methoden in deze fase (chronologische volgorde):

• Expert Interview
• Literatuuronderzoek
• Stakeholder Mapping
• Trend Analyse

Nadat ik genoeg voorkennis had opgedaan ben ik doorgegaan naar de volgende fase.

### **Analyse/Onderzoek fase/Early Designs/Wireframing**

In deze fase is voornamelijk field research en workshop research uitgevoerd. Ik heb vooral veel aandacht besteed aan het interviewen van stakeholders. De stakeholders gaven mij de informatie die ik nodig had om mijn eerste vormgevingen van de website te maken. De eerste ontwerpen liet ik zien aan de projectleden wat discussies opende over wat voor content er op de website zou moeten staan. Prototyping, brainstorming en het houden van interviews gebeurde door elkaar heen. Dit kwam doordat ik vaak een week moest wachten totdat ik stakeholders kon interviewen. Ondertussen maakte ik daarom eerste ontwerp schetsen en brainstormde ik met de projectleden.

Toegepaste methoden in deze fase (niet-chronologische volgorde):

• Interviews/Co-reflection	• Brainstorming (Lotus Blossom method)
• Persona's	• (Low/Medium-fidelity) Prototyping

## Ontwerp/Test fase

In deze fase is voornamelijk workshop en lab research uitgevoerd. Ik heb in deze fase vooral aandacht besteed aan het ontwerpen van een professionele website. Hierbij hoorde ook het maken van een compacte style guide/het opstellen van een aantal standaard design guidelines voor de website. Nadat het high fidelity prototype klaar was, ben ik het design gaan testen op usability d.m.v. een card sorting test. Op basis van de testresultaten heb ik nogmaals het design aangepast.

Toegepaste methoden in deze fase (chronologische volgorde):

• Literatuuronderzoek (naar style guides/kleurenpalet/typografie)
• (High-fidelity) Prototyping
• Usability Testing/Card Sorting Testing

## Realisatie & Afrondingsfase

In deze fase is voornamelijk workshop en showroom research uitgevoerd. Ik heb in deze fase vooral aandacht besteed aan het ontwikkelen van producten. De producten die ik aan het ontwikkelen was zijn de website en de content (assets -> images, video's, etc.) die op de website kwam te staan. Vooraf heb ik eerst nog onderzoek uitgevoerd naar wat voor een video ik zou maken en wat voor tools/technieken ik zou gaan gebruiken om de producten te ontwikkelen. Ik heb vervolgens een POC gemaakt van de technieken die ik zou gaan gebruiken om te kijken of alles zou werken. Als laatste heb ik met de projectleden reviews gedaan van de website structuur/code om te bekijken wat we konden verbeteren qua reusability en maintainability.

Toegepaste methoden in deze fase (chronologische volgorde):

• Video concept (hero view video)
• Literatuuronderzoek (naar frameworks/libraries)
• Proof of Concept (van het Tailwindcss framework)
• Peer Reviews

## Resultaat

---

Het resultaat van mijn stageopdracht is een volledig functionerende online website:

[http://i404350.hera.fhict.nl/MER\\_site/public/index.html](http://i404350.hera.fhict.nl/MER_site/public/index.html)

De hoofdvraag was:

*"Hoe kan het MER project op een professionele manier gepresenteerd worden aan stakeholders en geïnteresseerden zodat zij eventueel de informatie/data kunnen gebruiken?"*

De opgestelde design challenge voor de hoofdvraag was:

*"Ontwerp en ontwikkel een platform waarop info/data van het project beschikbaar is gesteld en pas de ontworpen huisstijl toe op de platform zodat er voldaan wordt aan de PR-doelstelling en stakeholders/geïnteresseerden geïnformeerd kunnen worden over het project."*

De doelstelling (incl. de PR doelstelling) is bereikt. Er bestaat nu een platform waarop info/data van het project gedeeld wordt met stakeholders. Het platform heeft dankzij het onderzoek naar de behoeften van stakeholders, design regels, trends en een uitgebreid iteratieproces een professionele uitstraling. Het bedrijf kan dit platform na afloop van de stage zelf onderhouden/bewerken. De projectleden kunnen met behulp van dit platform de stakeholders incl. partners inlichten over wat het MER project inhoudt op een consistente manier door de website te linken of het live te laten zien op events zoals ICT in Practice.

