



AFSTUDEERVERSLAG

ONTWERPEN EN ONTWIKKELEN VAN EEN UNITID DASHBOARD VOOR TRUCKS

**Jane Ravestein
20063840**

**03 juni 2016
Den Haag**

**J.B Oosting
M. Hopman**

Referaat

In dit verslag beschrijf ik, Jane Ravestein, mijn activiteiten en werkzaamheden van mijn afstudeertraject voor de opleiding Communicatie and Multimedia Design van De Haagse Hogeschool.

Dit verslag is bedoeld om inzicht te geven in het proces dat ik doorlopen heb gedurende de afstudeerperiode van 16 november 2015 tot 3 juni 2016 bij UNITiD.

Mijn opdracht bestond uit het ontwerpen van een toekomstig dashboard voor een vrachtwagen in 2018. Dit dashboard moest voldoen aan de behoeftes, wensen en eisen van de gebruikers en getest worden op efficiëntie, veiligheid en intuïtief gebruik. Het uiteindelijke product zal UNITiD gebruiken om te laten zien dat zij bezig zijn met innovatieve producten.

Descriptoren:

- Afstuderen
- HBO
- Procesverslag
- Roel Grit
- Onderzoeksplan
- Onderzoeksrapport
- Ontwerprapport
- User Journey
- Ontwerprapport
- Testrapport
- Wireframes
- Prototype
- Think, make, learn

Voorwoord

In de periode van 16 november tot 3 juni heb ik gewerkt aan het te ontwikkelen toekomstig dashboard. In het kader van mijn afstuderen aan de opleiding Communicatie en Multimedia Design aan de Haagse Hogeschool in Den Haag.

Deze scriptie heb ik geschreven in opdracht van de Haagse Hogeschool en van mijn afstudeerbedrijf UNITiD te Amsterdam. In deze periode werd ik begeleid door Hylke van Maren “Art director” en Daan van Klinken “Interaction Designer”. Daarnaast heb ik vanuit de Haagse Hogeschool begeleiding gekregen van J.B. Oosting.

Ik ben UNITiD en dan specifiek Hylke van Maren dankbaar voor de opdracht die ik heb mogen uitvoeren. Daarnaast de begeleiding door Hylke en het deskundige Interaction Design advies van Daan van Klinken. Ik vond het een interessante en uitdagende opdracht. Ik heb de kennis in mijn vakgebied vergroot en verder veel geleerd van het proces van aanpak en mij persoonlijk verder ontwikkeld.

Ook wil ik Jannie Oosting bedanken voor de begeleiding en de fijne gesprekken die wij gevoerd hebben. Ook wil ik Michiel Hopman bedanken voor de bruikbare feedback die ik gekregen heb op mijn producten. Als laats mijn vriend Koos Kortekaas, die mij in alles enorm gesteund heeft.

Amsterdam, 3 juni 2016
Jane Ravestein

Inhoudsopgave

Referaat	- 1 -
Voorwoord	- 2 -
1. Inleiding	- 6 -
2. Het bedrijf	- 7 -
2.1 De organisatie	- 7 -
2.1.1 Organogram.....	- 7 -
2.1.2 Bedrijfscultuur	- 8 -
2.1.3 Missie & visie	- 9 -
2.2 Plaats van de afstudeerder.....	- 9 -
3. Afstudeeropdracht	- 11 -
3.1 Aanleiding	- 11 -
3.2 De probleemstelling.....	- 11 -
3.3 De doelstelling	- 11 -
3.4 Het resultaat	- 11 -
4. Gekozen methoden	- 12 -
4.1 Projectbeheersingsmethode.....	- 12 -
4.2 Onderzoeksmethode	- 13 -
4.3 Ontwerpmethode	- 14 -
4.4 Gekozen technieken	- 17 -
5. Definitiefase	- 18 -
5.1 Plan van aanpak opstellen	- 18 -
5.1.1 Projectactiviteiten	- 18 -
5.1.2 Projectgrenzen en randvoorwaarden	- 19 -
5.1.3 Producten	- 20 -
5.1.4 Kwaliteitsbewaking	- 20 -
5.1.5 Projectorganisatie	- 21 -
5.1.6 Planning.....	- 21 -
5.1.7 Risico's	- 22 -
5.2 Onderzoeksplan opstellen	- 23 -
5.2.1 Vraagstelling en onderzoeksvragen	- 24 -
5.2.3 Afbakening.....	- 25 -
5.2.4 Betrouwbaarheid	- 25 -
5.2.5 Resultaat.....	- 25 -
6. THINK fase	- 26 -
6.1 Explore “onderzoeksfase”.....	- 26 -
6.1.1 Gebruikersonderzoek uitvoeren	- 26 -

6.1.2 Wetten en regels definiëren.....	- 30 -
6.1.3 Dashboard van nu bekijken en beschrijven.....	- 30 -
6.1.4 Toekomstvisie van 3 merken beschrijven en vergelijken	- 31 -
6.2 Define “voorbereidingsfase”	- 33 -
6.2.1 Persona’s opstellen	- 33 -
6.2.2 Userneeds en business goals beschrijven	- 34 -
6.2.3 Nieuwe planning	- 35 -
6.2.4 Taken,- en scenariolijst koppelen.....	- 36 -
6.2.5 Scopesessie	- 37 -
6.2.6 User journey mapping	- 38 -
6.2.7 Functionele en niet-functionele eisen opstellen	- 42 -
6.2.8 Schetssessie	- 43 -
6.2.9 Plan MAKE fase maken.....	- 44 -
7. MAKE fase.....	- 45 -
7.1 Informatiestructuur definitief maken	- 45 -
7.2 Interactie patronen in kaart brengen	- 45 -
7.3 Wireframes ontwerpen	- 46 -
7.4 Testen wireframes	- 48 -
7.5 Designstyle bepalen en toepassen	- 48 -
7.6 Prototype maken	- 49 -
8 LEARN fase.....	- 60 -
8.1 Measure.....	- 60 -
8.1.1 Testen prototype.....	- 60 -
8.1.1.1 Testplan schrijven.....	- 60 -
8.1.1.2 Test uitvoeren	- 61 -
8.1.1.3 Uitkomsten test verwerken	- 62 -
8.2.2 Aanbeveling en advies schrijven	- 63 -
9. Evaluatie	- 64 -
9.1 Proces evaluatie	- 64 -
9.1.1 Definitiefase	- 64 -
9.1.2 Thinkfase	- 64 -
9.1.3 Makefase	- 64 -
9.1.4 Learnfase.....	- 64 -
9.2 Product evaluatie.....	- 65 -
9.2.1 Plan van Aanpak	- 65 -
9.2.2 Onderzoeksrapport.....	- 65 -
9.2.3 Ontwerprapport.....	- 65 -
9.2.4 Testrapport	- 65 -

9.2.5 Prototype	- 66 -
9.3 Competentie evaluatie	- 67 -
9.3.1 Onderzoeken en analyseren	- 67 -
9.3.2 Opstellen interaction design	- 67 -
9.3.3 Ontwerpen user interface	- 67 -
9.3.4 Evalueren en testen tijdens alle fasen van het ontwerpproces	- 67 -
Literatuurlijst	- 68 -
Externe bijlage A: Afstudeerplan	
Externe bijlage B: Plan van aanpak	
Externe bijlage C: Onderzoeksplan	
Externe bijlage D: Onderzoeksrapport	
Externe bijlage E: Ontwerprapport	
Externe bijlage F: Testrapport	

1. Inleiding

Ik ben Jane Ravestein, studeer Communicatie en Multimedia Design(CMD) aan de Haagse Hogeschool. Ik ben aangekomen bij het laatste onderdeel van mijn opleiding. Mijn afstudeerstage en het schrijven van mijn scriptie. Mijn afstudeeronderzoek heb ik uitgevoerd onder begeleiding en in opdracht van UNITiD.

Dit document bevat een uitvoerige beschrijving van het proces dat ik voor mijn afstuderen doorlopen heb. De opdracht bestond uit het ontwerpen van een toekomstig dashboard voor een vrachtwagen in 2018. Dit dashboard moest voldoen aan de behoeftes, wensen en eisen van de gebruikers.

Ik geef in dit document verantwoording en onderbouwing van mijn gemaakte keuzes en de uitgevoerde werkwijze in het kader van het afstudeerproject.

Dit document is bedoeld voor de docenten J.G. Oosting, M. Hopman en de externe gecommitteerde.

Ik heb in eerste instantie 17 weken de tijd gehad, maar heb bij mijn eerste tussentijds assessment 10 weken uitstel verkregen.

In hoofdstuk 2 wordt het afstudeerbedrijf beschreven. In hoofdstuk 3 wordt een omschrijving gegeven van de opdracht. In hoofdstuk 4 wordt de gekozen methoden beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 de definitiefase beschreven, het opstellen van het Plan van Aanpak en het onderzoeksplan. Daarna is het verslag opgedeeld naar de ontwerpmethoden. Beginnend met hoofdstuk 6 de THINKfase, het onderzoek en de voorbereidingsfase op het design. Hoofdstuk 7 de MAKEfase, ook wel designfase genoemd en in Hoofdstuk 8 de LEARNfase. Als laatst in Hoofdstuk 10 wordt er geëvalueerd over het proces, de producten en opgestelde competentiepunten.

2. Het bedrijf

Mijn afstudeeronderzoek heb ik uitgevoerd voor, bij en onder begeleiding van UNITiD. UNITiD is ontstaan vanuit de gedachte een unit vol Interaction Designers en Visual Designers te hebben. UNITiD is een digitaal design bureau. Dit wil zeggen dat voor alle soorten digitale producten “met een scherm of bediening voor een scherm” innovatieve designs ontworpen en ontwikkeld worden. Enkelen voorbeelden van klanten en opdrachten zijn, Ziggo (o.a. design ontwikkeld van de TV interface en de TV app), Philips (design van de TV remote), NU.nl (herontwerp van de website) en Buienrader (herontwerp van de website en app).

De werkzaamheden sluiten perfect aan bij Communicatie en Multimedia Design en bij mijn interesses binnen mijn opleiding en vakgebied. Het maken van doordachte designs die aansluiten bij de wensen en behoeftes van de gebruiker.

Op dit moment bestaat UNITiD uit 40 werknemers, die in Amsterdam, Rotterdam of op locatie bij de klant werkzaam zijn. Naast de Interaction en Visual Designers zijn er ook Project Managers, een Office Manager, een Art Director en een Copy Writer werkzaam.

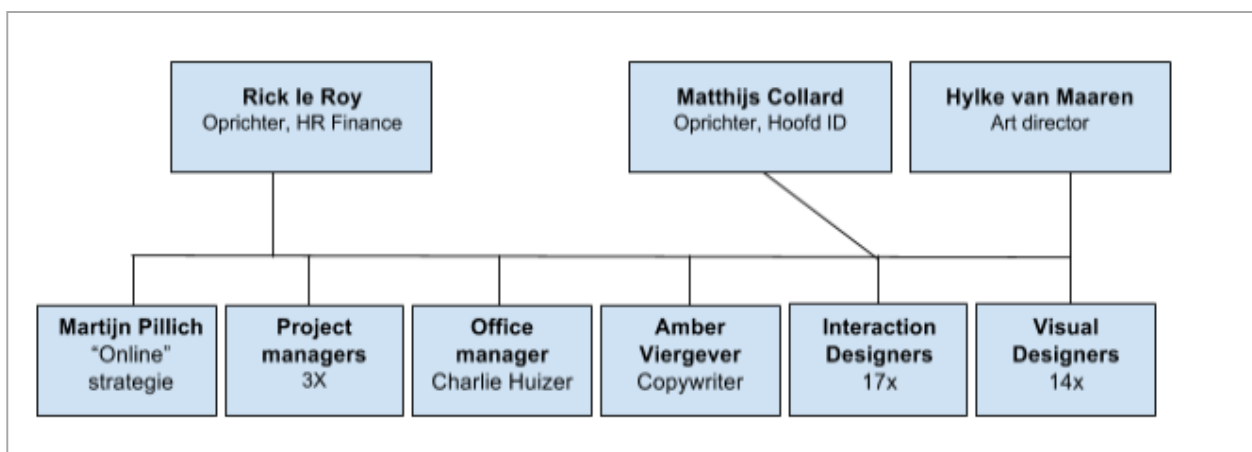
2.1 De organisatie

UNITiD is een jong, dynamische, platte en snel groeiende organisatie. Binnen het bedrijf wordt iedereen op dezelfde wijze bejegend en bestaat er een open cultuur. Eigen initiatief, betrokkenheid en verantwoordelijkheid zijn belangrijk binnen UNITiD.

2.1.1 Organogram

In de organogram hieronder “*figuur 1: Organogram UNITiD*” is de hiërarchische structuur van UNITiD zoals het op dit moment is te zien. In de hiërarchie zal niet veel verandering komen, maar wel in het aantal werknemers.

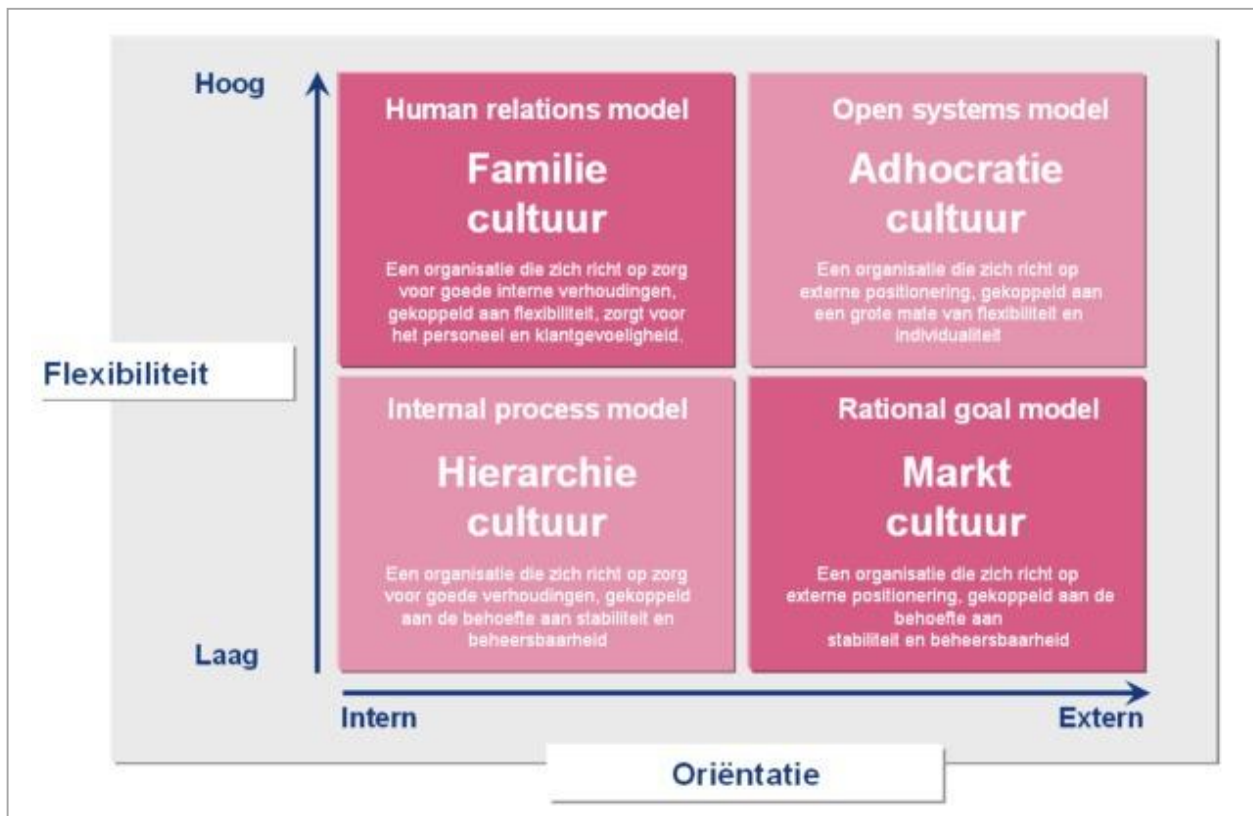
Aangezien iedereen erg gelijk wordt behandeld zat ik op dezelfde lijn als de Interaction Designers en de Visual Designers. Ik heb mijn opdracht uitgevoerd als Interaction designer, daarom is mijn plaats in deze organogram bij de Interaction Designers.



Figuur 1: Organogram UNITiD

2.1.2 Bedrijfscultuur

Het Cultuurmodel van Quinn en Cameron heb ik toegepast op UNITiD. In figuur 2 “Cultuurmodel” is dit model te zien. Aan de hand van figuur 2 zal ik de cultuur binnen UNITiD beschrijven.



Figuur 2: Cultuurmodel Bron: http://123management.nl/0/030_cultuur/a300_cultuur_02_typering.html (2010) M.A. Nieuwenhuis.

Op het gebied van flexibiliteit en vrijheid van handelen scoort UNITiD hoog. Die flexibiliteit is zichtbaar in de werkplekken. Er zijn geen vaste werkplekken, maar flex werkplekken.

Alle documentatie, communicatie gaat en staat online, dit maakt het mogelijk overal te kunnen werken, als er maar internet is. Iedereen heeft zijn eigen laptop, die op de kantoren op een beeldscherm aangesloten kunnen worden. Er zijn geen strakke en vaste werktijden, buiten speciale afspraken om, als de werkzaamheden binnen de planning maar gehaald worden.

UNITiD werkt in kleine multidisciplinaire teams. Ze hebben één gemeenschappelijk doel en voortdurend een procescontrole. Ze willen flexibel zijn en kunnen hierdoor makkelijk en snel schakelen en inspelen op veranderingen en nieuwe inzichten die tijdens het proces ontstaan.

UNITiD is zowel intern als extern gericht. Er wordt goed voor de werknemers gezorgd. Doormiddel van een vriendelijke werkomgeving, een uitgebreide lunch, kwaliteitsspullen, in waarde laten van elkaar en gelijke behandeling.

De betrokkenheid onderling is hoog zowel voor de werkzaamheden, als het privé leven. Vragen staat vrij en elkaar helpen gaat als vanzelf. Door middel van elkaar stimuleren en inspireren proberen ze het beste in elkaar naar boven te halen.

De klanten zijn voor UNITiD partners. Samen aan de vooraf gestelde doelstelling werken. De relaties worden voor langere tijd aangegaan en daar wordt ook in geïnvesteerd. UNITiD wil binnen hun kaders meewerken aan het succes van de bedrijven en producten van klanten.

Er is binnen UNITiD een creatieve werkomgeving en ruimte voor experimenteren en innoveren. UNITiD wil toonaangevend zijn. Ze kijken naar de toekomst en hebben een grote interesse in ontwikkelingen.

Bij UNITiD heerst een familiecultuur, maar naar buiten en met hun producten vallen ze binnen de adhocratiecultuur.

2.1.3 Missie & visie

UNITiD heeft een duidelijke missie, visie, kernwaarde en strategie. Dit wordt uitgesproken en teruggekoppeld naar de werknemers. Dit zijn de punten waar UNITiD voor staat en wat zij uit willen dragen naar buiten.

Missie:

UNITiD werkt vanuit de user centered design, waardoor de ontwikkelde en ontworpen innovatieve designs het leven van de gebruiker beter, makkelijker en leuker maken. Hiermee wil UNITiD digitale en technische ontwikkelingen waardevol maken.

Visie:

UNITiD wil een bijdrage leveren aan de wereldwijde digitale innovatie. Door middel van het zoeken naar pijnpunten en processen die met inzet van het juiste digitale product en design gemakkelijker, sneller, beter en veiliger kunnen. Waarin UNITiD meewerkt aan de digitale toekomst.

Kernwaarde:

- Gebruiker staat centraal
- Gedisciplineerde aanpak
- Staan voor creativiteit
- Passie voor vernieuwing
- Resultaat gericht
- Gaat het niet rechtsom dan wel linksom
- Vol energie zijn en met plezier werken
- Klanten zijn partners voor een langere tijd
- Motto: Je bent zo goed als je laatste project

Strategie:

UNITiD wil groeien om uiteindelijk meer ruimte te creëren voor de innovatie. Daarin maken ze de keuze tussen projecten die winst genereren en projecten met een hoge innovatie waarde. Om flexibel te blijven willen ze per vestiging tot een bepaalde max groeien, wanneer die max in zowel Amsterdam als Rotterdam is bereikt. Zullen ze gaan oriënteren op een nieuwe vestiging.

2.2 Plaats van de afstudeerder

Binnen UNITiD heb ik veel vrijheid gekregen. Er werd mij snel duidelijk gemaakt dat ik zelf de verantwoordelijkheid moest nemen en het initiatief moest tonen. Daarin was ik bijvoorbeeld vrij te kiezen waar ik zou werken. Ik heb voor Amsterdam gekozen, omdat daar vaker en meer werknemers aanwezig waren en de reistijd korter was.

Ik heb op mijn eigen laptop gewerkt en zoals eerder beschreven kon ik gewoon op een flex werkplek plaatsnemen. Als afstudeerder voelde ik mij erg welkom en werd ik hetzelfde behandeld als de andere werknemers.

Mijn bedrijfsmentor en tevens opdrachtgever was: Hylke van Maaren (art director en mede eigenaar UNITiD). Mijn opdracht is ontstaan vanuit een inzicht en idee dat bij Hylke speelde. Daarom is hij zowel mijn begeleider als opdrachtgever.

Ik ben op het gebied van Interaction Design begeleid door: Daan van Klinken (Interaction Designer UNITiD)

Voor mijn onderzoek heb ik overleg gehad en feedback gekregen op mijn producten door zowel Hylke als Daan. Zij beoordeelde de kwaliteit van mijn producten, hielpen mij met het maken van beslissingen en gaven feedback en tips.

Via het online systeem kon ik Hylke en Daan uitnodigen voor afspraken. Ik had inzicht in hun agenda en zo kon ik gemakkelijk meetings plannen. Verder was er contact via de email en bedrijfschat “slack”.

3. Afstudeeropdracht

In dit hoofdstuk heb ik mijn afstudeeropdracht beschreven.

3.1 Aanleiding

Er zijn veel technologische ontwikkelingen die in personenauto's worden toegepast. Steeds meer computers, connectiviteit en digitalisering. Echter is er soms meer aandacht voor het uiterlijk dan voor de werking van het systeem, die vooral voor de bestuurder van groot belang is.

Door de nieuwe technologieën komen er extra functionaliteiten en mogelijkheden beschikbaar. Echter zijn die functionaliteiten niet altijd functioneel voor de gebruiker.

Die ontwikkelingen zijn ook in de transportbranche te zien. Net als in de consumentenmarkt biedt connectiviteit en digitalisering ook hier veel mogelijkheden. Echter zijn er ook een aantal valkuilen. Al die functionaliteiten moeten bruikbaar, veilig en volgens de regels aangeboden worden aan de bestuurder, op de momenten dat deze ze nodig heeft. Hier zit op dit moment ruimte voor ontwikkeling. Het onderzoek naar het ultieme dashboard, waarin de nieuwste technologieën verwerkt zijn en die aansluiten op de wensen en behoeften van de gebruikers.

3.2 De probleemstelling

Door de ontwikkelingen in nieuwe technologieën ontstaat er een overload aan informatie, waardoor de bestuurders van trucks niet optimaal ondersteund worden tijdens het uitvoeren van hun taken. Gebaseerd op de trends en ontwikkelingen die in de auto plaatsvinden, zal er meer informatie beschikbaar komen. Deze informatie moet in een kleine ruimte gepresenteerd worden waarbij knoppen verdwijnen en het touchscreen wordt toegepast. Hierdoor is de verwachting dat de bestuurders het dashboard niet efficiënt, functioneel en veilig kunnen gebruiken.

3.3 De doelstelling

Het doel is om de bestuurders van trucks zo efficiënt (gebruiksvriendelijk), veilig en intuïtief mogelijk te ondersteunen bij het uitvoeren van hun taken, dit wordt gerealiseerd door middel van het te ontwikkelen en te ontwerpen dashboard concept. Waarbij gekeken wordt naar de toekomst en de nieuwe technologieën.

3.4 Het resultaat

Aan het einde van het afstudeertraject ligt er een dashboard concept dat is getest op efficiëntie en gebruiksvriendelijkheid, met een onderzoeks-, ontwerp- en adviesrapport.

4. Gekozen methoden

Om mijn project in goede banen te leiden heb ik een aantal methoden gekozen. Een projectbeheersingsmethode, een onderzoeksmethode en een ontwerpmethode. Deze methoden zorgen voor structuur en handvaten. Ook heb ik keuze een keuze gemaakt in het gebruik van technieken.

4.1 Projectbeheersingsmethode

Om tot resultaat te komen is het belangrijk projectmatig te werken, daarom ben ik opzoek gegaan naar een projectbeheersingsmethode.

Door eerdere positieve ervaringen met de P6 methode van Roel Grit en omdat deze methode flexibel, overzichtelijk en geschikt is voor kleine projecten en projectgroepen. Heb ik voor deze projectbeheersingsmethode gekozen. Ik kan mijn project met deze methode duidelijk in fases indelen. Iedere fase wordt afgesloten, waarna de volgende fase gestart wordt. Deze methode geeft mij de structuur en houvast die ik zocht.

Ik heb, voordat ik mijn keuze gemaakt had over meerdere methodes informatie verzameld. De informatie heb ik verkregen via het internet, via boeken uit de bibliotheek, door in gesprek te gaan met oud klasgenoten en via verslagen van de HBO kennisbank, waar ik de ervaringen van afstudeerders gelezen heb.

PRINCE2 was één van de ander methodes die ik heb overwogen. Het telkens terug koppelen en de grote flexibiliteit sprak mij aan, echter voor het toepassen van deze methode is veel kennis nodig. Ook is deze methode wat meer geschikt voor grotere projecten en groepen, wat voor mij niet van toepassing was.



Figuur 6: Roel Gritt bron: <http://slideplayer.nl/slide/8011314/> (2010)

Figuur 6 geeft duidelijk de fases van Roel Gritt weer. Hieronder is te lezen hoe ik de fases heb toegepast op mijn afstudeerproject.

Initiatieffase

Deze fase was wat meer voorafgaand aan mijn afstuderen, namelijk mijn afstudeerplan.

Definitiefase

In deze fase heb ik mijn plan van aanpak gemaakt en mijn onderzoeksplan opgesteld.

Ontwerpfase

Hier ben ik gaan onderzoeken.

Vorbereidingsfase

Deze fase heb ik toegepast als voorbereiding voor mijn uiteindelijke design.

Realisatiefase

In deze fase heb ik mijn prototype en definitieve design ontworpen.

Nazorgfase

In de nazorgfase schrijf ik mijn adviesrapport en draag ik de producten over.

4.2 Onderzoeksmethode

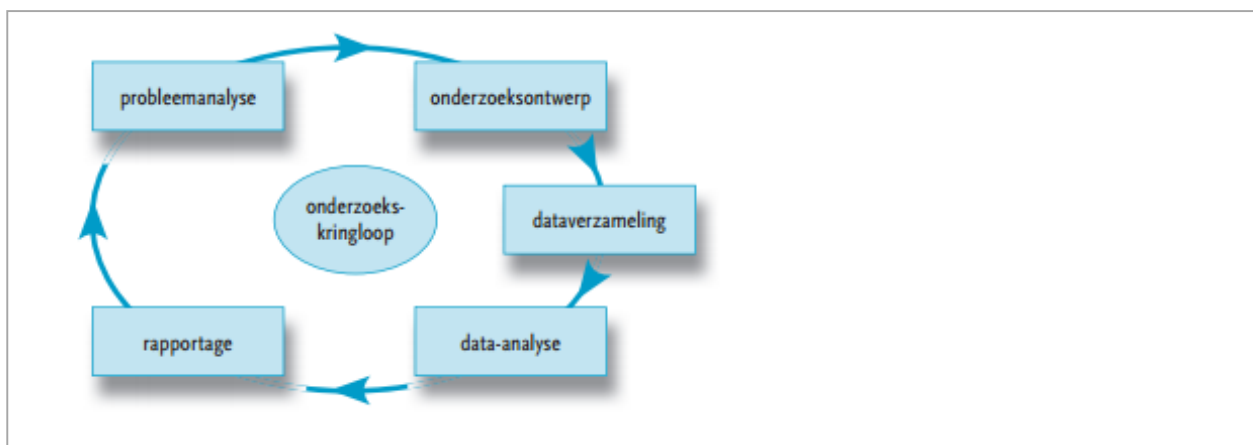
Een belangrijk deel van mijn afstudeerproject was mijn vooronderzoek. Ik wist nog niet veel over het onderwerp en ook was er bij UNITiD nog geen informatie bekend wat betreft het dashboard van de vrachtwagen. Ik had zelfs nog nooit in een vrachtwagen gezeten, laat staan meegereden. Dit betekende dat ik veel vooronderzoek moest gaan doen. Met een neutrale blik, open en breed mezelf verdiepen in het onderwerp en de gebruikers.

Om mijn onderzoek goed te laten verlopen besloot ik dat ik een onderzoeksmethode moest gaan zoeken. Ik zocht ook hierin naar een methode die mij structuur zou geven en waarmee ik duidelijk mijn onderzoek in kaart kon brengen.

Ik heb gebruik gemaakt en gekozen voor het boek 'onderzoeken doe je zo!' van Nel Verhoeven (2010). Met duidelijke beschreven stappen en uitleg over de verschillende manieren van onderzoeken, analyse en rapportage. De onderzoekskringloop zoals te zien is in figuur 7 heb ik toegepast in mijn onderzoek. Beginnend bij de probleemanalyse en eindigend bij de rapportage.

Door het opstellen van een onderzoeksplan met onderzoeksvragen, kon ik gestructureerd data verzamelen, deze analyseren en daarna de vragen beantwoorden.

De valkuil bij onderzoeken is het gevoel nog niet genoeg te weten. De onderzoeksvragen behoedde mij voor deze valkuil, doordat ik voldoende onderzoek gedaan heb, wanneer ik deze onderzoeksvragen kan beantwoorden. Dit zorgde voor duidelijkheid en vertrouwen in de hoeveelheid verworven kennis. Het opgestelde onderzoeksplan is te lezen in externe bijlage C.



Figuur 7: Onderzoekskringloop Bron:Onderzoeken doe je zo! 2010

4.3 Ontwerpmethode

Mijn eerste plan en ingeving was om met Jesse James Garrett te gaan werken als ontwerpmethode, omdat ik het tijdens mijn opleiding een fijne manier vond om als interaction designer te ontwerpen. Maar na het uitvoeren van mijn onderzoek kwam ik erachter dat deze methode toch niet geschikt genoeg was. Jesse James Garrett is erg gericht op applicaties en websites. Er is geen testfase en voor het maken van prototypen is weinig ruimte. Daarom ben ik mij gaan verdiepen in de door UNITiD ontwikkelde werkwijze, THINK, MAKE, LEARN.

UNITiD staat voor creativiteit en een passie voor vernieuwing, maar dat wel met een gedisciplineerde aanpak. Daarom heeft UNITiD een eigen werkwijze ontwikkeld. Die werkwijze is onderverdeeld in 3 delen, basisprincipes, werken als team en de 3 fases. Ik zal ze hieronder beschrijven.

Basisprincipes

In figuur 3: de basisprincipes, staan de basisprincipes van UNITiD beschreven zoals te vinden op hun site.

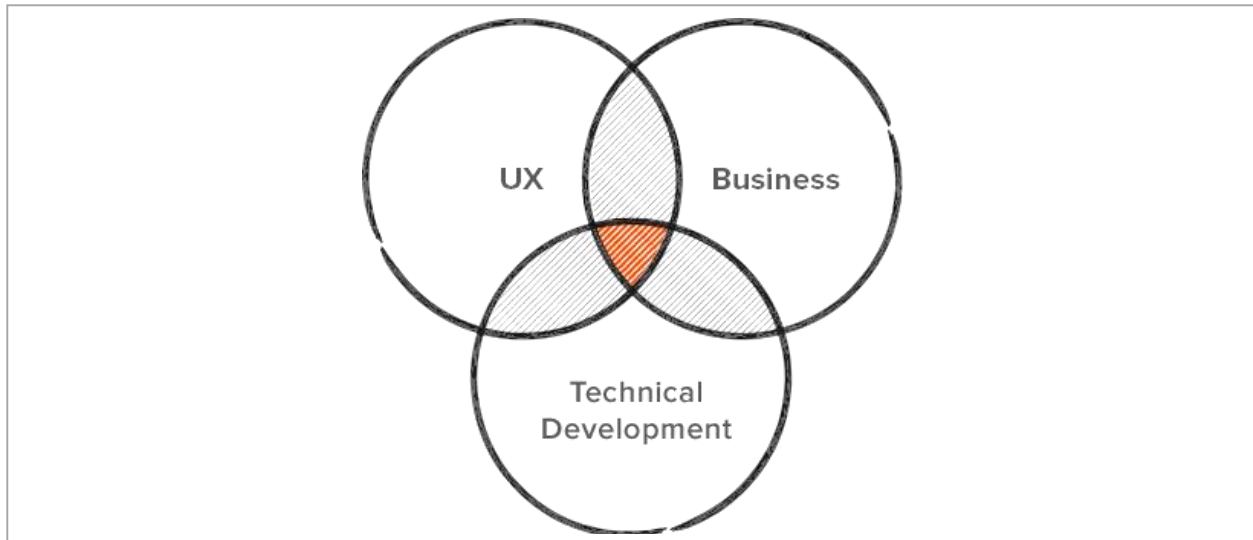
User centered design	Lean	Agile
Geweldige producten beginnen met een geweldige gebruikservaring. Het liefst lopen we een dagje mee met de mensen voor wie we ontwerpen en ervaren we zelf hun omgeving en handelen. Eisen en wensen stellen we op vanuit hun perspectief. Ook testen we tijdens het ontwerpen zo vaak mogelijk met de gebruikers zelf.	De essentie van het Lean Start-Up principe is zo snel mogelijk te weten komen of je idee levensvatbaar is. Dat doe je om te beginnen door niet te lang in een theoretisch plan te blijven hangen, maar zo snel mogelijk te starten met het maken van iets tastbaars. Op basis van feedback kun je verder, om zo stapje voor stapje je minimum viable product te realiseren.	Agile werken betekent plannen realiseren in multidisciplinaire teams. Denk aan business owners, ontwerpers, technische ontwikkelaars en copywriters. Het betekent ook voortdurende procescontrole en één gemeenschappelijk doel. Zo kun je op elk moment inspelen op veranderingen en nieuwe inzichten die gedurende het proces ontstaan.

Figuur 3: basis principes bron: <http://unitid.nl/think-make-learn/>

In mijn afstudeerproject stond de gebruiker centraal. Ook heb ik in mijn ontwerp onderzocht of mijn ontwerpen wel levensvatbaar zijn. Ik heb alleen niet gewerkt in een multidisciplinair team. Voor vragen en tips kon ik wel bij verschillende medewerkers terecht, maar dit project voerde ik voornamelijk alleen uit.

Werken als team

Voor UNITiD is het werken als een team erg belangrijk. In figuur 4: Samenwerken een afbeelding om de theorie te verduidelijken.



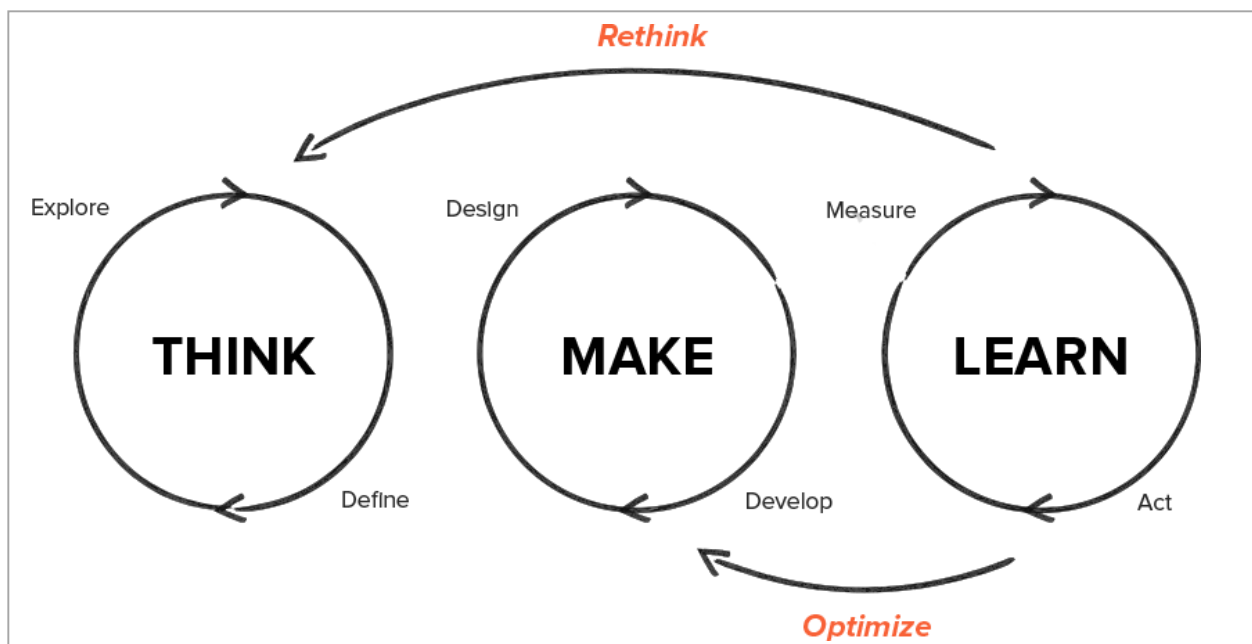
Figuur 4: Samenwerken bron: <http://unitid.nl/think-make-learn/>

De UX is UNITiD, de Business is de klant / partner en de Technical Development zijn de technische ontwikkelaars. UNITiD werkt graag samen als één team. Daarvoor hebben ze bijeenkomsten en speciale brainstorm / schetssessies. Door die nauwe samenwerking weten ze snel en duidelijk wat de klant wil en of de ideeën haalbaar en levensvatbaar zijn. Ook hiermee zorgt UNITiD ervoor flexibel te zijn. Aanpassingen en veranderingen kunnen snel doorgevoerd worden.

Producten worden snel gedeeld, zodat er feedback op gegeven kan worden. Dit doen zij om snel fouten eruit te halen en samen een sterk product te ontwikkelen.

3 Fases

UNITiD werkt volgens de zelf ontwikkelde methode. In figuur 5: Think, make, learn is die methode te zien.



Figuur 5: Think, make, learn bron: <http://unitid.nl/think-make-learn/>

In de **thinkfase** wordt er in de breedte onderzoek gedaan, daarbij wordt naar meerdere oplossingsrichtingen gekeken. De gekozen oplossingen worden afgebakend en de randvoorwaarden worden bepaald. Aan het einde van de fase wordt het focuspunt bepaald. Dat is één levensvatbaar concept en een plan hoe dit te realiseren.

Explore is het breedte onderzoek, **define** is het afbaken, prioriteiten en randvoorwaarden bepalen, richting kiezen en een plan maken voor de makefase.

In de **makefase** wordt het idee uitgevoerd tot een gedetailleerd ontwerp. Het maken van wireframes, visual designs en werkende prototypes. Deze worden getest met gebruikers.

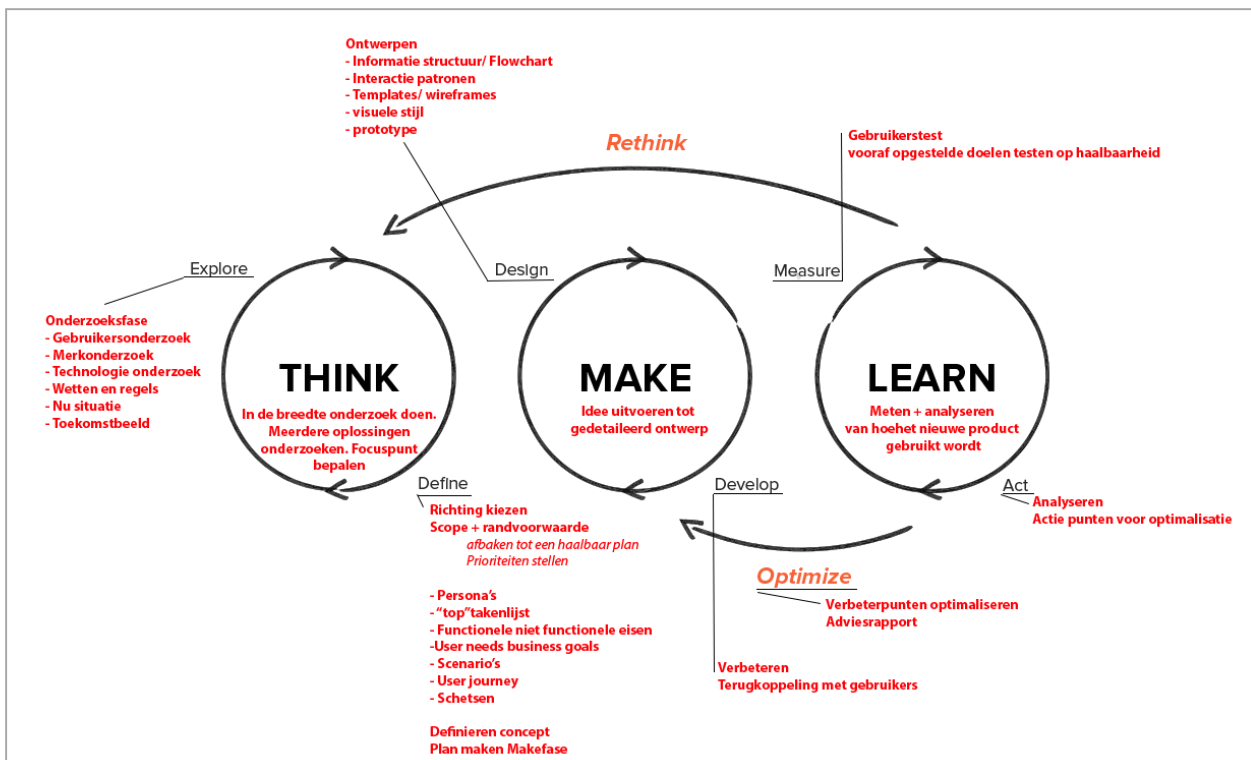
Design is het ontwerpen en ontwikkelen, **develop** is testen en verbeteren.

In de **learnfase** wordt het gebruik van het nieuwe product gemeten en geanalyseerd. Wanneer nodig kan er terug gegaan worden naar de thinkfase om verder onderzoek te doen, of kunnen de verbeterpunten in de makefase geoptimaliseerd worden.

Measure is het meten, **act** is het analyseren en acties opstellen voor optimalisatie.

Ik kwam erachter dat deze methode goed aansluit bij mijn afstudeerproject. De gebruiker staat centraal en word veel betrokken bij het ontwerp. Dat gebeurt door middel van terugkoppeling en testen met de gebruiker. Ook de manier van werken komt voor een groot deel overeen. Mijn producten zoals beschreven in mijn afstudeerplan passen in deze ontwerpmethode. Daarnaast sluit mijn werkwijze en de totstandkoming van mijn product hiermee goed aan bij UNITiD.

In figuur 8 staan de projectactiviteiten met betrekking tot mijn ontwerp in het model van de ontwerpmethode. Hiermee heb ik de methode mij eigen gemaakt en toegepast.



Figuur 8: Ontwerpmethode think, make, learn

4.4 Gekozen technieken

Vooraf heb ik een aantal technieken gekozen. Ik heb daarbij gekeken naar verschillende technieken die ik voor hetzelfde doel kon gebruiken, maar die ik het beste vond aansluiten bij mijn project en het resultaat wat ik wilde gaan behalen.

Ik heb voor interviewen gekozen, omdat ik met interviewen veel informatie kon verkrijgen en met name diepgaande informatie. Vooral doorvragen naar de achterliggende gedachten was voor mij een reden om voor de techniek interviewen te kiezen in plaats van een enquête. Met een enquête zou ik wel een grotere groep bereiken, maar ik wilde graag meer weten over de gedachte van de vrachtwagenchauffeurs. Door het interview kwam ik dichterbij de gebruikers en dat gaf mij meer punten om de gebruikers te snappen en ze centraal te zetten in mijn project.

Ik heb ervoor gekozen mijn producten terug te koppelen met de gebruikers door middel van testen. Zowel mijn wireframes als mijn prototype. Er zijn veel verschillende testmethodes en ik heb gekozen voor een usabilitytest. Met casus opdrachten, testtaken, een scoreformulier. Daarnaast is er ruimte voor de gebruiker om zijn mening en feedback te geven.

Ik heb hiervoor gekozen, omdat ik door middel van de opdrachten kan zien of mijn design begrepen en gebruikt wordt zoals bedacht.

Ook heb ik ervoor gekozen om de techniek observeren te gebruiken. Zowel tijdens het interviewen als tijdens het testen een belangrijke techniek. Met deze techniek kan ik extra informatie vergaren over het handelen van de gebruiker. Bij observeren komt veel kijken. Niet alleen het observeren van het handelen van de gebruiker, maar ook zijn houding en verdere non verbale gedrag.

Verder heb ik voor de techniek persona's gekozen. Ik heb hiervoor gekozen, omdat het een fijne manier is om de gebruiker centraal te stellen en te betrekken bij het proces. De twee persona's vertegenwoordigen de gebruikersgroep, meer over het proces hiervan in het hoofdstuk 6.2 Definefase, paragraaf 6.2.1 Persona's opstellen.

Als laatste heb ik voor het maken van het klikbaar prototype gekozen om gebruik te maken van het programma Axure. Bij UNITiD werken ze vooral veel met sketch, echter heb ik geen Apple laptop en viel dat af. Ik ben gaan kijken naar een andere programma. Axure is snel te leren en ik kon er gemakkelijk png bestanden inzetten. Zo kon ik aan mijn ontwerp mijn eigen draai geven. Ook het klikbaar maken kan erg snel door pagina's te koppelen.