## Reflectie

---

### **Wat vond ik van de stage?**

De stage begon niet zoals ik verwacht had doordat ik me 5 weken later aansloot bij het project dan gepland was. Ook had ik verwacht aan een andere opdracht te werken doordat ik een paar maanden voor de start van mijn stage contact had over het werken aan een app. Helaas was deze opdracht al toegekend aan een medestudent waardoor er voor mij een nieuwe opdracht klaar lag. Ik vond deze opdracht echter klinken als een grote uitdaging doordat er zoveel stakeholders bij kwamen kijken. Ook was ik blij dat ik mijn webdevelopment skills kon aanscherpen en wat verder nog fijn was is dat mijn begeleiders allebei ervaren developers waren waardoor ik altijd bij ze terecht kon voor hulp als dit nodig was. Verder stelden mijn begeleiders gemiddeld 2 uur per week beschikbaar voor overleg en kon ik ze altijd bereiken via MS Teams voor plotselinge vragen. Dit zorgde ervoor dat ik constant veel feedback kreeg waardoor mijn iteratieproces ook effectiever was (qua tijd en kwaliteit).

Ik ben dus tevreden met de samenwerking/communicatie waardoor de stage goed aanvoelde ondanks het vele online werken.

### **Wat heb ik geleerd?**

Tijdens projecten waar ik in eerdere semesters aan werkte, heb ik de verschillende fasen van de IT-levenscyclus nooit met elkaar gemixt. Meestal startte ik een project door inspiratie en onderzoek te doen en pas nadat die fase was afgerond, begon ik met de volgende fase 'Ontwerpen' en hetzelfde geldt voor de fase 'Realisatie'. In het begin van mijn stage merkte ik dat het niet per se nodig was om maar één fase tegelijk te doen. Ik was bijvoorbeeld begonnen met de 'Analyse' fase door afspraken te maken met stakeholders om ze te interviewen. Natuurlijk kost het maken en afwachten van afspraken tijd dus ondertussen ben ik toen begonnen met het maken van de eerste iteraties van het website design. Vroeg beginnen met ontwerpen bleek nuttig te zijn om een goed idee te krijgen over wat voor soort inhoud er op de website nodig zou zijn en bovendien hielp het me om mijn ideeën aan anderen te presenteren (bijvoorbeeld tijdens de interviews en stand-up meetings. Ik zal voortaan voor toekomstige projecten/opdrachten onthouden dat niet alles precies 'volgens het boekje' hoeft. Elke opdracht vereist een andere aanpak en de fasen zijn enkel richtlijnen. Het belangrijkste is dat er effectief methodisch gewerkt wordt.

Verder heb ik op technisch gebied het een en ander geleerd. Zo heb ik kennisgemaakt met TailwindCSS, Metalsmith, Email forms systemen (Formsubmit) en het Open Graph protocol.



### **Wat had anders gekund?**

Ik heb veel tijd besteed aan het doen van onderzoek naar de stakeholders en het ontwerpen van het platform. Hierdoor was er na mijn gevoel weinig tijd over voor het ontwikkelen van het platform waardoor ik te gehaast ben begonnen. Achteraf gezien had ik namelijk eerst uitgebreid onderzoek moeten doen naar wat de eisen zijn vanuit het project. Ik en mijn projectleden kwamen er namelijk pas midden in de ontwikkelingsfase achter dat het handig zou zijn als we een soort CMS systeem konden gebruiken of componenten konden maken en gebruiken doordat er grote stukken HTML code gedupliceerd en geëdit moest worden voor de research cards. Dit had de maintainability kunnen verbeteren. Uiteindelijk hebben mijn projectleden een snelle oplossing gevonden om dit makkelijker te maken. Ondertussen ben ik verdergegaan met het Open Graph protocol (zie '[Requirements & Tools](#)') dat ook niet goed samenging met de structuur van de website.

Ik moet de volgende keer dus ervoor zorgen dat ik genoeg tijd besteed aan het verzamelen van de eisen vanuit de organisatie (in dit geval het project zelf) en vanuit daar kan ik pas mijn tools uitkiezen en gaan ontwikkelen.

### **Wat zijn mijn ambities nu?**

Mijn ambitie vooraf aan de stage was om full-stack developer te worden en om dat doel te behalen meer over backend development te leren. Helaas paste backend development niet binnen de opdracht. Aan de andere kant heb ik wel veel nieuwe tools leren gebruiken/veel geleerd over nieuwe tools voor frontend web development (Tailwind, Metalsmith, Formsubmit, OG protocol) dus heb ik het gevoel dat ik dichterbij het waarmaken mijn ambitie ben gekomen door deze stage. Mijn ambitie is niet veranderd, maar ik vind dat ik na afloop van de stage nog steeds veel te weinig afweet van backend development om mijn ambitie waar te kunnen maken. Mijn doel is daarom om tijdens komende semesters opdrachten op me te nemen waar backend voor ingezet moet worden. Dit kan in de vorm van onderzoek, (architectuurs)ontwerpen, POC's of eindproducten zijn.