5. Definitiefase

Op 17 november ben ik begonnen met mijn afstudeerproject. Op mijn eerste dag ben ik direct begonnen mijn plan van aanpak op te stellen. Aan de hand van het boek van Roel Gritt over projectbeheersing, waarin het opstellen van het plan van aanpak beschreven staat, ben ik te werk gegaan. Stap voor stap ben ik gaan kijken wat voor mij van toepassing was en hoe ik dat kon gebruiken in mijn aanpak. Daarnaast heb ik informatie uit mijn afstudeerplan gebruikt en informatie vanuit gesprekken en emailcontact met Hylke.

Na goedkeuring van mijn plan van aanpak ben ik mijn onderzoeksplan gaan opstellen. Dit heb ik beschreven aan de hand van mijn onderzoeksmethode en het boek 'onderzoeken doe je zo!'. Naast de informatie uit het boek heb ik op internet gezocht naar voorbeelden en extra informatie. Deze bronnen zijn terug te vinden in mijn literatuurlijst.

In paragraaf 5.1 beschrijf ik de totstandkoming van mijn plan van aanpak en in paragraaf 5.2 die van mijn onderzoeksplan.

5.1 Plan van aanpak opstellen

De aanleiding, probleemstelling, doelstelling en het resultaat had ik al beschreven in mijn afstudeerplan. Die terug te vinden is in de extreme bijlage A. In mijn plan van aanpak ben ik in detail verder gegaan. Heb ik grenzen, randvoorwaarden, kwaliteitsbewaking, risico's en een planning verder uitgewerkt. In mijn plan van aanpak heb ik afspraken vastgelegd welke afgesproken zijn met Hylke. Het plan van aanpak was de leidraad van mijn afstuderen.

5.1.1 Projectactiviteiten

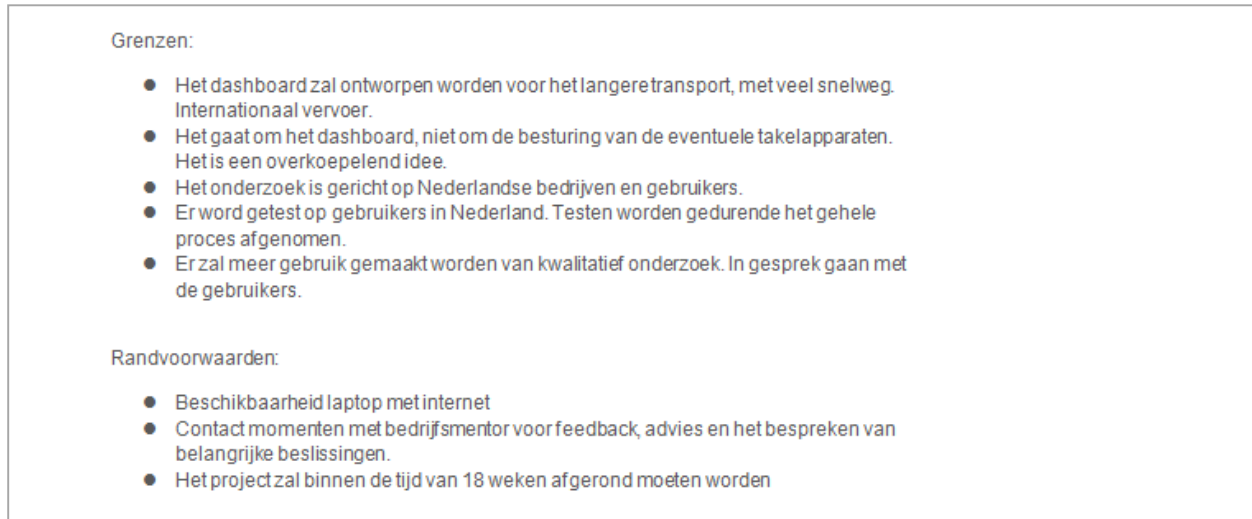
Ik heb er bij de projectactiviteiten voor gekozen om de fases van Roel Gritt te koppelen aan activiteiten, producten en de tijd die ik daarvoor had. Deze lijst gaf mij een duidelijke basis voor het maken van mijn planning. Tevens was het een mooie afstreek lijst, die mij overzicht heeft gegeven in wat ik had gedaan en wat de volgende activiteit was. In figuur 9 is het eerste stuk van het tabel te zien.

Fasen	Activiteiten	(deel)Product	Dagen
Initiatiefase	Afstudeeropdracht definiëren	Afstudeerplan	Vooraf
	Verzamelen en bestuderen informatie	Bronnen	
Definitiefase	Plan van aanpak opstellen Versie 1 maken Bespreken plan van aanpak Verbeteren plan van aanpak	Plan van aanpak	4
	Onderzoeksplan opstellen Onderzoeksmethode zoeken Onderzoeksvragen opstellen Versie 1 maken Bespreken onderzoeksplan Verbeteren onderzoeksplan	Onderzoeksplan	3
	Methodes definiëren Projectactiviteiten	Procesverslag	2

Tijdens het bespreken van deze projectactiviteiten hebben we bekeken wat de haalbaarheid van het project zou zijn. Daarbij kwamen we tot de conclusie dat het maken van een onderbouwd lowfidelity prototype meer tijd in beslag neemt dan ik beschreven had. We hebben besloten dat een sterk onderbouwd lowfidelity prototype voor nu meer waarde heeft en daar meer tijd voor genomen moest worden.

5.1.2 Projectgrenzen en randvoorwaarden

Aangezien mijn project open en vrij is, vond ik het belangrijk projectgrenzen en randvoorwaarden op te stellen. Hiermee wilde ik de eerste grenzen zetten, om mijn opdracht gelijk al iets af te kaderen en de kans van afdwalen te verkleinen. De projectgrenzen en randvoorwaarden heb ik duidelijk met Hylke besproken, zodat we wel op dezelfde lijn zouden blijven. We werden het samen eens over onderstaande grenzen. Hieronder in figuur 10 zijn de grenzen en randvoorwaarden zoals afgesproken en opgenomen in mijn Plan van Aanpak.



Figuur 10: Projectgrenzen en randvoorwaarden

Ik heb de keuze gemaakt voor de zware vrachtwagens en het internationale vervoer. Er zijn ook kleine vrachtwagens, maar vooral de langere afstanden op de snelweg en de verschillende scenario's maken het internationale transport erg interessant.

Ik vond het belangrijk te melden dat ik mij "alleen" bezig zou houden met het dashboard. De besturing van de ramen, eventuele takelapparatuur behoort daar niet toe.

Ook heb ik de keuze gemaakt mij te richten op Nederlandse chauffeurs en bedrijven, zowel voor mijn onderzoek als het testen. Deze groep is voor mij beter en sneller te bereiken.

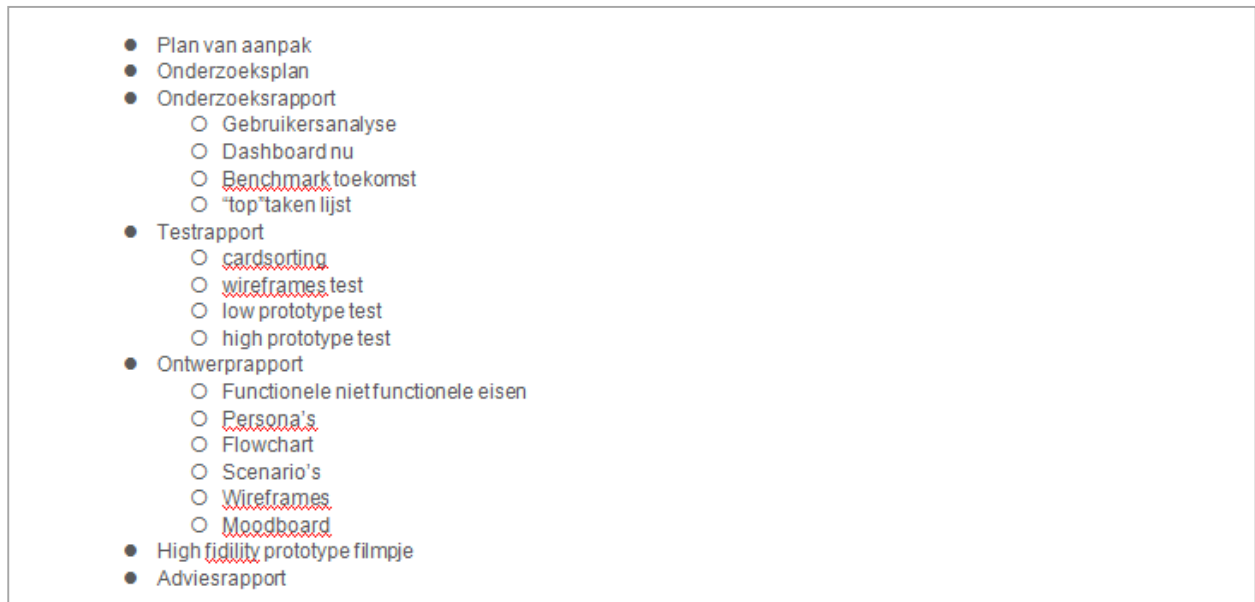
Wanneer ik andere culturen en landen mee genomen zou hebben, was dat lastig in de tijd die ik had voor het afronden van mijn project. Ook de communicatie zou lastig zijn, aangezien veel belanghebbenden geen Nederlands of Engels spreken.

Bij de projectgrenzen heb de voorkeur voor kwalitatief onderzoek opgenomen. Hiermee bedoelde ik de keuze voor interviewen boven enquêteren. De gedachte achter beslissingen en meningen van de gebruikersgroep is van grote waarde voor mijn project.

De randvoorwaarden, zoals opgenomen in mijn plan van aanpak, waren voorafgaand aan mijn afstudeerperiode al besproken en kon ik zo één op één overnemen.

5.1.3 Producten

De producten zoals opgenomen en besproken in mijn afstudeerplan waren voor mij de basis van de productenlijst, zoals weergegeven in mijn plan van aanpak. Om ook mijn deelproducten op te nemen had ik deze alvast meegenomen en onder het hoofdproduct gezet. Ik ben tot deze lijst gekomen naar aanleiding van de briefing en gesprekken met Hylke. Zie figuur 11: producten hieronder.



Figuur 11: Producten

5.1.4 Kwaliteitsbewaking

Om de kwaliteit van mijn producten te waarborgen heb ik in mijn plan van aanpak vier kwaliteitsbewakingregels opgenomen.

Ik ben daarbij gaan kijken naar mijn zwakke punten. Wat ervoor kan zorgen dat ik niet de juiste kwaliteit zou gaan behalen. Ik wist van mezelf dat spelling en grammatica niet mijn sterkste punten zijn. Daarom heb ik dit punt opgenomen bij mijn kwaliteitsbewaking. Producten teruglezen, het liefst op een later moment dan dat ik het geschreven heb, anders ben ik blind voor fouten. Ook wilde ik het laten nakijken door een derde. De spelling en taal moet voldoen aan het juiste niveau.

Ook heb ik gekeken wat er voor nodig is om kwaliteit te leveren. Als eerst waren dat de experts. Om kwaliteit te kunnen leveren is het belangrijk om experts te betrekken. Daarbij hoefde ik niet ver te zoeken, Hylke en Daan zijn beide experts. Hylke op het gebied van Visual Design en Daan op het gebied van Interaction Design. Er zal daarom geregeld contactmomenten zijn met zowel Hylke als Daan, om zo tips en feedback te kunnen ontvangen.

Een tweede punt wat naar voren kwam was dat de kwaliteit van mijn product afhangt van het aansluiten bij de gebruikersgroep. De terugkoppeling en het testen van mijn producten met de gebruikers moest ervoor zorgen dat ik feedback kreeg over mijn producten. Hierdoor zou ik te weten komen of ik de gebruikers begrepen heb en of zij mijn ontwerp hebben begrepen.

5.1.5 Projectorganisatie

De projectorganisatie is klein en heb ik voor de duidelijkheid opgenomen in mijn verslag. Ik heb ook de onderlinge afspraken in dit hoofdstuk opgenomen. Die afspraken zijn voortgekomen uit de gesprekken met Hylke. Tijdens deze gesprekken hebben wij aan elkaar onze voorkeuren uitgesproken. Zo wilden we beide graag wekelijks contact. Voor mij een moment om feedback en tips te vragen en voor Hylke om mijn voortgang te zien. Tevens sluit dit aan bij de werkmethode van UNITiD, het snel delen van producten en bevindingen.

Hylke gaf aan producten of punten die besproken moesten worden minimaal de middag voor een afspraak willen te ontvangen, zodat Hylke en Daan zich in konden lezen en de tijd hadden voor hun voorbereidingen.

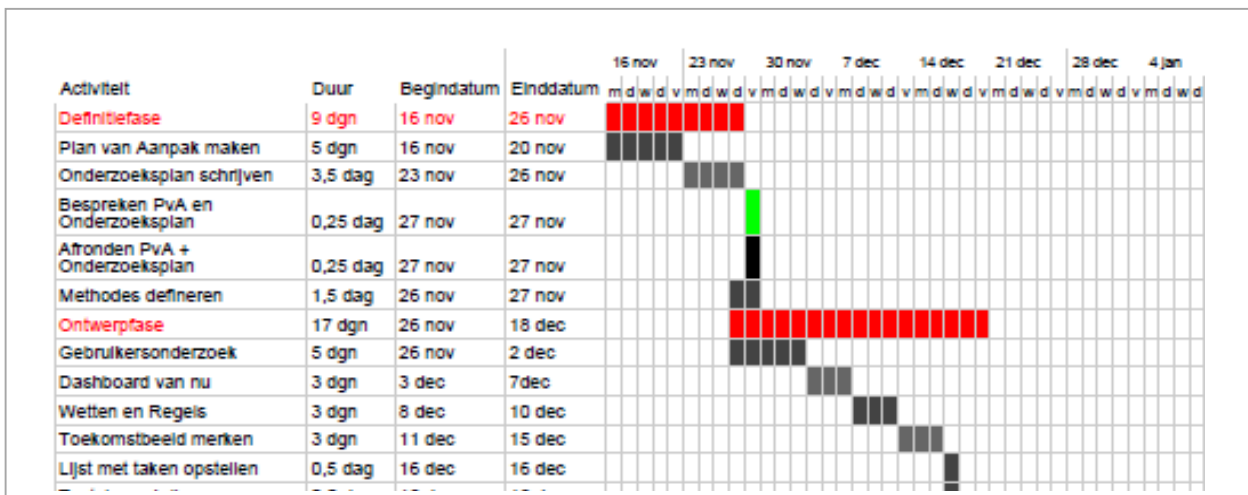
Bij UNITiD werken ze veel met Google. Hylke gaf aan dat zijn voorkeur uitging naar het delen van documenten, omdat het voor iedereen bereikbaar is en feedback gemakkelijk in het document verwerkt kan worden.

Hylke benadrukte verder dat de verantwoordelijkheid van het project geheel bij mij lag. Zelf initiatief tonen, plannen en bepalen.

Een punt dat ik zelf belangrijk vond was dat ik bijeenkomsten zou notuleren of opnemen. Dit om de feedback goed te kunnen verwerken en afspraken die tijdens het gesprek gemaakt werden niet te vergeten.

5.1.6 Planning

De tabel met projectactiviteiten had ik al gemaakt. Deze ben ik om gaan zetten naar een planning. Ik ben daarvoor gaan zoeken naar een manier om mijn fases, producten en data overzichtelijk vorm te geven. Al snel besloot ik een strokenplanning te gaan maken. Dit is een grove planning die heel inzichtelijk is. Ik ben eerst de fases gaan noteren, daarna ben ik de producten bij iedere fase gaan zetten. Ik heb toen mijn agenda gepakt en ben de data gaan invoeren. Vervolgens ben ik de duur, begin en einddatum gaan noteren. Ook hier had ik mijn agenda voor bij me. Als laatste ben ik de stroken gaan kleuren. In figuur 12: selectie van de strokenplanning te zien. De gehele planning is terug te vinden in externe bijlage B Plan van aanpak, paragraaf planning.



Figuur 12: Strokenplanning.

Samen met Hylke heb ik de strokenplanning doorgenomen. Hij vond hem er goed uitzien, maar wees mij er wel op dat er voor een aantal producten erg weinig tijd gereserveerd was. Die producten waren vooral het maken van de wireframes, het maken van de prototypen en het testen. Wij hebben toen afgesproken goed de tijd en planning in de gaten te houden. Ook sprak Hylke zijn voorkeur uit liever een Lowfi prototype te ontvangen die goed doordacht is dan een sneller gemaakt lowfi en hi fi prototype. Daarnaast gaf hij de tip deze strokenplanning te gaan gebruiken om producten af te strepen. Dit om overzicht te krijgen in wat af was en wat het volgende product zou zijn.

5.1.7 Risico's

Bij het opstellen van de risico's heb ik ervoor gekozen een onderverdeling te maken in standaard risico's en persoonlijke risico's. De eigenlijk altijd en voor ieder project geldende standaard risico's. Hieronder valt onder andere ziek zijn en bestanden die kwijt raken.

Ook ben ik gaan kijken naar mijn persoonlijke risico's. Dit zijn eigenlijk mijn valkuilen en risico's waar ik in andere projecten mee te maken heb gehad. Ik heb mijn valkuilen opgenomen in een tabel, zie figuur 13: persoonlijke risico's hieronder, en ben daarbij maatregelen gaan opstellen om deze risico's te verkleinen en tegen te gaan.

Het opnemen en opstellen van deze persoonlijke risico's heb ik ook gedaan om Hylke een stukje van mezelf te laten zien en de onzekerheid en prestatiedrang te kunnen bespreken.

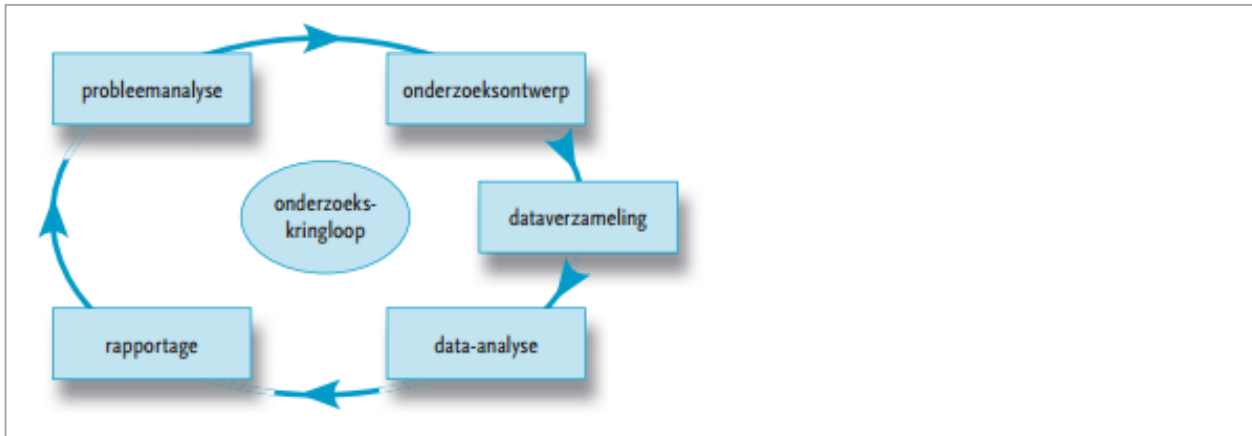
Valkuil	Maatregel
Concentratie verlies	Haalbare tussendoelen maken. Goed overzicht van de taken hebben om een euforisch gevoel te behouden en om gefocust te blijven. Werken in Amsterdam om de lijnen kort te houden, en geïnspireerd te blijven door de omgeving.
Te grote stappen willen maken	Door teveel bewijsdrang niet tevreden zijn en blijven hangen op een bepaald punt. Kleine duidelijke stappen nemen en duidelijke afspraken maken. Bij twijfelpunten aangegeven en bespreken.
Chaotisch worden	Maak duidelijke mappen, ook voor aantekeningen om documenten en aantekeningen geordend op te bergen. Gebruik van agenda, duidelijke bestandsnamen en mappen op de computer. Ook zijn versienamen van groot belang.

Figuur 13: persoonlijke risico's

Wij hebben deze punten besproken en Hylke gaf mij tips om scherp te blijven en gestructureerd te werk te gaan. Ook vertelde hij mij dat het nooit direct perfect is en dat dat ook niet hun manier van werken is. Je moet snel kunnen schakelen en feedback vragen en krijgen is een must. Dit voorkomt dat je te lang doorgaat op een idee wat uiteindelijk niet goed blijkt.

5.2 Onderzoeksplan opstellen

Mijn onderzoeksmethode begon met het opstellen van een onderzoeksplan, ook wel het onderzoeksontwerp genoemd zie figuur 14: de fase van praktijkgericht onderzoek. Deze onderzoekskringloop zal ik gaan doorlopen.



Figuur 14: de fase van praktijkgericht onderzoek bron: boek onderzoeken doe je zo! Nel Verhoeven (2010)

Ik moest keuzes gaan maken, wat, waar, wanneer, waarom, wie en hoe. Vragen die ik in mijn plan uit ben gaan werken. Ik ben volgens het boek 'onderzoeken doe je zo!' te werk gegaan, maar toch wilde ik nog wat meer informatie. Ik voelde me wat onzeker en ben op Google gaan zoeken. Onder andere <https://www.scribbr.nl/starten-met-je-scriptie/onderzoeksopzet/> en <http://www.slideshare.net/MariekeStrootman/onderzoeksmethode-scriptie> gaven mij nog wat extra handvaten. Ook heb ik naar voorbeelden gekeken op onder andere hbo kennisbank. Ik kreeg daardoor een inzicht wat er in het plan moest komen te staan. Voordat ik het verslag ben gaan maken heb ik alle belangrijke informatie opgeschreven en ben verbanden gaan maken. Verbanden tussen de informatie en verbanden met mijn project. Uiteindelijk ben ik het uit gaan werken en had ik mijn keuzes gemaakt.

Het eerste gedeelte van mijn onderzoeksplan kon ik overnemen uit mijn afstudeerplan en plan van aanpak, dit is de context en probleemanalyse. Die beschrijf ik daarom nu niet.

5.2.1 Vraagstelling en onderzoeksvragen

In mijn plan van aanpak had ik al bedacht wat ik moest gaan onderzoeken en welke informatie ik wilde krijgen. Ik ben toen eerst mijn probleem en doelstelling om gaan zetten in een hoofdvraag. Dit is de ultieme grote open vraag waar ik met mijn uiteindelijke product antwoord op ga geven. De hoofdvraag is te lezen in figuur 15: Onderzoeksvragen. Om de hoofdvraag te beantwoorden heb ik deelvragen opgesteld. In deze deelvragen heb ik ook mijn grof bedachte ideeën verwerkt en de aangegeven punten van Hylke. Deze deelvragen zijn de basis van mijn onderzoek. Wanneer ik op al deze vragen antwoord kan geven, heb ik genoeg informatie vergaard om mijn project te vervolgen.

Hoofdvraag: Hoe kunnen bestuurders van trucks zo efficiënt, veilig en intuïtief mogelijk ondersteund worden in het uitvoeren van hun taken?

Deelvragen:

- Wie zijn de gebruikers?
- Wat zijn de taken van de gebruikers in hun werk?
- Hoe ziet een dag/week van de gebruiker eruit?
- Met welke problemen krijgen gebruikers te maken?
- Wat zijn de ervaringen met het dashboard waar zij mee werken?
- Welke wetten en regels gelden er voor de gebruikers?
- Wat is de situatie nu? (Hoe ziet het dashboard er nu uit en wat zijn de functies?)
- Wat is de visie van de 3 merken (DAF, Mercedes en Scania) op de toekomst?
- Welke ontwikkelingen zijn er die toegepast kunnen worden in de vrachtwagen?

Figuur 15: onderzoeksvragen

Nadat ik de deelvragen opgesteld heb ben ik ze gaan koppelen aan een methode en product. Zo kreeg ik een duidelijk overzicht welke producten er zouden komen en met welke methode ik welk onderzoek zal gaan uitvoeren. In figuur 16: Operationalisatie is dit te zien.

Vraag 1:	Wie zijn de gebruikers?
Methode:	Informatie studie (internet) + één op één gesprek
Product:	Gebruikersanalyse
Vraag 2:	Wat zijn de taken van de gebruikers in hun werk?
Methode:	Diepte interviews en observeren
Product:	Gebruikersanalyse
Vraag 3:	Hoe ziet een dag/week van de gebruiker eruit?
Methode:	Diepte interviews en observeren
Product:	Gebruikersanalyse
Vraag 4:	Met welke problemen krijgen gebruikers te maken?
Methode:	Diepte interviews
Product:	Gebruikersanalyse
Vraag 5:	Wat zijn de ervaringen met het dashboard waar zij mee werken?
Methode:	Diepte interviews
Product:	Gebruikersanalyse
Vraag 6:	Welke wetten en regels gelden er voor de gebruikers?
Methode:	Informatie studie (internet), interviews
Product:	Wetten en regels verslag
Vraag 7:	Wat is de situatie nu? (Hoe ziet het dashboard er nu uit en wat zijn de functies?)
Methode:	Observeren en interviewen
Product:	Beginsituatie
Vraag 8:	Wat is de visie van de 3 merken (DAF, Mercedes en Scania) op de toekomst?
Methode:	Informatie studie (internet), Diepte interviews
Product:	Benchmark
Vraag 9:	Welke technologische ontwikkelingen geven een meerwaarde en kunnen toegepast worden in de vrachtwagen?
Methode:	Informatie studie (internet)
Product:	Benchmark

Figuur 16: Operationalisatie

5.2.3 Afbakening

De afbakening van het onderzoek is belangrijk. Het gevaar is het gevoel te hebben nooit genoeg te weten en daarvoor is de afbakening. Het zijn eigenlijk de randvoorwaarden en afspraken met mijn onderzoek.

In mijn afbakening heb ik de keuze beschreven en data te verzameld door middel van diepte interviews. Zoals aangegeven in het boek 'onderzoeken doe je zo!' kunnen diepte interviews ingezet worden om een beleving te krijgen. Is het een goede manier wanneer je nog niet veel over het onderwerp weet en is het praktisch. Daarnaast heb ik ervoor gekozen, omdat het mij de ruimte geeft om door te vragen en de achterliggende gedachte van de gebruiker te weten te komen.

Ik ben vooraf al wat informatie gaan opzoeken op internet en eigenlijk kwamen veel meningen wel overeen. Daarom dacht ik aan vier gebruikers voldoende te hebben. Wanneer de antwoorden erg van elkaar verschilde had ik dit aantal nog kunnen verhogen.

Verder heb ik ervoor gekozen om drie verschillende merken te vergelijken, zowel voor het dashboard nu als voor het toekomstbeeld. Ik heb daarbij gekozen voor grote, bekende en favoriete merken bij de gebruikers en stakeholders.

Ook heb ik opgenomen dat het puur en alleen om het dashboard zou gaan en ik geen rekening hoefde te houden met productietijd en kosten.

5.2.4 Betrouwbaarheid

Om een bruikbaar onderzoek af te kunnen leveren moet het onderzoek betrouwbaar zijn. Dat wil zeggen. Betrouwbare informatie en bronnen. Om de betrouwbaarheid te garanderen heb ik vier punten beschreven die hiervoor moeten zorgen. Deze vier punten zijn te lezen in figuur 17: betrouwbaar onderzoek.

- De antwoorden van de diepte interviews zullen een duidelijk beeld geven. Door gebruik te maken van één op één gesprekken, het stellen van open vragen en middels doorvragen wordt de betrouwbaar verhoogd. Mede omdat er dieper ingegaan kan worden op de vragen en antwoorden. Door het gebruik van open vragen zal er geen sprake zijn van sturing in antwoorden en zal voornamelijk letterlijk antwoord gegeven worden. Wel kan er sturing plaatsvinden wanneer een vraag anders begrepen wordt dan bedoeld is.
- Het observeren is het werkelijk waarnemen van hetgeen de bestuurder doet, ook dit is erg betrouwbaar. Alhoewel iedereen zijn eigen manieren heeft zijn de uit te voeren taken bij alle bestuurders hetzelfde.
- Op het internet is er veel informatie te vinden, maar de betrouwbaarheid van artikelen is niet altijd even goed. Daarom zal ik extra controle uitvoeren of de sites en artikelen betrouwbaar zijn.
- Voor veel chauffeurs is de truck hun alles, daarom zal hun truck ook de beste en de mooiste zijn. Het is daarom belangrijk daar rekening mee te houden.

Figuur 17: Betrouwbaar onderzoek

5.2.5 Resultaat

Als laatst heb ik het te behalen resultaat beschreven. Dit is een onderzoeksrapport die de basis is van mijn afstudeerproduct.

6. THINK fase

In deze fase valt de onderzoeksfase en de voorbereidingsfase. De onderzoeksfase is het onderzoek wat ik uitgevoerd heb en de voorbereidingsfase zijn de stappen en tussenproducten voorafgaand aan de makefase, het ontwerpen.

6.1 Explore “onderzoeksfase”

Ik was aangekomen bij het uitvoeren van mijn onderzoek. Aan de hand van mijn planning en onderzoeksplan ben ik te werk gegaan. Eerst de data verzamelen, dan analyseren en daarna omzetten in een verslag. Voor ieder stukje onderzoek ging het anders. Sommige kon ik combineren, maar heb mijn aanpak per onderzoek beschreven.

6.1.1 Gebruikersonderzoek uitvoeren

Tijdens mijn project staat de gebruiker centraal, daarom was deze eerste stap van het gebruikersonderzoek belangrijk. Mijn doel was de gebruiker leren kennen en de beleving bij hun te zien. Die beleving is belangrijk, omdat ik me daarmee tijdens mijn volgende fases kan inleven in de gebruiker.

Als eerst ben ik meer informatie gaan opzoeken over gebruikersonderzoeken. In de bronnenlijst zijn de bronnen te lezen die ik gebruikt heb. Ik heb zowel boeken als het internet geraadpleegd. Ook hierbij ben ik de belangrijkste informatie gaan noteren en heb daarmee een opbouw gemaakt. Mijn gebruikersonderzoek bestond uit twee delen, feiten en cijfers online gevonden en informatie vanuit de interviews.

Segmentatie van de gebruikersgroep

Ik ben mijn onderzoek begonnen met het zoeken naar cijfers en feiten over vrachtwagenchauffeurs. Dit is de informatie die ik verwerkt heb in het hoofdstuk de gebruikersgroep van mijn onderzoeksrapport, te vinden in de externe bijlage D.

Ik ben zoveel mogelijk gaan lezen en verzamelen en de interessante informatie gefilterd en genoteerd. Zoals aangegeven in mijn onderzoek ben ik de gevonden sites en informatie gaan vergelijken. Wanneer ik op meerdere sites overeengekomen informatie vond, voelde het vertrouwd en betrouwbaar om te gebruiken.

Grote en lange artikelen heb ik uitgeprint en ben ik gaan samenvatten. Uiteindelijk had ik heel wat informatie vergaard, maar nog niet veel structuur. Ik ben een verdeling gaan maken in kopjes en ben die gaan opmaken. Verschil heb ik gemaakt tussen informatie die opgesomd kon worden en informatie in een verhaal vorm. Dit zorgt voor een snel en duidelijk overzicht, zoals te zien in figuur 18: demografische gegevens.

Vrachtwagenchauffeurs:

Nationaliteit:	Nederlandse
Woonplaats:	Door heel Nederland
Geslacht:	man 97% vrouw 3%
Leeftijd:	Van 18 tot 65 jaar (rijbevoegd tot pensioen)
Gemiddelde leeftijd:	40 jaar, er is sprake van vergrijzing. Volgens de bronnen heeft 1/3 van de vrachtwagenchauffeurs een leeftijd van 50 jaar en ouder. Er komen de komende jaren veel banen vrij, die zoals het er nu uit ziet niet ingevuld kunnen worden.
Gezinssamenstelling:	67% heeft kinderen
Burgerlijke staat:	Getrouwd of samenwonend

Figuur 18: Demografische gegevens.

Om een duidelijk beeld te krijgen van de gebruikers en deze informatie over te kunnen brengen ben ik de gebruikersgroep gaan kaderen en segmenteren. Dit is de basis van de op te stellen User needs.

De gebruikers van het dashboard zijn verdeeld in hoofdgebruikers en stakeholders. Ik ben gaan kijken welke stakeholders er waren en in welke mate zij gebruik maken van het dashboard.

Ik kwam op de volgende stakeholders, bazen, planners, dealers/verkopers, merken en garage en leasemaatschappijen.

Na het maken van deze lijst ben ik over deze groep informatie gaan zoeken. Ik kwam daarbij tot de conclusie dat dealers en de garage wel degelijk te maken hebben met het dashboard. Ze ook beschikken over waardevolle informatie, maar niet zodanig dat ik ze heb moeten betrekken bij het ontwerpen. De dealer verkoopt namelijk wat hij van het merk aangeleverd krijgt. Hoewel het merk eigenlijk wel van belang is, speelt het bij mijn project geen rol. Een merk had bijvoorbeeld de opdrachtgever kunnen zijn en dan waren ze van groot belang voor de business goals.

Normaal heeft een merk bepaalde normen, waarden en uitstraling. Echter zal ik met een overkoepelend concept komen dat niet aan een specifiek merk hangt.

Wat er toen overbleef waren de bazen en planners. Ik maak gedurende mijn gehele project gebruik van de tituluur bazen in plaats van werkgever, omdat dit ook zo gebruikt wordt door de hoofdgebruikersgroep. De reden dat ik deze twee stakeholders wel heb opgenomen is, omdat de bazen en planners invloed hebben op het gedrag van de hoofdgebruikersgroep.

Bovenstaande overwegingen had ik niet direct gemaakt naar aanleiding van de opgezochte informatie, maar nadat ik met de gebruikers, dealers en planner in gesprek gegaan ben. Door die gesprekken zag ik dat er ruimte was voor verbetering in de communicatie onderling.

In figuur 19: stakeholders, is de informatie te zien die van toepassing is op het dashboard, aangegeven vanuit de stakeholders. Hiermee kan ik in mijn uiteindelijke design ook aansluiten bij de wensen en eisen van deze stakeholders. Ook zal ik deze punten meenemen met het opstellen van mijn userneeds en business goals.

2.7 Stakeholders

Zoals hierboven al beschreven zijn de hoofdgebruikers vrachtwagenchauffeurs. Deze zullen het dashboard voornamelijk en het meest gaan gebruiken. Maar er zijn ook stakeholders waar rekening mee gehouden dient te worden.

Dit zijn de bazen, vaak de koper van de vrachtwagen. De planner van het bedrijf. Zij hebben een directe of indirecte relatie met de gebruiker, de vrachtwagen en dus ook het dashboard. Ook hebben zij invloed op de handelswijze van de gebruiker.

2.7.1 Bazen - kopers/ leidinggevende

Dit zijn de leidinggevende en vaak degene die de vrachtwagen aanschaffen. Zij zijn belangrijk voor het uiteindelijke product aangezien zij de uiteindelijke beslissing maken tot aanschaf. Alleen heb ik geen budget of andere kosten waar ik rekening mee dien te houden. Mijn product zal ik ontwerpen naar de behoeftes van de gebruikers en met zoveel mogelijk toepassing van nieuwe technologieën.

Een aantal punten vinden zij belangrijk

- Tijd. Dat er zo snel als mogelijk van A naar B gereden wordt.
- Dat de kosten laag gehouden worden. Het punt hierboven is daar ook onderdeel van. Echter één van de grootste kostenposten is de brandstof. Zuinig rijden is dan ook vaak een aandachtspunt.
- Keuzes maken zij vaak op basis van kosten/opbrengsten.

2.7.2 Planners - maken de planning voor de chauffeurs

De planners werken nauw samen met de gebruikers. Zij willen informatie van elkaar hebben, het dashboard/sensoren kunnen het uitwisselen van informatie gemakkelijker en sneller laten verlopen.

- Zo strak mogelijke planning maken, geen onnodige tijd tussen opdrachten.
- De rijtijdwet is van belang, hierover in hoofdstuk 3 wetten en regels meer.
- Contact met de chauffeur is van groot belang
- Het doorgeven van de planning gaat vaak ouderwets door middel van briefjes, soms door berichten op de telefoon.
- De planning is laatste moment werk en kan snel veranderen.

Figuur 19: Stakeholders

In contact met de gebruikers

Ik ben contact gaan leggen met vrachtwagenchauffeurs en ben afspraken voor interviews en een meeloopdag gaan maken. Ze waren enthousiast en wilde meewerken aan mijn onderzoek.

Voordat ik de interviews kon gaan afnemen en een dag mee kon, ben ik een interview opzet gaan maken. Ik heb er daarbij voor gekozen om niet een hele vragenlijst te maken maar punten te noteren die ik wilde weten. Dit omdat ik de gebruiker kon laten praten en ik hierdoor meer vrij was met doorvragen. Ik vond dat ik hierdoor meer het gesprek aan kon gaan. Het enige wat ik in de gaten hield was of ik op alle punten een antwoord had gekregen.

De lijst zag er als volgt uit:

- Wat voor Truck?
- Wat voor werk?
- Ervaringen
- Aandachtspunten
- Probleem en ongeluk
- Ontvangstplanning
- Pluspunt
- Minpunt
- Belangrijk
- Kijk op toekomstige ontwikkelingen

Daarnaast heb ik er voor gekozen nauwelijks te notuleren. Het snel opschrijven van antwoorden vond ik niet handig, omdat ik dan mijn aandacht moest gaan verdelen. Omdat ik graag de achterliggende gedachte van de gebruikers wilde weten en doorvragen daarbij van groot belang is. Wilde ik daar mijn aandacht hebben. Ook wilde ik de gebruikers goed observeren en dat kan alleen maar door goed naar de gebruiker te blijven kijken. De oplossing had ik gevonden in het opnemen van het gesprek met mijn mobiel. Uiteraard wel in overleg en na goed keuring van de geïnterviewde.

Achteraf bleek mijn keuze een succes en werkte het precies hoe ik het dacht had.

Ik heb mijn interviews allemaal afgenomen en ben ook een hele dag mee geweest voor de beleving. Ik ben daarna de interviews gaan uittypen. Het geluid aan, soms op pauze en letterlijk alles genoteerd. Vervolgens ben ik de uitkomsten in een tabel gaan verwerken, omdat dit een overzichtelijke vergelijking geeft tussen de verschillende interviews. In figuur 20 een stuk van de tabel. De gehele tabel is terug te vinden in het onderzoeksrapport externe bijlage D.

	Arjan	Wesley	Maxime	Johan
Transport van:	Gasflessen	Containers	Afval/ grofvuilcontainers	Auto's
Bereik:	Nationaal	"Inter"nationaal	Regionaal	"Inter"nationaal
Merk:	Mercedes	DAF	DAF	Volvo
Aansturing:	Automaat	Schakel	Automaat	Automaat
Planning	Middag ervoor bekend op papier	Via WhatsApp, laatste moment met vaak en veel veranderingen	De ochtend op de dag zelf op papier	Via een planningssysteem de middag ervoor
Werk beleving:	Erg leuk, maar door de vele veranderingen wel steeds wat minder	Erg leuk, hij is gek op zijn truck. De namen van zijn kinderen staan er zelfs op.	Wel leuk	Leuk, alleen in Frankrijk rijden is niet zo leuk.
Ongeluk:	Ja, 1x in Rotterdam, door met een grote vrachtwagen in een te klein gebied te rijden.	Ja, door gladheid op een andere vrachtwagen. Verder weleens slingeren door pijn in de kies.	Ja, door dode hoek een ernstige aanrijding	Ja, Kop staart botsing
Aandachtspunten:	Door goed anticiperen zo zuinig mogelijk proberen te rijden.	Door de eco modus aan te zetten en te zien op het dashboard. Probeer om zo een hoog mogelijke score te behalen op zuinig rijden.		Door goed anticiperen zo zuinig mogelijk proberen te rijden.
Plus punten:	+ Functioneel	+ Snelle controle	+ Comfort door	+ Gemakkelijke

Figuur 20: Uitkomsten interview

Een dag van

Naast de interviews heb ik ook een dag meegelopen. Ik wilde graag ervaren hoe een werkdag van mijn gebruikersgroep eruit zag en ook zien wat voor taken ze uitvoeren, waar ze op letten en waar ze naar kijken. Hier had ik de techniek observeren hard nodig.

Het was erg leerzaam om te ervaren hoe een vrachtwagen werkt. Ook was ik verbaast over een aantal dingen, waaronder de losse navigatie, de ouderwets omslachtige manier van ontvangen van de planning en de strenge rijtijdenwet die nagestreefd moest worden.

Ik heb tijdens de dag gesprekken opgenomen, maar ook mijn observatie genoteerd. Deze informatie heb ik uiteindelijk uitgeschreven en er een lopend verhaal van gemaakt, met mijn beleving daarin meegenomen. Ook deze is terug te vinden in de externe bijlage D.

Taken en scenario's

De grote hoeveelheid vergaarde informatie ben ik gaan omzetten in een taken en scenario / situatielijst. Ik heb de taken verdeeld in taken doen en taken zien / weten. Onder taken doen valt bijvoorbeeld het invoeren van de navigatie en onder taken weten / zien de snelheid.

De scenario's zijn de verschillende situaties waarin de vrachtwagenchauffeur terecht kan komen. Dit is bijvoorbeeld, de snelweg of het houden van een korte rust. Daar heb ik een lijst van gemaakt die te vinden is in mijn onderzoeksrapport en die ik later zal gebruiken bij het kaderen van mijn opdracht.

De belangrijkste uitkomsten uit de gebruikersonderzoek zijn:

- Nederlandse chauffeurs voor binnen en buitenlands transport
- Zwaardere en grotere vrachtwagens.
- De snelheid en rijtijden zijn erg belangrijk, mede door de strenge controle en de tachograaf die alles registreert.
- Verder zijn de taken per situatie van toepassing, bij rust wil de chauffeur iets anders weten dan wanneer hij op de snelweg rijdt.
- Goed anticiperen en milieubewust rijden zijn favoriet
- Kosten
- Tijd
- functionele bruikbaarheid
- De gebruikers zijn erg gewend aan het dashboard waarmee zij werken. Ze zijn trots op hun vrachtwagen en tevreden.
- Het dashboard zou zich aan kunnen passen aan de situatie en daarmee de chauffeur meer ondersteunen.
- Op het gebied van veiligheid zijn er veel verbeteringen mogelijk

Vanuit dit onderzoek kwam wel een extra uitdaging en dat is de vrachtwagenchauffeurs overtuigen dat een digitaal systeem wel degelijk ter ondersteuning kan zijn en zij niet het gevoel hebben dat hun werk wordt overgenomen door het systeem.

6.1.2 Wetten en regels definiëren

Buiten de wensen en eisen die de gebruikers hebben was het belangrijk te weten aan welke wetten en regels de vrachtwagenchauffeur zich moet houden en waar het dus het dashboard aan moet voldoen. Tijdens de interviews had ik al de nodige informatie verkregen en die heb ik geverifieerd door de informatie op te zoeken op het internet. Hierdoor kon ik wat meer informatie verkrijgen, waardoor ik de wetten en regels ook echt ben gaan begrijpen. Vooral de rijtijdenwet is lastig, aangezien het een behoorlijke ingewikkelde rekensom is. Dit is dan ook een behoorlijk pijnpunt in de ogen van de vrachtwagenchauffeurs.

De belangrijkste uitkomsten vanuit de wetten en regels:

- Moeten bezitten over een geldig rijbewijs
- De vrachtwagenchauffeur moet zich naast het rijbewijs bijscholen volgens de code 95.
- de tachograaf met de rijtijdenwet en de snelheid

Uit dit onderzoek ontstond er een kans. Het dashboard zou namelijk de rijtijdenwet kunnen nastreven. Bijhouden en berekenen van de tijden, of het aangeven van bijvoorbeeld een goede rustplaats waardoor de chauffeur niet de rijtijd zal overschrijden.

6.1.3 Dashboard van nu bekijken en beschrijven

Tijdens de interviews heb ik ook de mogelijkheid gehad om de verschillende dashboards te bekijken en vergelijken. Verschillende merken, verschillende jaren, maar allemaal hadden ze een overeenkomst, keuzes waren gemaakt op basis van kosten en opbrengsten.

Ik was hierdoor extra benieuwd geworden hoe de nieuwe vrachtwagens eruit zien en wat voor “extra” functies daarop zitten. Met name welke systemen zijn er wel, maar worden dus niet gekocht vanwege hoge kosten. Ik ben toen adressen van dealers in de buurt gaan opzoeken. Zonder afspraak ben ik langsgereeden en ik werd overal enthousiast ontvangen. Ze wilde mij allemaal te woord staan en helpen bij mijn onderzoek. Het enige waar ik wel rekening mee moest houden, dat ik wel te maken had met verkopers. Hierdoor werd de truck net een beetje te positief afgeprijsd.

Ook hier had ik punten opgesteld die ik te weten wilde komen en mijn camera en telefoon gereed om foto's te maken en het gesprek op te nemen.

Ik ben de drie verschillende merken gaan vergelijken op:

- Eerste indruk
- Design
- Bediening
- Veiligheid
- Milieubewust gebruik

Na het verzamelen van alle gegevens ben ik de geluidsopnames gaan uitschrijven en ben de belangrijke informatie gaan filteren. Deze informatie heb ik verwerkt in mijn verslag onder het hoofdstuk beginsituatie van mijn onderzoeksrapport externe bijlage D.

De belangrijkste uitkomsten vanuit het dashboard nu:

- De degelijkheid van de DAF, vertrouwde duidelijke en simpele manier van werken
- De uitstraling van Scania met het dashboard om de chauffeur heen
- Het moderne van Volvo.
- De schermen en systemen moeten op een bepaalde manier samen werken en elkaar versterken. Feedback naar de chauffeur, zodat de chauffeur alleen ziet wat nodig is.