## Bewijslast

---

	Beoordelings-dimensie	Bewijs
1	Kennis en Inzicht	<a href="http://i404350.hera.fhict.nl/stage/stage.html">http://i404350.hera.fhict.nl/stage/stage.html</a> Alle documenten en producten verzameld op mijn portfoliosite
2	Toepassen Kennis en Inzicht	<a href="http://i404350.hera.fhict.nl/stage/stage.html">http://i404350.hera.fhict.nl/stage/stage.html</a> Alle documenten en producten verzameld op mijn portfoliosite
2a	Beheer	<p>Designs:</p> <p><u>First Designs</u> (zie 'First Design Iterations' -&gt; Adobe XD &amp; Photoshop)</p> <p><u>Final Prototype</u> (zie 'Final Design') -&gt; gebruikgemaakt van Adobe XD &amp; Photoshop</p> <p><u>Stakeholder Mapping</u> (zie 'Stakeholder Mapping') -&gt; gebruikgemaakt van Illustrator</p> <p><u>Sitemap</u> (zie 'Sitemap') -&gt; gebruikgemaakt van Visio</p> <p><u>Ontwikkelen</u> -&gt; gebruikgemaakt van TailwindCSS</p> <p><u>Ontwikkelen</u> -&gt; gebruikgemaakt van FormSubmit</p> <p><u>Ontwikkelen</u> -&gt; gebruikgemaakt van VS Code tools (extensions &amp; standaard dev tools)</p> <p><u>Ontwikkelen</u> -&gt; gebruikgemaakt van het Open Graph protocol</p>
2b	Analyse	<p><u>Projectplan</u> (zie 'Project Plan') -&gt; Analyse van de opdracht</p> <p><u>Trends</u> (zie 'Trends') -&gt; Analyse van de trends</p> <p><u>Interviews</u> (zie 'Interviews') -&gt; analyse van de geïnterviewde stakeholders</p> <p><u>Stakeholder Mapping</u> -&gt; stakeholders onderzocht en in kaart gebracht</p> <p><u>Stakeholders summary</u> -&gt; (geïnterviewde) stakeholders geanalyseerd</p> <p><u>Design Guidelines</u> (zie home/landing page V2 onder 'First Design Iterations') -&gt; NN/group guidelines opgevolgd</p> <p>Design Principles (zie 'First Design Iterations' en/of 'Final Design') -&gt; standaard design principles toegepast.</p> <p><u>Style Guide</u> (zie 'Style Guide') -&gt; typografie geanalyseerd</p>

2c	Advies	<p><u>Stakeholders table</u> (zie 'Stakeholder Table') -&gt; belangrijke informatie over de (geïnterviewde stakeholders) verwerkt.</p> <p><u>Persona's</u> -&gt; informatie uit de analyse van de stakeholders verwerkt. Advies staat in de persona's.</p> <p><u>Open Graph</u> -&gt; advies over wat er gedaan moet worden om OG te laten werken in het systeem van de website.</p> <p><u>Design advies</u> (zie home/landing page V1 onder 'First Design Iterations') -&gt; bijv. advies gegeven over de keuze van taal op de website.</p> <p><u>Style Guide</u> (zie 'Style Guide') -&gt; advies gegeven over het kleuren en typografie gebruik inclusief advies over het gebruik hiervan in development.</p>
2d	Ontwerp	<p><u>First design iterations</u> (zie 'First Design Iterations') -&gt; uitleg gegeven over de design keuzes.</p> <p><u>Final design prototype</u> (zie 'Final Design') -&gt; high fidelity prototype, laatste stap voor de realisatie.</p>
2e	Realisatie	<p>De gerealiseerde website sluit aan op het ontwerp -&gt; <a href="http://i404350.hera.fhict.nl/MER_site/public/index.html">http://i404350.hera.fhict.nl/MER_site/public/index.html</a></p> <p><u>De website is gerealiseerd op basis van use cases</u> (zie 'Requirements &amp; Tools') -&gt; bijv. rekening gehouden met verschillende devices/de responsiviteit</p> <p><u>De website is overdraagbaar</u> (bekijk de source code) -&gt; vooraf aan het realisatieproces is vastgesteld dat de projectleden overweg kunnen met HTML/CSS/JavaScript. TailwindCSS is laagdrempelig. Dit is bewezen doordat ik en één van de projectleden dit allebei hebben gebruikt voor het realiseren. De projectleden hebben ook bewezen dat de code die ik heb geleverd meer 'maintainable' gemaakt kon worden (zie 'Requirements &amp; Tools')</p>
3	Oordeelsvorming	<p><u>Deelvragen opgesteld + scoping</u> (zie 'Projectplan' pagina 6-8) -&gt; op basis van de Design Challenge bijpassen deelvragen opgesteld en de scoping vastgesteld met een Moscow analyse.</p> <p><u>Stakeholder Mapping</u> (zie 'stakeholder mapping') -&gt; beschreven wat voor methode er gebruikt wordt en welke onderzoekstrategie hierbij hoort.</p> <p><u>Video prototyping</u> (zie 'Hero View Video &amp; Animations') -&gt; beschreven wat voor methode er gebruikt wordt en welke onderzoekstrategie hierbij hoort.</p> <p><u>Design</u> (zie home/landing page V1 onder 'First Design Iterations') -&gt; bijv. advies gegeven over de keuze van taal op de website op basis van maatschappelijk onderzoek en het design hierop aanpas-</p>