6.1.4 Toekomstvisie van 3 merken beschrijven en vergelijken

Na het onderzoeken en beschrijven van het dashboard van nu, ben ik opzoek gegaan naar informatie over de toekomst. Van Hylke had ik al een mooi concept idee ontvangen die Mercedes Benz heeft ontworpen, de Future Truck. Deze heb ik gebruikt in mijn verslag aangezien het een reëel en mooie stap en kijk in de toekomst is.

Op internet ben ik verder gaan zoeken naar toekomstplannen en ontwerpen, maar helaas niet veel gevonden over het dashboard. Wel over de vorm van de cabine of het platooning rijden. Veel van deze ontwerpen zijn voor 2025 of nog verder in de toekomst.

Ik heb niet alleen op internet gezocht, maar ook bij de dealers naar informatie gevraagd. Echter kreeg ik geen duidelijke antwoorden en weinig over het dashboard zelf.

Ik heb daarom bij het verwerken van de informatie gekeken welke informatie het meest relevant is voor het dashboard.

De belangrijkste uitkomsten vanuit

- Communicatie tussen chauffeurs en ander verkeer is belangrijk.
- Informatie op het display moet minimaal zijn.
- Bediening kan ook via een interactief stuur.
- Stembediening is een goede manier, waardoor de chauffeur zijn aandacht bij de weg en zijn taak kan houden en feedback kan geven.
- Maak gebruik van herkenbare iconen en creëer daarmee eenvoud.

Bezoek DAF

Intussen had Hylke geregeld dat we, Hylke, nieuwe afstudeerder en ik, een bezoek mochten brengen aan DAF. We gingen daarheen en hadden vooraf besproken de onderstaande vragen besproken:

- Hoe beginnen jullie een nieuw ontwerp?
- Ontwerpen jullie ook vanuit een probleem?
 - Verbeteren jullie wat er al is?
 - Of vanuit een geniaal idee?
 - Vanuit een doelstelling?
- Wie zijn erbij betrokken bij het design?
- Hoe worden door jullie gebruikers (vrachtwagenchauffeurs) betrokken in het ontwerp?
- Werken jullie ook samen met partijen voor bijvoorbeeld navigatie, muziek en planningssystemen?
- Hoe dragen jullie zorg voor het vertrouwen er in de producten?
- Is er onderzoek naar gedaan hoe vaak er door het menu wordt geklikt?
- Is er onderzoek hoe vaak er informatie in het systeem wordt gezocht?
- Krijgt een bestuurder voldoende feedback?
- Kan de smartphone betrokken worden in het systeem?
- Staat bij jullie de gebruiker centraal en hoe?
- Wat voor ontwikkelingen verwachten jullie?

Ze wilde niets vertellen over toekomstplannen dat is allemaal strikt geheim, wat erg jammer was. Wel was het voor mij een fijn moment van bevestiging. Veel informatie wat verteld werd kwam overeen met mijn verzamelde kennis. Ook kregen we een duidelijk inzicht in hun manier van werken.

Informatie verkregen met betrekking tot het dashboard:

- Vaak wordt gezegd dat knoppen groot moeten in vrachtwagens, dit is deels waar door het gebruik van handschoenen en het werken met gevaarlijke stoffen. Maar vaak wordt er ook gezegd door de grote handen, terwijl de vrachtwagenchauffeurs na hun werk gewoon in hun moderne personenauto stappen.
- Ideeën worden gescoord op, betaalbaarheid en levensvatbaarheid.
- Kosten zijn van groot belang.
- Het moet effectief zijn en altijd hetzelfde.
- Een truck heeft vaak meerdere bestuurders, daarom is het persoonlijk maken moeilijker.
- DAF staat voor intuïtief, robuust en simpel.
- Ontwerp moet functioneel zijn.
- Heads up scherm is lastig door de rechte ramen in de vrachtwagen.
- Vrachtwagenchauffeurs moeten wennen aan digitale weergaven, maar kijken wel op de tachograaf wat de exacte snelheid is en dat is ook digitaal.

Met het bezoek aan DAF kon het mijn onderzoek afronden. De volgende stap is het inkrimpen en toepassen van alle informatie.

6.2 Define “voorbereidingsfase”

Mijn onderzoek was afgerond en de voorbereidingsfase ging ik in. De voorbereidingsfase heb ik geïnterpreteerd als het voorbereiden op het uiteindelijke echte ontwerpen.

6.2.1 Persona's opstellen

Om de informatie van de gebruikersgroep meer te laten leven ben ik begonnen met het opstellen van persona's. Ik heb verschillende persona's vergeleken. Zowel op internet als persona's die gemaakt zijn bij UNITiD. Ik ben gaan kijken naar de informatie die ik van de persona nodig had, zodat deze bruikbaar waren voor mijn ontwerp. Nadat ik een opzet gemaakt had, ben ik ze in gaan vullen met de gegevens en informatie. Toen ze klaar waren heb ik ze groot uitgeprint, zodat ik ze in mijn verdere proces kon betrekken.

Ik heb ervoor gekozen twee persona's te maken. Een wat oudere en een wat jongere man. Mannen, omdat een overgrote deel mannelijk is. Ik heb informatie gehaald uit mijn gebruikersonderzoek. Daarnaast heb ik ervoor gekozen een persona te maken van de vrachtwagenchauffeurs die ik ken. Dit heeft als positief effect dat de persona meer tot leven komt.

Ik heb ervoor gekozen geen persona van de stakeholders te maken, omdat hun wensen en eisen zo duidelijk zijn dat ik deze wel opneem in de userneeds, maar het niet nodig vind om daar een persona voor te maken.

 Marcel van Dam “Scania is de enige echte vrachtwagen, mijn trots en mij tweede huis. Al die regels maken het werk niet leuker, toch rijdt ik met trots mijn kilometers” DETAILS: Leeftijd: 53 jaar Status: Gehuwd Woonplaats: Voorburg KENMERKEN: - Is al 27 jaar getrouwd - Heeft 2 kinderen - Gaat graag naar all you can eat restaurants - Gaat graag naar pretparken of de dierentuin - Spaart miniatuur vrachtwagens - Houdt erg van muziek GADGETS: - Heeft een gewone mobiel - Heeft wel goede boxen en luistert veel naar CD's VRACHTWAGEN: Marcel rijdt in een Scania V8 van 2 jaar oud. Hij is trots op deze vrachtwagen. Scania is gemaakt door en voor chauffeurs. De wagen heeft power, ziet er gaaf uit en werkt fijn. Het is buiten mijn “kantoor” ook mijn hotelkamer. Opleidingsniveau: NTS Beroep: Vrachtwagenchauffeur Vervoer van: Voedsel Inkomen: 2775,- per maand SCENARIO: Marcel woont samen met zijn vrouw en twee zoons. De ene zit in de beveiliging de ander volgt een chauffeurs opleiding. Marcel is altijd al vrachtwagenchauffeur geweest en houdt van zijn werk. Alleen alles wordt wel minder. De vrijheid is weg, mede door de tachograaf en de strenge wetten die daarmee samen gaan. Vroeger was het anders en beter, dan werd er onderling nog meer gelachen. Helemaal met de opmars van Poolse chauffeurs gaat het werk achteruit. Toch zou hij geen andere baan willen hebben. Zo een grote wagen besturen dat is zo mooi.	 Wesley de Graaf “Vrachtwagenchauffeur zijn is geen beroep, maar een manier van leven. Ik werk met passie, de vrachtwagen betekend heel veel voor mij” DETAILS: Leeftijd: 32 jaar Status: Samenwonend Woonplaats: Zoetermeer KENMERKEN: - Jong stel - Relatie van 3 jaar - Houdt van auto's en motoren - Zijn truck is zijn alles - Kijkt graag films of speelt games - Houdt van groot vuurwerk met oud en nieuw - Rookt GADGETS: - Iphone 6 - Ipad - Game spellen thuis VRACHTWAGEN: Wesley rijdt in een DAF van 8 maanden oud, automatisch, voor een groot deel aangekleed naar eigen style. Hij is gek op lichtjes en gaat met zijn vrachtwagen dit jaar voor het eerst naar shows. Opleidingsniveau: MBO Beroep: Vrachtwagenchauffeur Vervoer van: Containers Inkomen: 2350,- per maand SCENARIO: Wesley woont samen met zijn vriendin. Zijn truck is zijn alles en daarom onderhoud hij hem goed. Ook heeft hij extra lichtjes geplaatst. Met zijn nieuwe truck wil hij ook mee gaan doen met shows. Het is een droom zijn truck ook van binnen geheel te pimpen. Hij rijdt internationaal en is zeer blij en tevreden met zijn werk. Aan de onregelmatige werktijden moet zijn vriendin nog steeds wennen, maar dat is onderdeel van zijn werk. Planningen zijn altijd op het laatste moment bekend en veranderen ook nog eens vaak. Met de rijtijdenwet wordt het er allemaal niet makkelijker op. Het is daarom vaak zoeken naar de grezen van de wet en de tachograaf. Vooral op het moment dat hij moet rusten, maar nog geen veilige stopplek gevonden heeft baalt hij van de wet en registratie.
--	---

Figuur 21: Persona's

6.2.2 Userneeds en business goals beschrijven

Om een ontwerp te kunnen maken die aansluit op de gebruiker is het van belang de wensen en eisen duidelijk te hebben. Daarom ben ik de userneeds en business goals gaan opstellen. De userneeds kon ik opstellen vanuit de uitkomsten uit de explorefase. De business goals heb ik in overleg met Daan en Hylke opgesteld. Dit zijn eisen waarvan wij vinden dat het systeem er aan moet voldoen. Verder heb ik ervoor gekozen een verdeling te maken tussen de userneeds van de hoofdgebruikers en de stakeholders. Het is belangrijk de stakeholders hierbij te betrekken, omdat als het niet aan hun eisen voldoet, het geen haalbaar idee zou kunnen worden. Tevens is het voor de hoofdgebruiker van belang, omdat er veel onderling contact en communicatie is. figuur 35 zijn de userneeds en business goals te zien.

3.1 Userneeds

3.1.1 Hoofdgebruikers

- De bestuurder moet vanaf zijn stoel het dashboard kunnen bedienen, zonder moeite te moeten hoeven doen.
- Het dashboard moet om de bestuurder heen gevormd worden, want dit werd als positief ervaren.
- De bestuurder wil zelf de eindverantwoordelijke zijn en het gevoel hebben de controle te hebben.
- De bestuurder wil dat het dashboard functioneel is.
- Comfort is van groot belang.
- De bestuurders passen graag hun cabine aan naar persoonlijke wensen. Daarom willen ze ook zelf keuze hebben in wat ze zien, hoeveel en hoe vel het licht is en de grote van de letters.

3.1.2 Stakeholders

- Geld is een belangrijke drijfveer. De kosten moeten zo laag mogelijk zijn
- Bruikbaar
- Veilig in het gebruik
- Contact met de gebruiker is belangrijk
- Wil weten waar de gebruiker is.
- Foutmeldingen zo vroeg mogelijk zien, waardoor de truck snel gemaakt kan worden. Wanneer de truck stil staat kost dat geld.
- Zo snel als mogelijk de spullen van A naar B brengen
- Zoveel mogelijk werk laten doen in de te besteden tijd en daar optimaal gebruik van maken.

3.2 businessgoals

- Het is een geïntegreerd systeem
- Het systeem is er ter ondersteuning van de gebruiker
- Aansluit bij de wensen en eisen van de gebruikers
- Is veilig te gebruiken
- Ondersteund de gebruiker in het navolgen van de wetten en regels
- Het systeem persoonsgebonden
- Is vernieuwend
- Zou in 2018 ingezet kunnen worden
- Laat de gebruikers de positieve kan van de technologische ontwikkelingen zien.

Figuur 35 zijn de userneeds en business goals

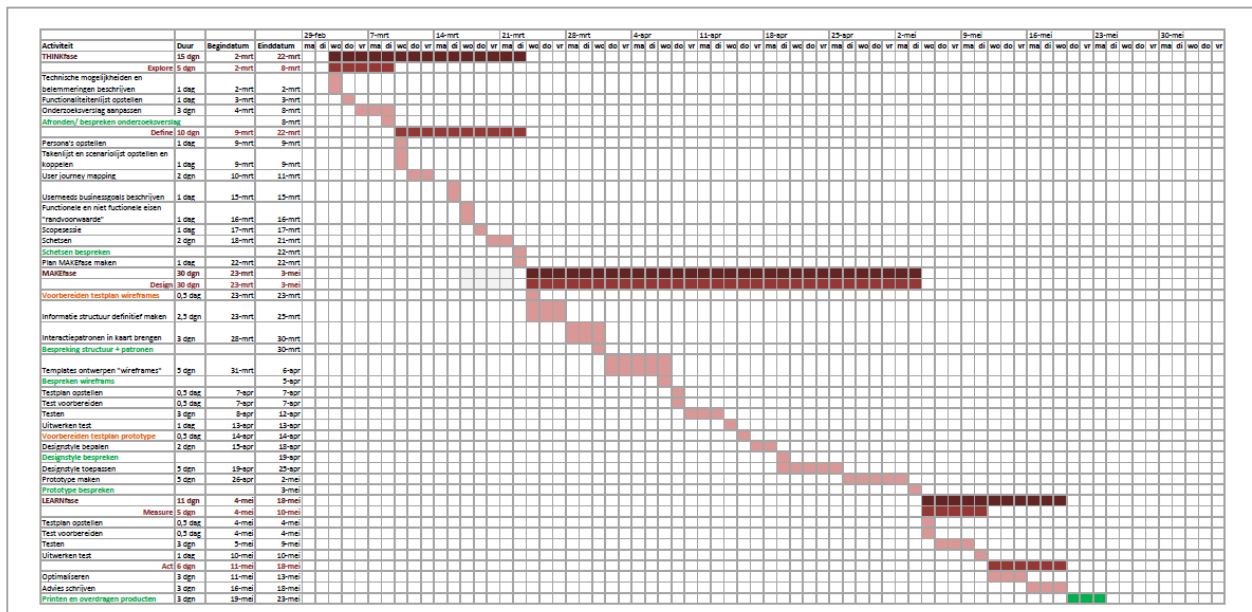
6.2.3 Nieuwe planning

Ik kwam erachter dat ik steeds verder achter ging lopen op mijn planning. Mijn onderzoek had veel tijd in beslag genomen en door privé omstandigheden lukte ook niet alles zoals vooraf bedacht.

In overleg met Hylke ben ik een nieuwe planning gaan maken. Mijn vorige planning had ik erg strak gemaakt. Mijn doel was daarmee aan het einde ruimte te hebben voor wat uitloop en rust creëren met wat extra tijd.

In de praktijk bleek het niet zo te werken. Door mijn strakke planning was het eigenlijk moeilijk haalbaar. Ik liep bijna vanaf het begin achter te feiten aan. Dat was geen fijn gevoel. Ik was vooraf juist van plan in de flow te blijven door kleine successen te plannen.

In mijn nieuwe planning ben ik het daarom anders gaan doen. Ik heb juist rekening gehouden met extra tijd. Een goed haalbare planning, waarbij de kans groter is vooruit te gaan lopen dan achteruit. Ik besloot wel weer voor een strokenplanning te gaan, want het gaf mij een overzichtelijk beeld. Zie figuur 22: nieuwe planning.



Figuur 22: Nieuwe planning.

De nieuwe planning had ik besproken met Hylke. Hij vond het er goed uitzien. Ik had deze planning ook gelijk aangepast aan onze overeenstemming over het lowfi prototypen.

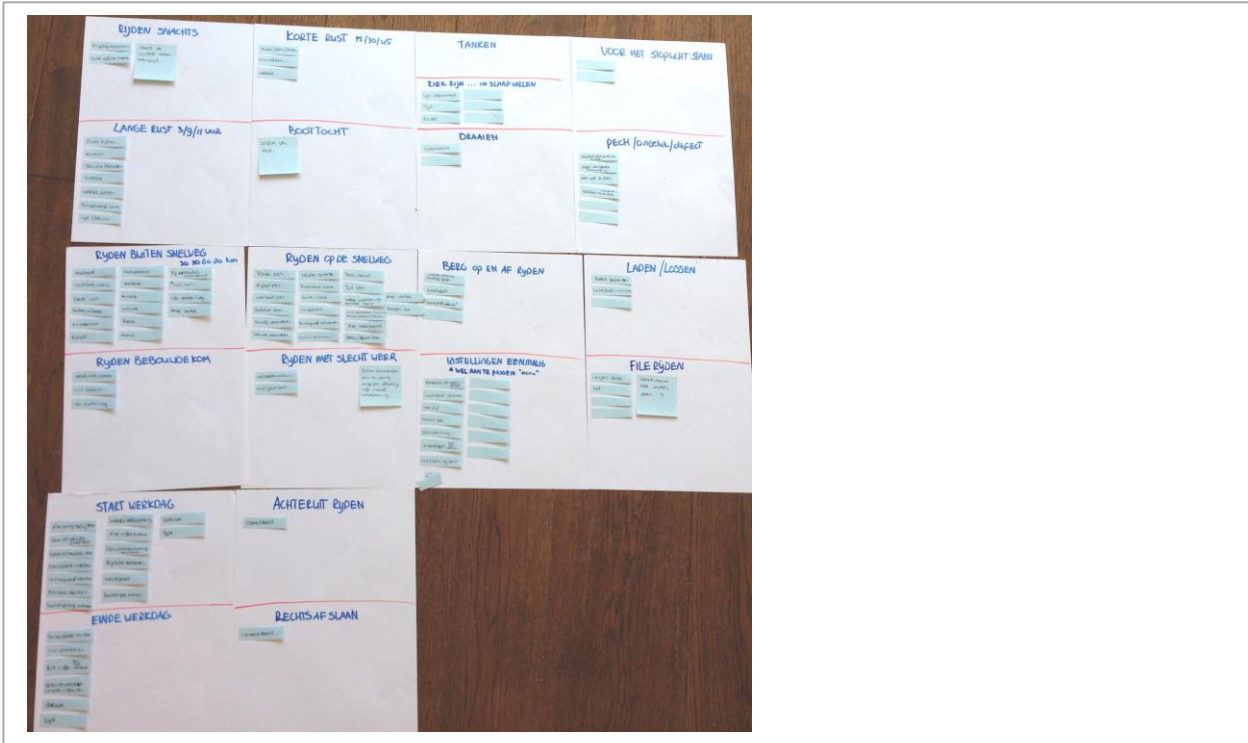
Naast de nieuwe planning ben ik mijn manier van werken opnieuw gaan bekijken. Ik merkte dat ik veel dingen deed, omdat ik het gevoel had dat het zo hoorde. Dit werkte niet en ik ben mijn werkwijze opnieuw gaan uitwerken. Dit stuk heb ik aan het begin van mijn verslag al beschreven. Ik wilde namelijk voor JJG gaan, maar ben in deze fase veranderd van gedachte en gaan werken volgens de UNITID methode THINK, MAKE en LEARN.

De verandering in benadering had direct een positief effect op mij. Ik moest producten maken om mij te ondersteunen in de opbouw naar het eindresultaat in plaats van dat het zo hoort.

Ook dit heb ik met Hylke besproken, met een frisse blik en een nieuwe planning ging ik verder met mijn voorbereidingsfase.

6.2.4 Taken,- en scenariolijst koppelen

Nu ik de userneeds en business goals duidelijk had was het tijd om het design een richting te geven, De taken- en scenariolijst die ik in mijn onderzoeksrapport had opgesteld en opgenomen ben ik met elkaar gaan koppelen. Dit deed ik met het idee dat het dashboard zich aan zou kunnen gaan passen aan de situatie van de gebruiker. Ik ben de situaties gaan noteren en heb de taken die daarbij komen kijken eronder geplakt. Zie figuur 23: koppeling taken- en scenariolijst.



Figuur 23: koppeling taken- en scenariolijst.

Ik ben deze lijsten gaan bespreken met Hylke en we zijn gaan kijken naar het meest interessante stuk. Daan had mij namelijk geadviseerd kleiner te gaan en een richting keuze te gaan maken.

Wij kwamen tot de conclusie dat de start van de werkdag het interessantste was en ik daarmee verder zou gaan, omdat hier veel herhalende taken zijn. Het invoeren van de navigatie en de tachograaf, wat in principe iedere werkdag hetzelfde is zou geautomatiseerd kunnen worden.

Met deze richting ben ik verder gegaan. Tegelijk met Hylke en Daan een afspraak gemaakt om een scopesessie te doen.

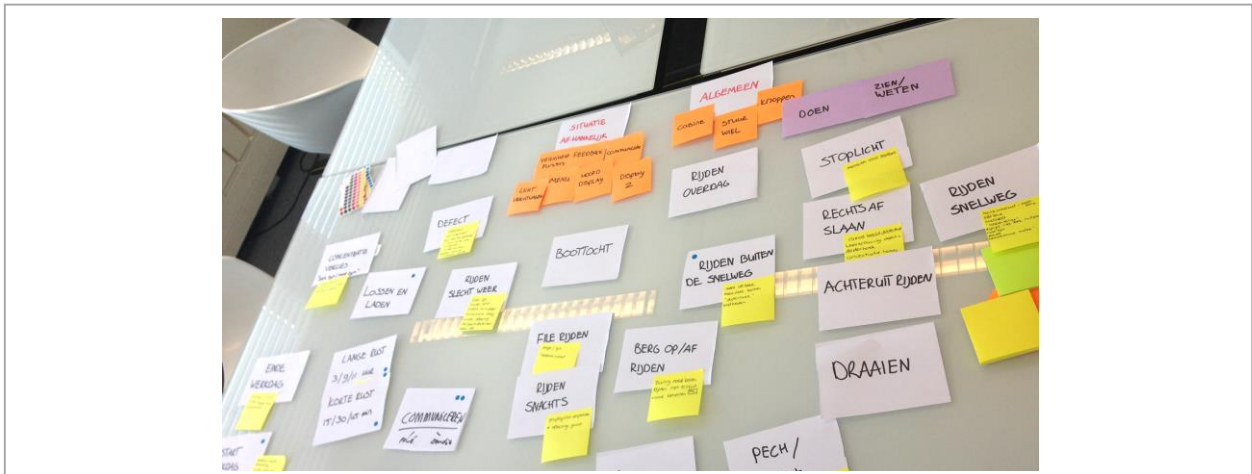
Ik ben verder gegaan met deze richting en werd door Hylke gestimuleerd al te beginnen met eerste schetsen en ideeën. Het lukte niet echt. Ik begon wat te schetsen en nog meer informatie op te zoeken. Ik ben de scenario's gaan uitschrijven, maar liep vast.

6.2.5 Scopesessie

De scopesessie was gepland en ik moest mij gaan voorbereiden. Aan het einde van een scopesessie is het de bedoeling een afgekaderd idee te hebben waarmee verder gewerkt kan worden in de makefase. Ik ben op zoek gegaan naar meer informatie en heb Daan om uitleg gevraagd.

Ik had de spullen klaar gelegd om de scope sessie te starten. Daan merkte dat ik wat vastgelopen was en nam de leiding in de sessie. Hij legde mijn voorbereide kaarten neer op de tafel en stelde voor er nog eens samen naar te kijken met de vraag: Is de start van de werkdag wel het meest spannende deel dat ik uit wilde gaan werken?

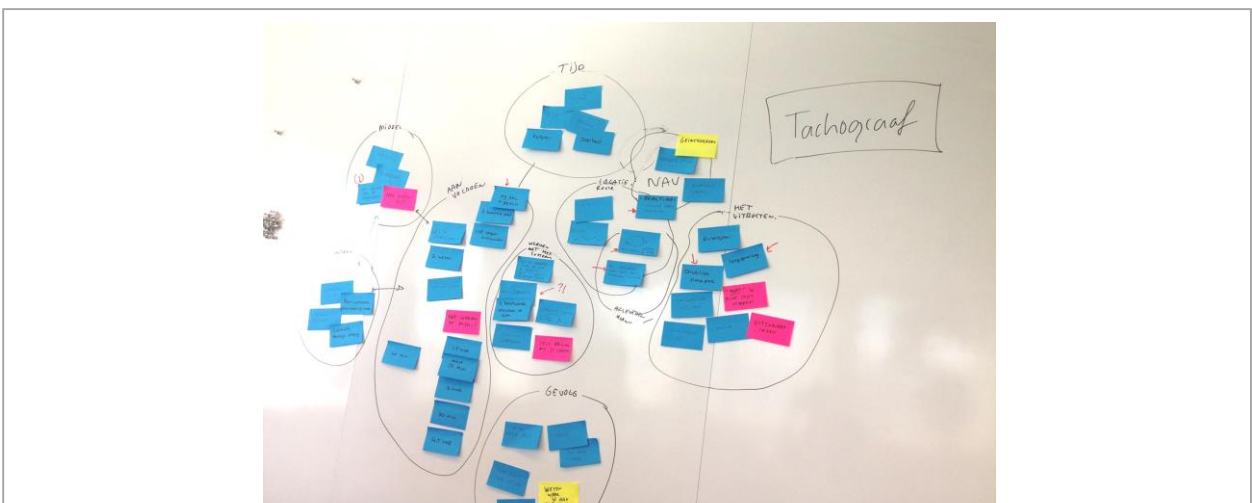
We zijn daarop de situaties op volgorde gaan leggen van moeilijk en groot naar klein en makkelijk probleem om zo daaruit een beslissing te kunnen maken.



Figuur 25: Uitstallen van de voorbereide kaartjes

De meest moeilijke en interessante situaties zijn we gaan bespreken. We kwamen tot de conclusie een nieuwe richtingkeuze te gaan maken. Dit hebben gedaan doormiddel van het scoren met stickers. Terwijl wij hiermee bezig waren kwam ik tegen wat ik zocht. We hadden het over de rustmomenten die verplicht zijn volgens de zeer strenge rijtijdenwet en die door middel van de tachograaf nagestreefd wordt. Dit was eigenlijk het echte pijnpunt van de vrachtwagenchauffeurs. Het neemt hun gevoel van vrijheid weg en werkt voor hun gevoel tegen ze. Dit was het probleem wat ik ging oplossen.

Na deze beslissing hebben we alle drie een stift gepakt en post-its en zijn we 5 minuten gaan schrijven welke punten, onderwerpen en informatie bij de rust- / rijtijden horen. Hier kon ik bijvoorbeeld de wetten en regels noteren. We hebben de post-its op het whiteboard geplakt en zijn ze gaan groeperen. Zie figuur 27 groeperen.



Figuur 27 groeperen

De conclusie die wij trokken was het maken van een geïntegreerd systeem die de wetten en regelgeving nastreeft en aansluit bij de gebruikers. Waarin er geen losse systemen meer zijn, maar dat deze systemen samengevoegd worden.

De belangrijkste punten om mee te nemen:

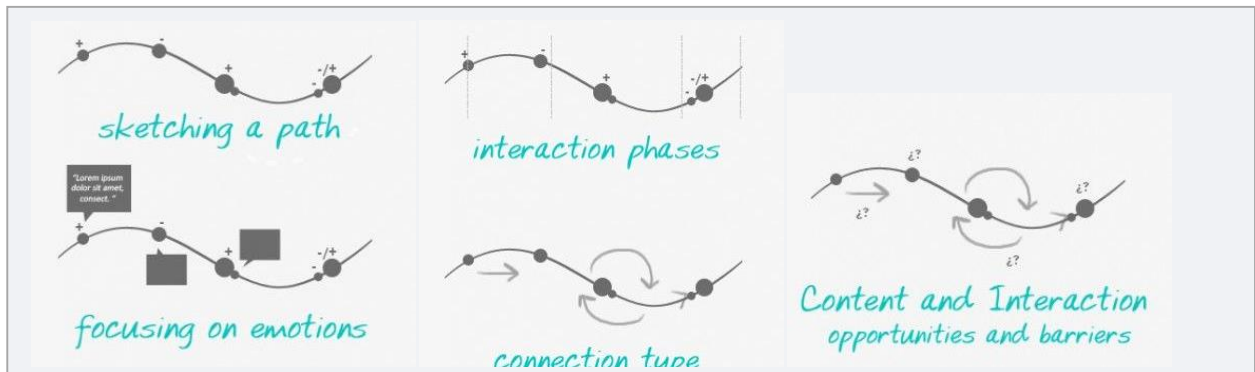
- Naleving van de regelgeving.
- Integratie van de navigatie, tachograaf en dashboard.
- Ondersteunend aan de gebruiker.
- Slim gebruik maken van tijden.

Na deze keuze adviseerde Daan mij deze informatie verder te gaan uitwerken en om te zetten in een User Journey. Na wat tips gehad te hebben ben ik daarmee aan het werk gegaan.

6.2.6 User journey mapping

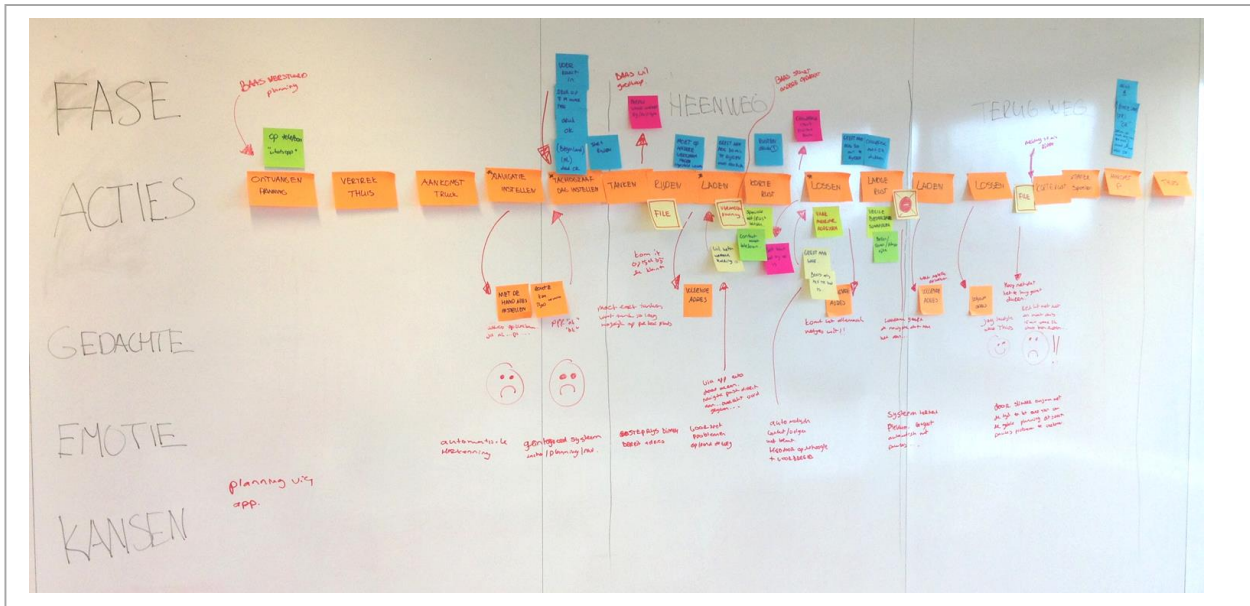
Zoals de naam al zegt is de User Journey het pad wat de gebruiker doorloopt. Om een juiste User Journey op te zetten, ben ik informatie gaan opzoeken om een richtlijn te hebben.

Het is een lijn die inzichtelijk geeft wat het pad is, de focus en emotie weergeeft, de interacties laat zien, een connectie maakt en barrières toont. Zie afbeelding 28 informatie User Journey.



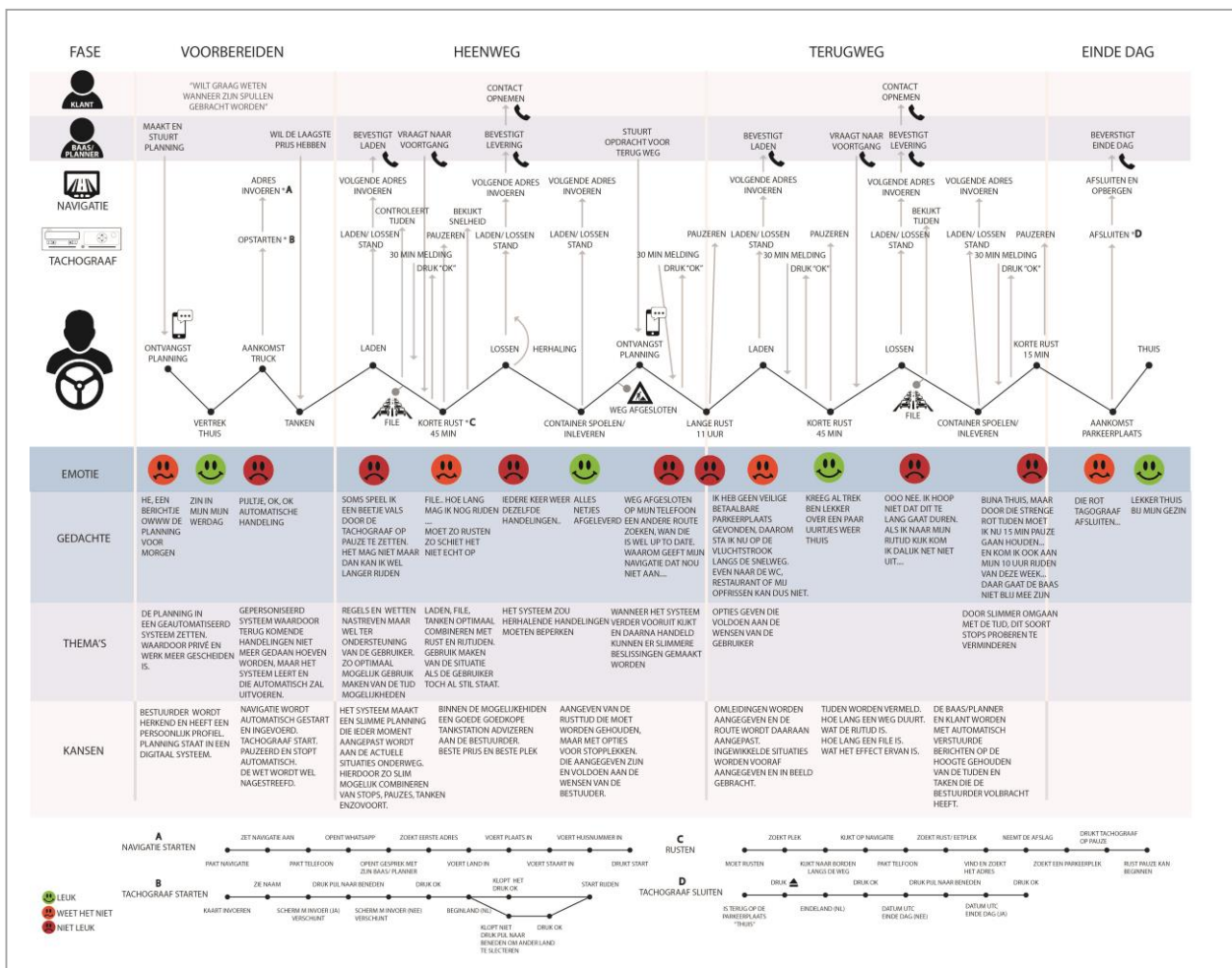
Figuur 28 informatie User journey, bron: <https://nl.pinterest.com/pin/501447739735087059/>

Ik ben toen een opzet gaan maken met post-its op het whiteboard. Dit gaf mij de kans om snel te plakken, schuiven, schrijven en verbindingen te maken. Zie figuur 32 User Journey in post-its.



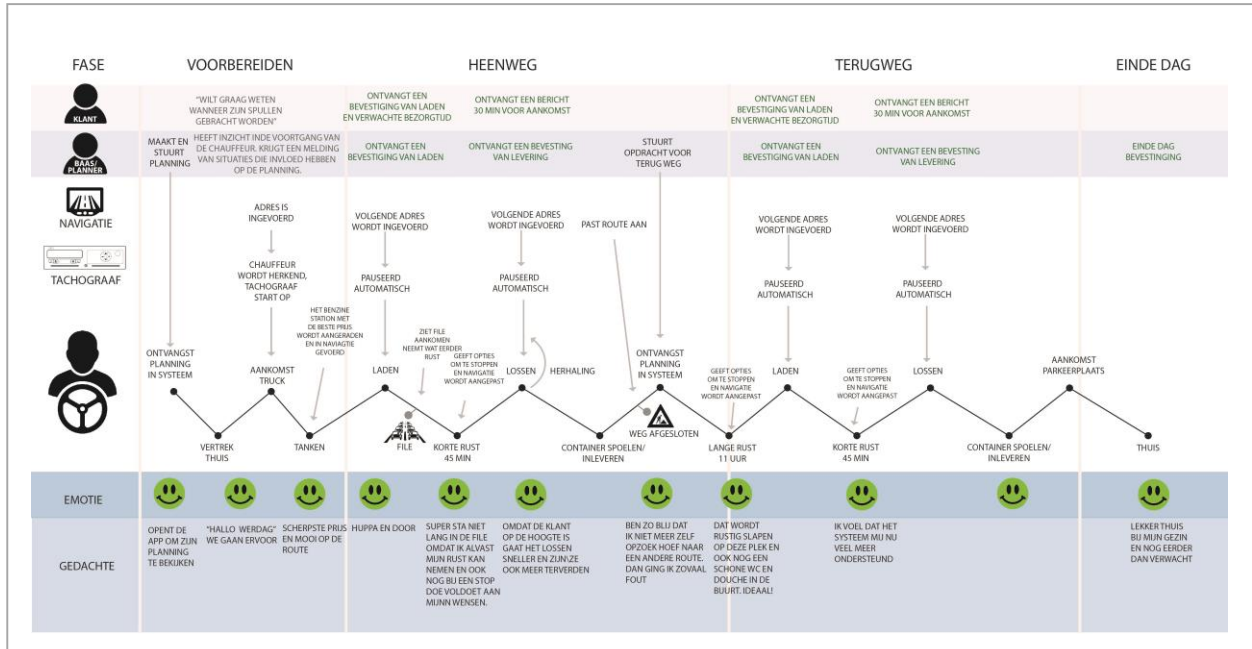
Figuur 31 Schets 2 User Journey in post-its.

Mijn post-it journey ben ik verder uit gaan werken op de computer. Tussentijds nog een keer feedback ontvangen en aangepast. Zie figuur 33 voor het eindresultaat.



Figuur 33: definitieve User Journey.

De ideale User Journey uitgewerkt aan de hand van de kansen.



Figuur 34 voor de ideale User Journey

De conclusie die ik met deze twee User Journeys kon maken is dat in de ideale situatie het systeem de gebruiker ondersteunt. Er zijn nog nauwelijks herhalende handelingen en de tijd wordt beter besteed. Dit bespaart dan tevens ook kosten. Er wordt ingespeeld op de situatie en de pijlen van de systemen staan nu naar de gebruiker toe in plaats van andersom.

Deze User Journey was een belangrijke basis voor mijn verdere ontwerp en werd mijn lijdraad in de volgende fases.

6.2.7 Functionele en niet-functionele eisen opstellen

Het idee is er en de functionele en niet functionele eisen kon ik gaan opstellen. Ik ben naast de eisen ook uitgangspunten op gaan stellen. Dat zijn aannames die ik verder niet uitwerk, maar ervan uit ga dat het er is. Onderstaand de opgestelde eisen.

Functionele eisen

Onderstaande eisen geven de functies van het systeem weer.

- Het systeem zorgt ervoor dat de chauffeur zo “slim” mogelijk zijn tijd indeelt. Hierdoor kan de chauffeur zo optimaal mogelijk gebruik maken van zijn tijd.
- Het systeem houdt rekening met kosten.
- Het systeem herkent de chauffeur.
- Het systeem toont het profiel ter bevestiging.
- Het systeem is verbonden met:
 - De baas / planner. Zij kunnen daardoor de chauffeur volgen en worden automatisch op de hoogte gehouden van de vorderingen.
 - Tachograaf
 - Navigatie
 - Planning
 - Klant
 - GPS
 - File en weg informatie
 - Weer informatie
 - Tolkasten
- Het systeem speelt in op situatie en stelt waar nodig andere route voor.
- Het systeem voert vanuit het profiel (app) automatisch de planning en navigatie in.
- Het tachograaf systeem start, pauzeert en stopt automatisch, maar is wel door de bestuurder aan te passen.
- De chauffeur en het systeem hebben een dialoog.
- Kort en krachtig alleen het noodzakelijke.
- Het systeem is zelflerend, dat betekend dat voorkeuren en gemaakte keuzes onthouden worden.

Niet functionele eisen

- Het systeem leeft de wetten en regels na.
- Het systeem sluit aan bij het niveau van de vrachtwagen chauffeurs.
- De chauffeur maakt de eindbeslissing, maar het systeem doet het zoek en denkwerk.
 - Het systeem berekend, meet, geeft opties, maar de bestuurder maakt de beslissing en is de eindverantwoordelijke. De bestuurder moet de afwegingen maken, dat is een lastig punt voor het digitaal systeem.
- Het systeem is naar persoonlijke wensen aan te passen. De chauffeur heeft zelf de keuze wat hij ziet. Ook is het de sterkte van het licht en de grote van het lettertype aan te passen.
- Het systeem wordt zo ontworpen dan het in iedere truck toepasbaar is.
- Niets doen is ook een manier van kiezen.
- Het systeem blijft up to date met file, weer en weg informatie.
- Het systeem heeft een directe verbinding met de garage en houdt zelf veranderingen bij. Hierdoor ziet het systeem of de garage het defect en kan er eerder ingegrepen worden.

Uitgangspunten

- Chauffeur heeft een persoonlijk profiel,
 - gekoppeld aan de bestuurderskaart en het rijbewijs.
 - voorkeuren met betrekking tot rustplekken, eetplekken en slaapplekken staan hierin.
 - gekoppeld aan de planning.
- Systeem maakt draadloos verbinding met het profiel.
- Er is een automatische koppeling met de tachograaf en navigatie.
- Het systeem maakt gebruik van een goed en snelle up to date gps en navigatie zoals Google maps, file en weg informatie.
- De navigatie is speciaal ingesteld op de vrachtwagen, hierdoor worden onder andere te smalle wegen en te lage bruggen vermeden.

6.2.8 Schetssessie

Bij UNITiD willen ze graag snel met iets tastbaars komen. Dit omdat ze alleen doorgaan met haalbare ideeën. Voor mij was het ook tijd om te beginnen aan het tastbaar maken. Ik ben dat niet alleen gaan doen, maar heb 6 collega's zowel visual als interaction desingers uitgenodigd om deel te nemen aan de door mij geleide schetssessie. De schetssessie wilde ik doen om inspiratie te krijgen.

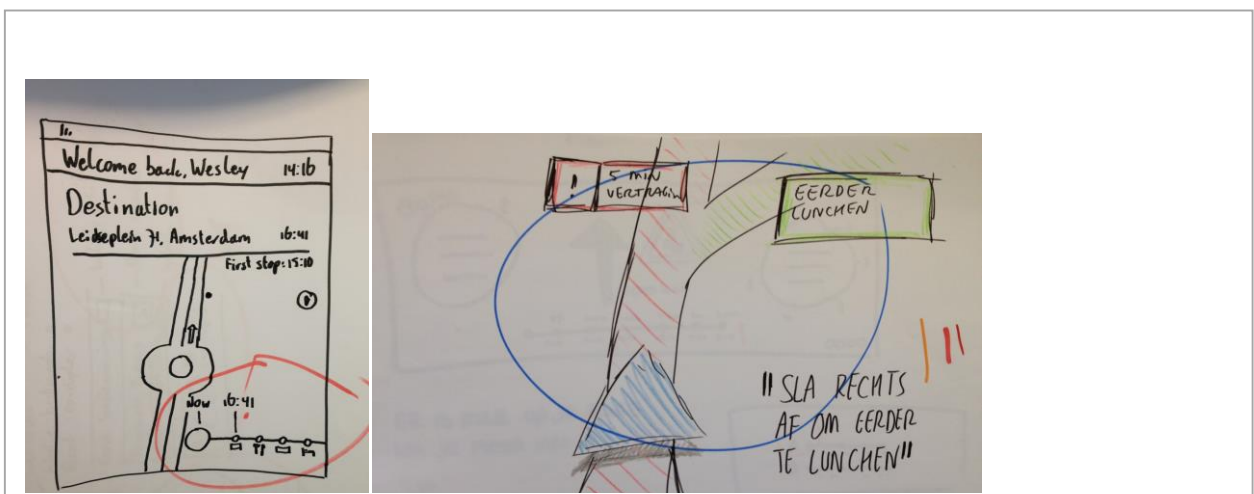
Aan de hand van de kansen die volgde uit mijn User Journey, ben ik een plan gaan maken voor de schetssessie. Ik had als eerst een geschikte locatie gereserveerd en ben toen een presentatie gaan maken met informatie over mijn opdracht. Toen ben ik aan de hand van de kansen uit de User Journey 3 opdrachten gaan formuleren. Ik heb er voor 3 gekozen, omdat het schetsen 10 minuten duurt, maar de schetsen ook besproken worden. Ik had een schetssessie ingepland van in totaal 2 uur.

Schetssessie 1: De verwelkoming van de bestuurder

Schetssessie 2: Het krijgen van een melding

Schetssessie 3: Design style van het dashboard.

De sessies gingen goed en er kwam waardevolle inspiratie uit. Vooral de uitleg na iedere schetsronde zorgde daarvoor. Bijvoorbeeld een lijn die de voortgang van de dag laat zien aan de chauffeur of het maken van een keuze door de weg te volgen zonder ergens op te drukken. De voorbeelden zijn te zien in figuur 35: schetssessie.



figuur 35: schetssessie.

Alle interessante schetsen heb ik opgenomen in het ontwerprapport, te vinden in externe bijlage E.

6.2.9 Plan MAKE fase maken

Met dit plan heb ik de THINKfase afgerond en is tevens de input voor de MAKEfase.

Het concept waarmee ik de MAKEfase in ben gegaan is:

Het prototype zal een integraal systeem worden die de tachograaf, navigatie, planning en actuele gebeurtenissen combineert. Het doel van het systeem is om een zo strak mogelijke planning te maken die voldoet aan de wetten en regels. Dit zijn met name de rij- en rusttijden.