		sen.
4	Communicatie	<p><u>Resultaat</u> -&gt; ik verdedig schriftelijk waarom het resultaat van mijn opdracht antwoordt geeft op de hoofdvraag en waarom de Design Challenge volbracht is.</p> <p><u>Usability testing</u> (zie 'Testing') -&gt; ik heb mondeling verdedigt waarom card sorting van belang was en waarom ik het op mijn voorgestelde manier ging uitvoeren. Ook schriftelijk heb ik dit verdedigt.</p> <p><u>Twee meetings elke week</u> (zie 'My first week') -&gt; genoeg overlegmomenten (1.5-3 uur per week)</p> <p><u>Discussiëren/overleggen van mijn problemen, oplossingen, producten, etc.</u> (zie 'First Design Iterations') -&gt; bijv. discussie over mijn plannen voor de website.</p> <p><u>Brainstorm voor website content</u> (zie 'Brainstorm session') -&gt; in deze brainstorm sessie werkte ik samen met de projectleden om te weten te komen wat voor content er beschikbaar was en met die informatie kon ik na de brainstorm zelfstandig verder.</p>
5	Leervermogen	<p><u>Reflectie</u> -&gt; in de reflectie beschrijf ik mijn ontwikkelingsambities binnen het vakgebied, reflecteer ik op mijn acties binnen de opdracht en vertel ik hoe ik zelfstandig heb gewerkt</p>

<sup>1</sup> Geef concreet aan hoe het bewijs te vinden is in het portfolio, bijvoorbeeld document + pagina of link.

### Criteria per beoordelingsdimensie

#### Kennis en Inzicht

- Kennis en inzicht met juiste breedte en diepte van de ICT life cycle fases: beheer, analyse, advies, ontwerp en realisatie.
- Mate van complexiteit van de opdracht en zelfstandigheid en eigen inbreng die de opdracht vergt.

#### Beheer

- Werkwijze en tooling ingericht om tot professionele uitvoering te komen, passend bij opdracht
- Gewerkt volgens ingerichte werkwijze en tooling

#### Analyse (/Probleemdefinitie)

- Duidelijke definitie en afbakening van context, probleem of uitdaging
- Probleemanalyse met juiste breedte en diepte

#### Advies

- Juiste afweging van belangen, mogelijkheden, kosten en baten
- Vorm en inhoud passend bij opdracht en context

#### Ontwerp

- Vorm en inhoud passend bij opdracht en context
- Aansluitend bij advies en voldoende uitgewerkt voor realisatie

#### Realisatie

- Aansluitend bij ontwerp
- In omvang en kwaliteit passend bij de probleemdefinitie en context
- Bruikbaar voor opdrachtgever

#### Oordeelsvorming

- Stelt vanuit een ongestructureerd praktijkprobleem juiste onderzoeksvragen en deelvragen op, in alle fasen van methodisch werken.
- Selecteert zelfstandig onderzoeksmethoden, voert deze uit en verantwoordt dit met verwijzing naar de onderzoeksstrategieën en kan degelijkheid van zijn onderzoek aantonen.
- Betreft sociaal maatschappelijke, internationale, wetenschappelijke en ethische aspecten bij oordeelsvorming

#### Communicatie

- Verantwoordt en verdedigt de uitvoering van een omvangrijke professionele opdracht uitgevoerd in een bedrijf of instelling zowel mondeling als schriftelijk en past daarbij de schrijfstijl aan de beoogde doelgroep aan in de Nederlandse of Engelse taal.
- Werkt bij de zelfstandige uitvoering van een professionele opdracht doelmatig samen.

#### Leervermogen

- Beschrijft zijn professionele talenten en ontwikkelingsambities in relatie tot het ICT beroep.
- Betreft zelfreflectie en ontvangen feedback op het eigen functioneren in het ICT beroep.
- Neemt initiatieven, stelt zich onafhankelijk op en werkt zelfstandig en resultaatgericht aan een professionele opdracht buiten school.