Veel herhalende handelingen zal de chauffeur niet meer hoeven doen. Door de koppeling met het profiel dat er is (is een gegeven). Wordt er verbinding gemaakt met het systeem. Het profiel, planningen en voorkeuren worden doorgestuurd. De gebruiker wordt herkent en verwelkomt. De planning is zichtbaar, de navigatie wordt automatisch ingevoerd evenals de bediening van de tachograaf. Het systeem is onder andere verbonden met GPS en overziet de route. Onder andere files en wegwerkzaamheden worden vooraf herkent. Het systeem vergelijkt en maakt passende opties, waarna de bestuurder mag beslissen. Hetzelfde geldt voor rustplekken, maar ook defecten die ontstaan. Meldingen moeten er niet teveel zijn en alleen uiterste waarden worden weergegeven. Als er niets aan de hand is hoeft de gebruiker niet gestoord te worden.

Het scherm zal zich bevinden naast het stuur gemakkelijk binnen het bereik van de bestuurder.

Zoals te zien in figuur 36: plaats systeem.



figuur 36: plaats systeem.

7. MAKE fase

In de MAKEfase ben ik mijn design verder gaan uitwerken. Het proces wat ik daarbij doorlopen heb is in dit hoofdstuk beschreven.

7.1 Informatiestructuur definitief maken

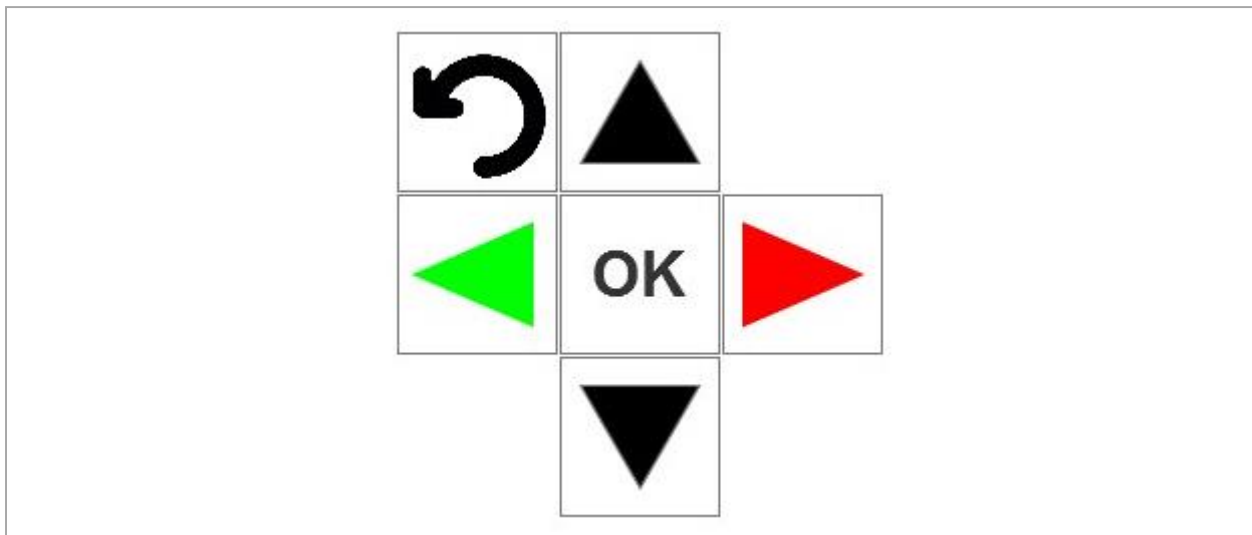
Ik heb ervoor gekozen de User Journey verder mee te nemen en te betrekken in mijn verdere design. Dit betekent dat ik de stappen van de User Journey één voor één ben gaan uitwerken. Dit werkte voor mij overzichtelijk en hierdoor kan ik mijn idee gestructureerd en met een verhaal overbrengen. Ik had als tool het programma Axure gekozen. Ik ben de User Journey daarin gaan zetten en kon zo een flowchart maken. Deze is terug te vinden in het ontwerprapport externe bijlage E.

7.2 Interactie patronen in kaart brengen

Ook de interactie is duidelijk te zien in de User Journey. Ik ben daarom hier verder de afweging gaan maken voor de interactie die de gebruiker moet doen om te reageren op het systeem.

Ik ben de afweging gaan maken tussen het bedienen met een knop of middels touch screen.

De knop, zoals te zien in figuur 37 interactie knop, zou geplaatst worden op het stuur. De gebruiker is daarmee in staat het systeem te kunnen bedienen zonder te kijken. Echter naarmate ik mijn idee verder ging uitwerken kwam ik erachter dat de bestuurder inderdaad niet naar de knoppen hoefde te kijken om te bedienen, maar wel erg naar het scherm. Daarnaast kunnen dat al snel meer dan 5 klikken zijn voordat het gewenste geselecteerd is. Daarom ben ik voor de touch screen gegaan, maar dan wel in gedachte dat de gebruiker zo min mogelijk hoeft te klikken. Dus eigenlijk met een simpele druk het gewenste kunnen bereiken. Deze keuze heb ik meegenomen naar het verder invullen van het design.

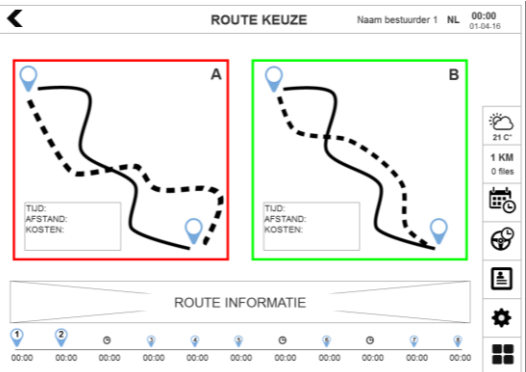


Figuur 37 Interactiekноп

7.3 Wireframes ontwerpen

Ik ben de informatiestructuur gaan uitwerken in wireframes. Alle wireframes met toelichting zijn te zien in de externe bijlage E. Ik zal hier verder mijn overwegingen beschrijven bij het maken van de wireframes.

	Als eerst ben ik de knoppen een plek gaan geven, ik heb voor die keuze gekeken naar soortgelijke schermen. Ook ben ik gaan werken met herkenbare iconen. Verder heb ik de beslissing gemaakt geen meldingen te doen wanneer iets goed is. Ik heb daarom een icoon voor het weer toegevoegd. Die wel de temperatuur van nu laat zien maar pas wanneer erop gekikt wordt de uitgebreide weersverwachtingen.
	De weersverwachting heb ik gekoppeld aan de planning. Hierdoor is er een overzichtelijk beeld ontstaan wat het weer over de gehele route is.
	Het welkomstscherf laat de bestuurder en eventueel tweede bestuurder zien en daarbij de planning voor die dag.
	Wanneer de bestuurder verder op de route is zal dat gedeelte veranderen van kleur. Dit zorgt voor overzicht en geen overbodige informatie.

 ROUTE Naam bestuurder 1 NL 00:00 01.06.16 Eerst volgende rit: 1 NL34***** Zoetermeer 2 NL25***** Rotterdam Reistijd: 00:33 min Afstand: 20,3 km Speciale informatie over de bestemming. Bijvoorbeeld Laden/ lossen, locatie, container, contactpersoon	Het instellen van de navigatie gaat automatisch en is geïnspireerd op navigatie systemen die er zijn.
 ROUTE KEUZE Naam bestuurder 1 NL 00:00 01.06.16 A B Tijd: Afstand: Kosten: Tijd: Afstand: Kosten: ROUTE INFORMATIE	Ik heb voor de vergelijkingen gewerkt met kleuren. De groene is het advies van het systeem, maar de bestuurder mag zelf zijn keuze maken.

7.4 Testen wireframes

De wireframes heb ik doorgenomen met twee vrachtwagenchauffeurs en tevens heb ik feedback en tips ontvangen van Hylke. Ik heb er geen officiële test van gemaakt, maar het gaf mij wel de nodige informatie die ik in mijn design aan kan passen.

Ik heb de schermen getoond en ze laten reageren op het systeem. Daarbij heb ik gevraagd wat hun verwachting was wanneer ze een actie wilde gaan uitvoeren.

De belangrijkste bevindingen die ik heb meegenomen naar het verder design zijn:

- Verschil maken en laten zien met de situatie van nu. Bijvoorbeeld bij het weer.
- Informatie van de navigatie zichtbaar houden.
- Bij de vergelijkingsvoorstellen moesten de gebruikers nog te lang kijken wat er stond en zelf de vergelijking maken, dit werkte nog niet zo als bedoeld.
- Maak meer gebruik van iconen en maak het door gebruik van visuele aspecten zichtbaar.
- Maak verschil in mate van belangrijkheid.
- Verwerk er ook een melding in die op het andere dashboard binnenkomt.

7.5 Designstyle bepalen en toepassen

Na het maken en testen van de wireframes was ik beland bij het opstellen van de layout. Ik ben daarvoor eerst opzoek gegaan naar inspirerende plaatsen die passen binnen de gebruikersgroep. Ik heb daar een kleine collage van gemaakt die ik gebruikt heb ter inspiratie.



Figuur 38 Inspiratie

Vanuit deze inspiratie ben overgegaan naar het maken van een style guide. Hierin zijn de verschillende onderdelen van mijn design duidelijk weergegeven. Het doel is dat deze design style moet zorgen voor consistentie in mijn design.



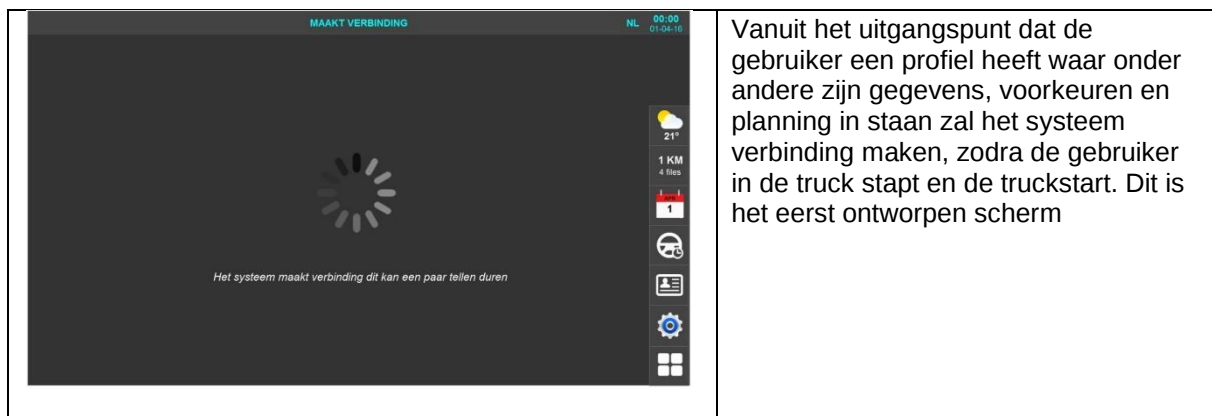
Figuur 39 Design style

7.6 Prototype maken

Het prototype is een design ontwerp van mijn ontwikkelde systeem, waarin in de schermen heb uitgewerkt aan de hand van de User Journey. Ik zal mijn product hier verder beschrijven en uitleggen aan de hand van de schermen. De schermen zijn tevens ook te zien in de externe bijlage E ontwerp rapport.

Ik heb tijdens het ontwerpen de verbeterpunten vanuit de wireframe test meegenomen.

Ik heb er bij mijn ontwerp voor gekozen om alleen meldingen te laten zien wanneer er extremen zijn. Wanneer iets goed is zal dat niet gemeld worden. Bijvoorbeeld bij het weer. Het weer kan de gebruiker opzoeken, maar er zal bijvoorbeeld alleen een melding plaatsvinden bij harde windstoten en temperaturen onder 0.



Vanuit het uitgangspunt dat de gebruiker een profiel heeft waar onder andere zijn gegevens, voorkeuren en planning in staan zal het systeem verbinding maken, zodra de gebruiker in de truck stapt en de truckstart. Dit is het eerst ontworpen scherm



Vervolgens worden profiel gegevens getoond. Dit kan er één of twee zijn afhankelijk van het aantal bestuurders die aanwezig zijn. Het profiel is geïnspireerd op de eco en rijstijl meldingen, zoals in de DAF trucks terug te vinden is. Wat betreft het design zijn ter inspiratie profielen van games gebruikt. Daarnaast is een weergave van de planning te zien.

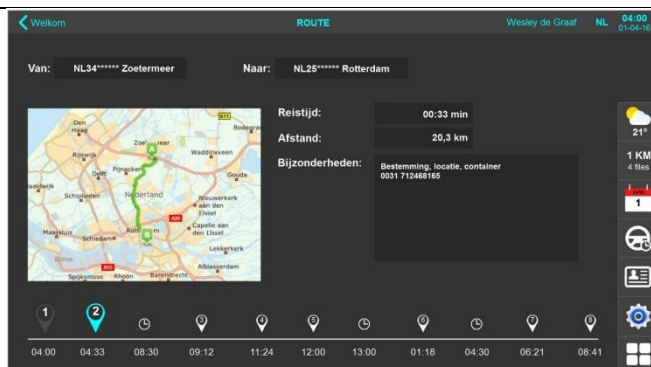


Tevens is rechts het menu te zien. Deze is altijd zichtbaar en het is de informatie die de gebruiker aangegeven heeft nodig te hebben om zijn taken te vervullen.

De gebruiker kan naar het volgende scherm gaan door simpelweg één klik op het scherm te geven.

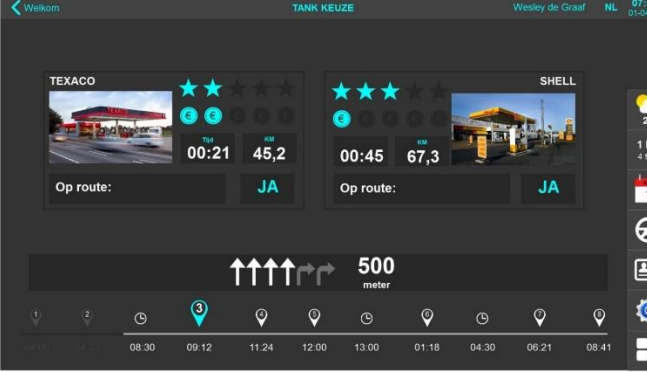


Het systeem berekend bij twee bestuurders aan de hand van de statistieken, wie er begint met rijden en zal ook aangeven wanneer er gewisseld moet worden.

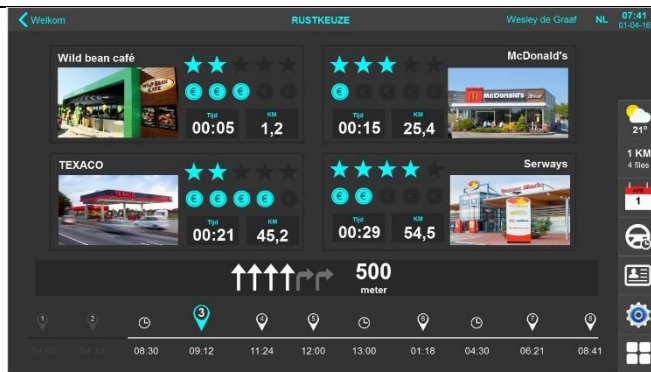


De planning zal automatisch ingevoerd worden. De gebruiker krijgt een overzicht wat zijn eerstvolgende bestemming is. Wanneer hij dit gezien heeft kan hij weer door één druk op het scherm naar het volgende scherm.

	De gebruiker krijgt de bevestiging dat het systeem er klaar voor is om te rijden.
	Zodra de gebruiker gaat rijden krijgt hij een bevestigde melding dat de tachograaf opgestart wordt. Hij hoeft daar zelf geen handelingen meer voor te doen. Dit is geheel geautomatiseerd.
	Na de melding zal de gebruiker dit scherm te zien krijgen. Dit is het basisscherm. Wat de gebruiker niet ziet, maar het systeem wel doet, is het overzien van de route. Daarbij zal het systeem inspelen op gebeurtenissen zoals files en wegwerkzaamheden. Ook houdt het systeem de rij- en rusttijden bij, zodat de gebruiker zich aan de wetten en regels houdt.
	Dit is een voorbeeld van een melding wanneer er wegwerkzaamheden zijn. Het systeem ziet de gebeurtenis, analyseert en maakt een overweging om de planning zo optimaal mogelijk te houden. In dit geval dus een omleiding en daardoor het wisselen van twee losadressen.

	De bestemming is gewijzigd
	Ook is het systeem verbonden aan het dashboard achter het stuur en de bijbehorende sensoren. Wanneer er meldingen zijn zal het systeem daarop anticiperen, zoals bijvoorbeeld een melding wanneer er getankt moet worden.
	Het systeem maakt een berekening van de tankstations op de route die nog haalbaar zijn met de hoeveelheid km dat er nog gereden kan worden. Daarbij is het belangrijk dat de prijs gemeld wordt, omdat kosten zo laag mogelijk gehouden moeten worden.
	Bevestiging van de keuze

	Wanneer er een file op de route is zal het systeem deze weer detecteren en analyseren. In dit geval zal hij adviseren eerder rust te nemen. Dit advies zorgt ervoor dat er zo min mogelijk tijd verloren gaat.
	Mijn doel was in een duidelijke overzichtelijke illustratie het advies tonen. Aan de hand van dit advies kan de gebruiker zijn beslissing maken. Het systeem moet er voor zorgen dat de bestuurder zijn beslissing zo snel mogelijk kan maken met zo een min mogelijke inspanning. Tevens moet het groene kader zorgen voor een positief gevoel en bevestigen dat het goed is.
	Keuze bevestiging
	Het systeem zorgt ervoor dat de gebruiker zich kan houden aan een aantal wetten en regels. Zo ook de rij- en rusttijdenwet. Er zal een melding gedaan worden wanneer er nog maximaal 30 minuten gereden mag worden. Tevens worden er haalbare stopplekken geanalyseerd die aansluiten bij de voorkeuren van de gebruiker. "Die voorkeuren zijn opgeslagen in het profiel".



De gebruiker krijgt een aantal mogelijke stopplekken te zien. Het aantal kan variëren van 1 tot 4. Ook hier heb ik gekeken hoe het visual design de beslissing van de gebruiker zo snel mogelijk kan maken. Ik ben daarbij geïnspireerd door onder andere de iens restaurant applicatie.

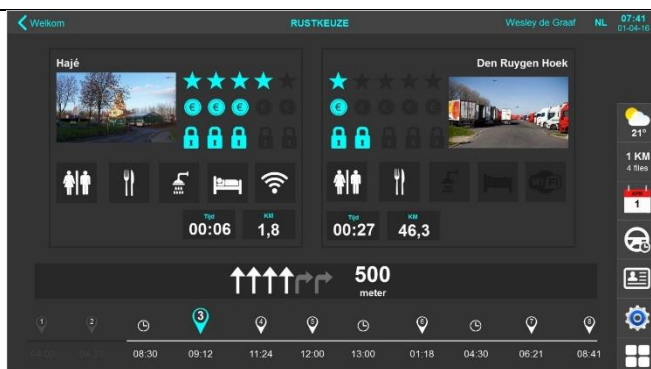
De sterren laten de kwaliteit zien, de muntjes de prijsverhoudingen. Verder is het aantal km en de tijd om er te komen belangrijk, omdat de bestuurders meestal de stopplek zullen nemen die zo dicht mogelijk tegen het einde van de rijtijd is.



Keuze bevestiging



Ook voor de lange rust zal er een melding zijn.



Voor dit scherm heb ik dezelfde style gebruikt als voor de korte rust. Alleen aangepast aan de informatie die past bij de wensen en eisen waar de gebruiker in deze situatie zijn afweging op maakt.

Zo is veiligheid en kosten van de plek erg belangrijk in het maken van de beslissing.

Ook zijn de aanwezigen voorzieningen van belang. De lange rust kan namelijk variëren en zelfs twee dagen duren.

	Keuze bevestiging
	Dit is nog een mogelijkheid die het systeem kan geven bij het zien van een wegafsluiting
	Hij geeft de opties die er zijn voor een omleiding. Deze opties zijn tevens truck vriendelijke, dus geen smalle wegen en te krappen bochten. Ik ben daarbij gaan kijken wat de afwegingen zijn om voor een bepaalde route te kiezen. Dat zijn het aantal km's omleiding, de extra tijd en extra kosten. Het systeem maakt al een vergelijking die weergegeven wordt in rood en groen. Groen zal dan de minste km, minste tijd en laagste koste weergeven.
	Bevestiging keuze



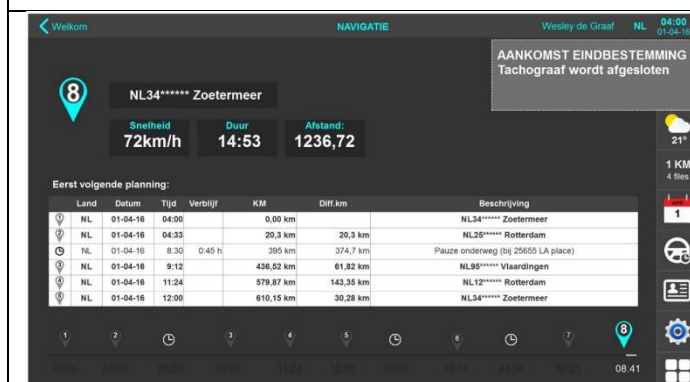
Om te laten zien dat het systeem verbonden is aan de sensoren aanwezig in de truck. De sensoren nemen veel waar en die informatie kan nu opgezocht worden in het bestaande dashboard systeem.

Dit systeem speelt erop in dat de bestuurder de informatie niet op hoeft te zoeken, maar er een melding komt wanneer er een verandering optreedt.

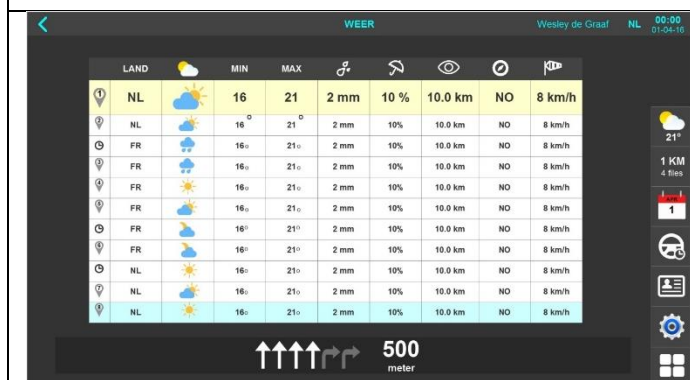


Een voorbeeld van het scherm die de gebruiker krijgt bij het aankomen op de bestemming. Hier staat een foto van de locatie, dit helpt met het vinden van de exacte locatie en de gegevens die de gebruiker nodig kan hebben op de locatie. Bijvoorbeeld het telefoonnummer.

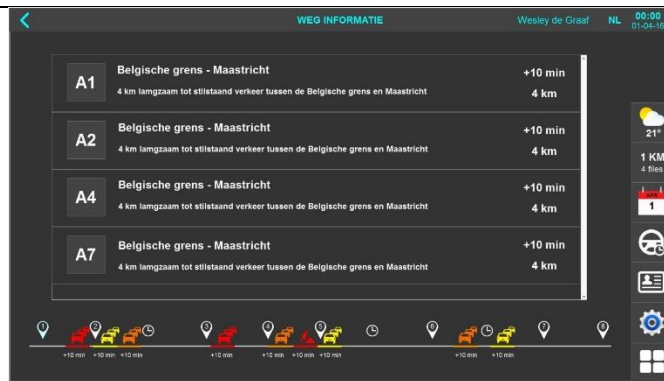
Tevens een bevestiging dat de tachograaf automatisch gepauzeerd word.



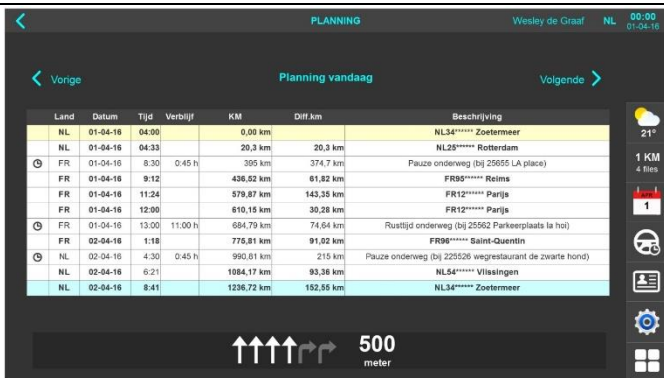
Als laatst van het systeem een scherm met het aankomen op de eindbestemming. De ritinformatie word weergegeven en ook een bevestiging dat de tachograaf afgesloten wordt.



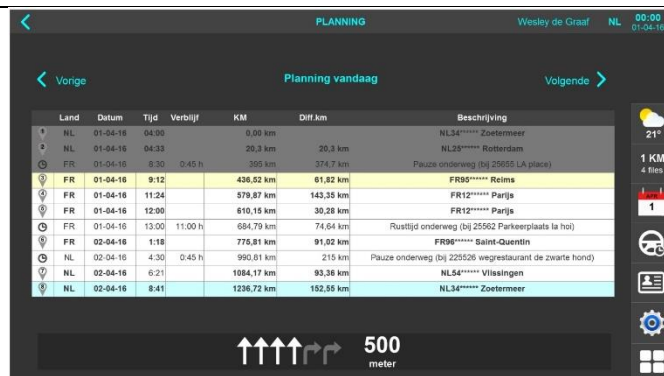
De weergave van het gedetailleerde weer is op te zoeken door een simpele klik op het weer icoon. Deze is aangepast aan de route en de situatie waarin de gebruiker nu is.



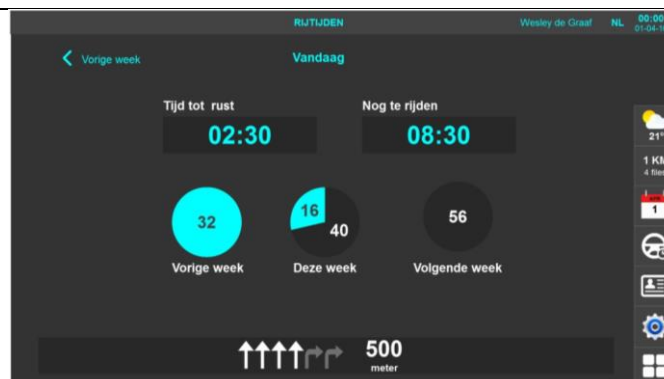
Het systeem geeft filemeldingen en opties die op het moment van toepassing zijn, maar de gebruiker heeft ook de opties de filemeldingen die er zijn te bekijken.



De gebruiker kan ten alle tijden zijn planning inzien en tevens kijken naar planningen die geweest zijn of nog komen.



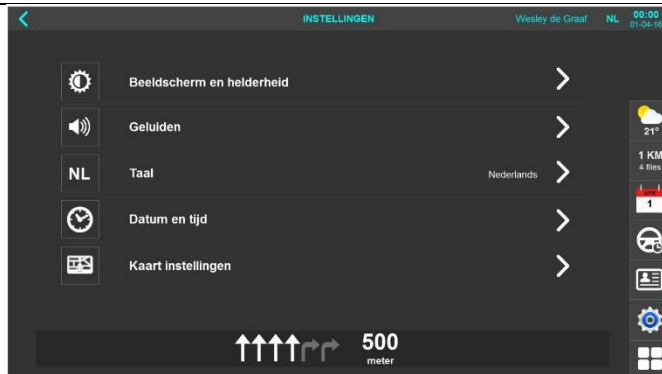
Door de locaties donkerder te maken waar de gebruiker geweest is, geeft dit een duidelijk beeld hoever en waar de gebruiker is.



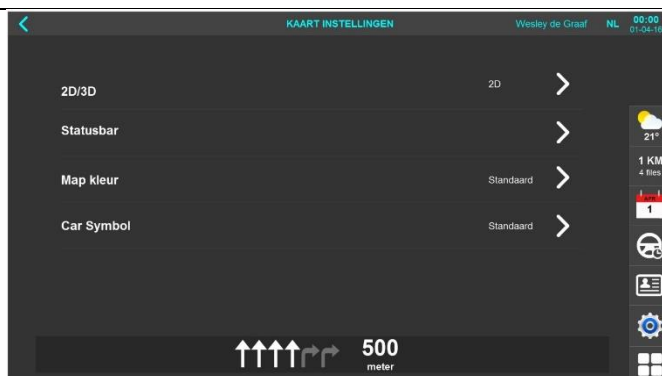
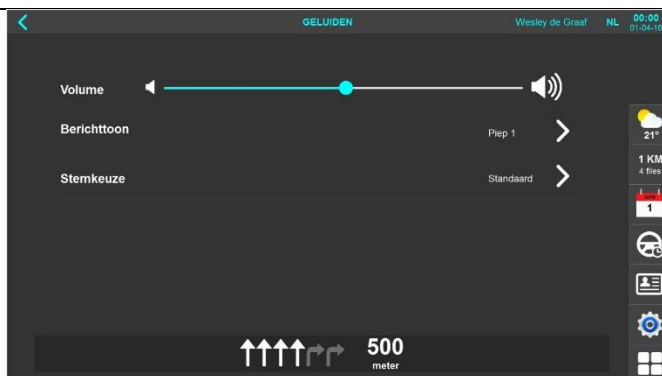
De gebruikers gaven aan soms even te kijken op de tachograaf hoelang er nog gereden mag worden, daarom is dat ook op te zoeken in het systeem.

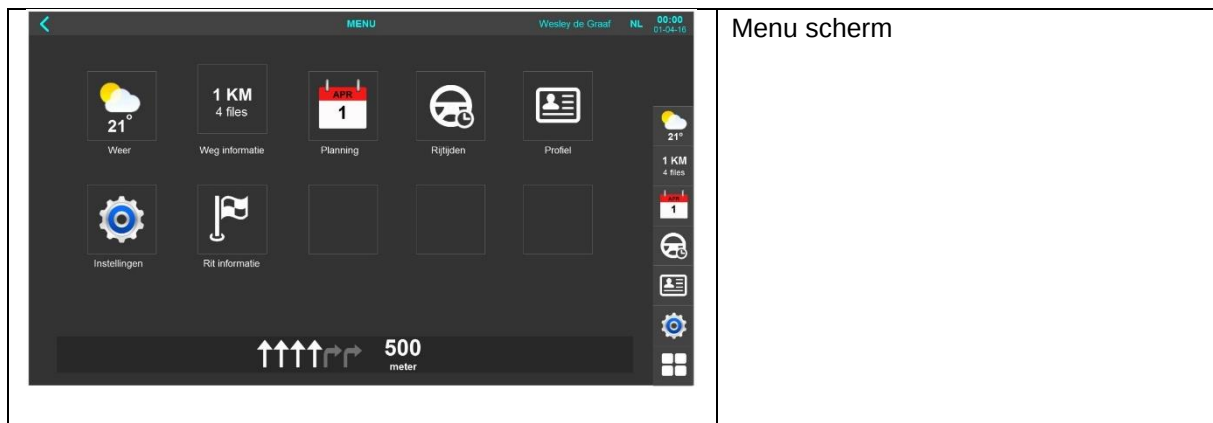


Overzicht van het profiel.
De scores zullen aangepast worden tijdens het rijden.



Instellingen scherm





8 LEARN fase

In de LEARN fase ben ik mijn prototype gaan testen. Dit deed ik om te kunnen bekijken of ik mijn doelstelling behaald zou hebben.

Het doel is om de bestuurders van trucks zo efficiënt (gebruiksvriendelijk), veilig en intuïtief mogelijk te ondersteunen bij het uitvoeren van hun taken, dit wordt gerealiseerd door middel van het te ontwikkelen en te ontwerpen dashboard concept. Waarbij gekeken word naar de toekomst en de nieuwe technologieën.

8.1 Measure

8.1.1 Testen prototype

Om mijn prototypen te kunnen testen moest ik eerst een testplan opstellen. Daarna ben ik de test gaan uitvoeren en heb ik mijn conclusies kunnen trekken.

8.1.1.1 Testplan schrijven

Voor het schrijven van mijn testplan ben ik een opbouw gaan maken. Ik ben daarbij gaan kijken welke informatie ik nodig zou hebben om de test uit te kunnen voeren.

Aangezien de test ook een onderzoek is ben ik begonnen met het opstellen van onderzoeksvragen. Ik heb voor de onderzoeksvraag mijn doelstelling gebruikt en ben die tien gaan verdelen in deelvragen.

Onderzoeksvraag:

In hoeverre is het ontwerp efficiënt, functioneel en veilig te gebruiken?

Deelvragen:

1. Is de informatie snel en overzichtelijk weergegeven?
2. In hoeverre is de gegeven informatie relevant voor de gebruiker in combinatie met het moment?
3. In hoeverre voelt de gebruiker zich ondersteund door het systeem?
4. In hoeverre is het systeem verbonden met de "real world"?
5. In hoeverre voelt de gebruiker de controle te hebben over het systeem?
6. Hoe ervaart de gebruiker het visual design van het systeem?
7. Consistentie en standaards
8. Minimalistisch design

Ik heb voor het opstellen van de onderzoeksvragen usability aspecten gebruikt. Ik heb daarbij gekeken naar de theorie van Krug en Nielsen.

Onderstaande de gekozen usabilityaspecten.

- Don't make me think
- Handelen uit gewoonte
- Geen irrelevantie informatie
- Scannen vs lezen
- Ieder scherm snel en overzichtelijk
- Learnability
- Efficiency
- Memorability
- Errors
- Satisfaction

De vragen wilde ik gaan beantwoorden met casus testtaken, scoren formuleren, observeren en het vragen van naar de mening. Deze ben ik gaan opstellen zie testrapport Bijlage F.

De verdere voorbereidingen die ik gedaan heb ik het bepalen van de locatie, de technologie, testpersonen, planning en benodigdheden.

Ik heb met vier personen getest. Aangezien Krug aangeeft in zijn theorie dat er beter meerdere keren met minder personen getest kan worden dan aan het einde met een grotere groep. Aangezien ik mijn wireframes ook getest heb vond ik vier personen voldoende.

Na deze voorbereidingen was ik klaar om te gaan testen

8.1.1.2 Test uitvoeren

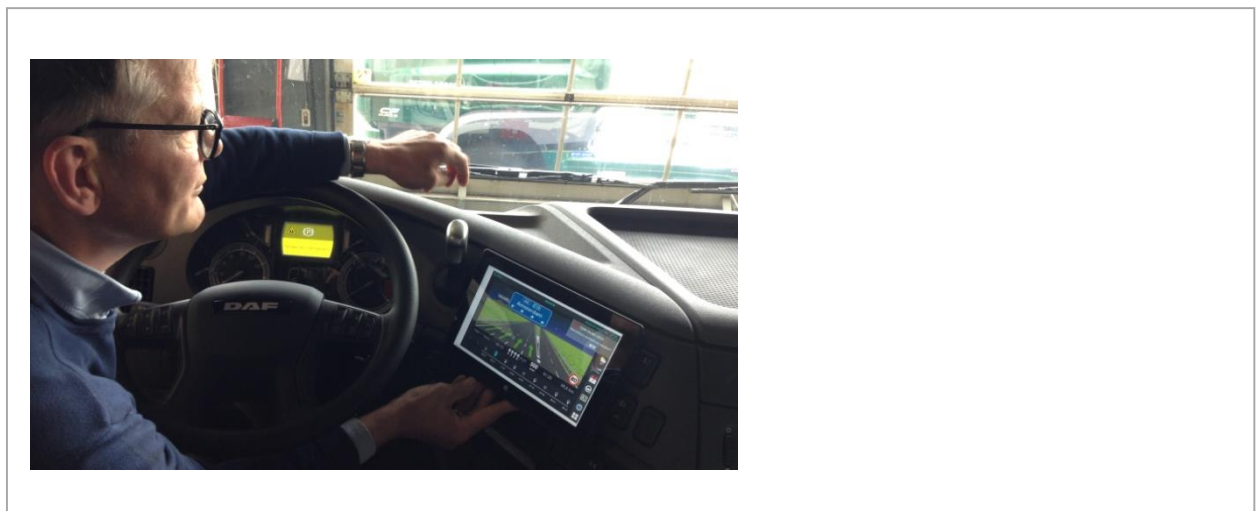
De test ben ik gaan uitvoeren in de truck van de testpersoon, of in het geval van de dealer in de truck die aanwezig was. Dit geeft een reëel beeld voor de test en maakt het inleven in het product en de casus makkelijker voor de testpersonen.

Onderstaand in figuur 40 foto's om een beeld te geven van de test zoals uitgevoerd.

Figuur 40: foto's test



Het enige verschil met het mijn uiteindelijke idee is dat het scherm lager zou komen te zitten, alleen was het niet haalbaar het testscherm op die plaats te monteren. Daarom wel een foto gemaakt om een beeld te geven hoe het er eigenlijk uit had moeten zien. Te zien in figuur 41: Plaats beeldscherm.



Figuur 41: Plaats beeldscherm

8.1.1.3 Uitkomsten test verwerken

Tijdens de testen heb ik het opgestelde testformulieren ingevuld. Deze is terug te vinden in het testrapport Bijlage F. De ingevulde testformulieren ben ik gaan analyseren. Ik heb gemiddelde berekend en de belangrijkste bevindingen genoteerd

In hoeverre was er genoeg informatie beschikbaar voor het maken van uw keuze?	4,75
Hoe duidelijk was hetgene wat klikbaar was?	3
In hoeverre vindt u de informatie overzichtelijk weergegeven?	4,5
In hoeverre vond u de verkregen informatie relevant?	4,75
In hoeverre voelt u zich ondersteund door het systeem?	4,75
In hoeverre voelt de gebruiker de controle te hebben over het systeem?	4,25
Hoe ervaart de gebruiker het visual design van het systeem?	4,5
In hoeverre vindt u het systeem consistent?	4,25
In hoeverre had u herkenning in het systeem?	3,75

Bevindingen

- Vooral bij de eerste schermen is de navigatie naar het volgende scherm niet duidelijk
- De JA knop is de klein
- Er werd wel erg positief op het systeem gereageerd
- Er was ook best veel herkenning
- Het persoonlijke profiel is wel van groot belang voor het systeem.

Deze analyse heb ik gebruikt om antwoord te geven op de deelvragen

1. Is de informatie snel en overzichtelijk weergegeven?

Ja de informatie werd makkelijk gescand. Soms moest er wel even goed gekeken worden, zoals bij de vergelijking van de rust vervroegen. Dat is één keer het geval, daarna is het duidelijk.

2. In hoeverre is de gegeven informatie relevant voor de gebruiker in combinatie met het moment?

Er zou nog wat extra informatie bij kunnen, in hoeveel tijd de beslissing gemaakt kan worden. Soms is er even over nadenken ook fijn. Hoe zou daarmee omgegaan kunnen worden. Berichten moeten dan opgeslagen worden en gemakkelijk te openen zijn wanneer de gebruiker een keuze wilt maken.

3. In hoeverre voelt de gebruiker zich ondersteund door het systeem?

Dit werd positief ervaren. Het systeem is ter ondersteuning aan de gebruiker.

4. In hoeverre is het systeem verbonden met de “real world”?

Sterk verbonden. Alleen kan sommige ingevulde informatie beter.

5. In hoeverre voelt de gebruiker de controle te hebben over het systeem?

Zij maken de beslissing en dat voelde goed.

6. Hoe ervaart de gebruiker het visual design van het systeem?

Sommige informatie kan wat groter, verder was het herkenbaar op velen vlakken.

8.2.2 Aanbeveling en advies schrijven

Ik kon met de verzamelde informatie de onderzoeksvraag beantwoorden en daarmee een analyse maken of mijn product de vooraf bepaalde doelstelling bereikt had.

Onderzoeksvraag: In hoeverre is het ontwerp efficiënt, functioneel en veilig te gebruiken?

Het ontwerp voldoet aan alle drie. Veilig, want het is overzichtelijk. Het systeem is makkelijk te leren en zal daarom steeds veiliger worden in gebruik.

Het systeem kan nog iets functioneler. Door het profiel verder te ontwikkelen en de keuze echt aan de wensen en behoefte van de gebruiker te hangen. Dat kan er zelfs voor zorgen dat het systeem de beslissing maakt en dat dus een handeling minder wordt voor de gebruiker.

Ook kunnen de knoppen en navigatie beter, groter en duidelijker.

Het systeem scoort nu al hoog, maar kan met nog veel meer functies en uitbreidingen nog hoger scoren op efficiëntie. Zeker door het profiel uit te werken.

Aanbeveling

Mijn aanbeveling heb ik bijgevoegd bij het testrapport. Aangezien de aanbevelingen gemaakt zijn op basis van de informatie van de testen. Ik vond dit een logischer gevolg en het maakt het voor de lezer makkelijk te begrijpen waar de aanbeveling vandaan komt.

De aanbeveling is het advies waar het ontworpen dashboardsysteem op doorontwikkeld moet worden.

- Het systeem voldoet aan de eisen maar er kunnen nog een paar punten beter.
- Welke meldingen bij extreem weer.
- Meer ondersteunende kleuren gebruiken, vooral voor de meldingen. Welke melding moet direct opgevolgd worden en welke kan wel even wachten. Dit kan zelfs door het verkleuren van geel of groen langzaam naar rood.
- Knoppen groter en duidelijker maken, betere navigatie.
- Knoppen om terug te gaan in het systeem.
- Het profiel wat nu aangenomen was verder en dieper uitwerken. Dit zal van grote meerwaarde zijn voor het systeem.
- Keuzes / meldingen niet direct hoeven te maken en dus ergens opslaan.

9. Evaluatie

In dit hoofdstuk beschrijf ik mijn evaluatie. Ik heb een verdeling gemaakt in de proces evaluatie, product evaluatie en het behalen van de vooraf opgestelde competenties.

9.1 Proces evaluatie

In deze paragraaf beschrijf ik mijn proces evaluatie.

9.1.1 Definitiefase

Eigenlijk voelde ik mij nog niet zo goed. Ik was onzeker en twijfelde of ik het wel kon. Tijdens mijn eerste gesprek met mevrouw Oosting kwamen we op de punten waar ik bang voor was, dat die tijdens mijn project zouden gebeuren. Ik voelde een grote prestatiedrang, maar kon die druk niet aan. Zij gaf mij de tip die punten op te nemen bij mijn risico's en daarmee Hylke op de hoogte te stellen om zo mijn denkwijze te laten zien. Dit voelde voor mij fijn, omdat het een goede manier was deze punten bespreekbaar te maken. Hylke gaf mij tijdens dat gesprek vertrouwen en zei me dat perfectie eigenlijk niet bestaat. Verder lukte het opstellen van mijn producten goed in deze fase en ging ik er vol voor.

9.1.2 Thinkfase

In de thinkfase valt als eerst mijn onderzoek. Ik voelde me hier onzeker en merkte nog steeds dat ik de lat erg hoog had liggen voor mezelf. Mijn onderzoek duurde te lang en ik begon achter te raken op mijn planning. Ik probeerde in te lopen maar het lukte me niet en ik liep achter de feiten aan.

Ik kreeg mijn tussentijds assessment en het ging op dat moment niet zo goed. In goed overleg kreeg ik 10 weken uitstel en het voelde voor mij alsof ik weer lucht kreeg. Ik ging er met een frisse blik weer tegenaan. Bedacht me dat ik niet op de juiste manier naar mijn project keek. Ik ben toen het project me meer eigen gaan maken door het opnieuw toepassen van de THINK MAKE LEARN methode op mijn project. Ik kwam erachter dat ik mijn afstuderen en mijn producten maakte, omdat dat zo hoorde volgens voorbeelden en school. Die benadering moest anders om mijn afstuderen tot een succes te maken. Het toepassen en uitschrijven van de methode was daarbij een belangrijke stap. Daarop ben ik een nieuwe planning gaan maken. Daarbij gelet dat ik voldoende tijd zou reserveren voor de producten. Deze inzichten gedeeld met Hylke en ook wij zaten weer op dezelfde lijn.

9.1.3 Makefase

Het ging steeds beter met mij en ik voelde dat ik weer controle kreeg. Toch bleef de onzekerheid en durfde ik mijn producten niet echt met mijn omgeving te delen. Hierdoor maakte ik het voor mezelf wel steeds wat moeilijker. Ook bleef ik hangen in het te breed benaderen van mijn design. Mijn planning liep ook niet geheel goed en heb een afspraak met mevrouw Oosting gemaakt. Zij adviseerde mij een twee wekelijkse detailplanning te maken, waar ik me in tijd aan moest houden. Als ik die tijd gebruikt had was dat voldoende en zo kon ik het blijven hangen in stappen voorkomen. Het werkte goed en ik was positief. Gelukkig kon ik het doorzetten. Ik voelde me beter en mijn producten werden ook beter. Er kwam een idee waar ik achter stond en mee verder kon.

9.1.4 Learnfase

De learnfase ging snel en zonder verdere problemen. Met name in deze fase voelde ik me goed en kon ik met een positief gevoel terug kijken. Ook nog een fijn eindgesprek met Hylke gehad, waarin we samen hebben terug gekeken en de positieve en verbeter punten hebben besproken.

9.2 Product evaluatie

In deze paragraaf beschrijf ik de product evaluatie

9.2.1 Plan van Aanpak

Het plan van aanpak was mijn houvast van mijn project en de strokenplanning gaf mij een duidelijk overzicht waar ik in mijn proces was. Wat ik soms lastig vond is het vooraf bedachte plan los te laten en het aan te passen. Ik heb het zo bedacht en moet het daarom ook zo uitvoeren, was mijn gedachtegang. Gelukkig kwam ik tot het inzicht dat van het plan afwijken beter was, dan achter de feiten aanlopen.

9.2.2 Onderzoeksrapport

Mijn onderzoek was een belangrijk onderdeel van mijn afstuderen. Vooraf wist ik niet veel over het onderwerp, de gebruikers en het dashboard. Ik had zelfs nog nooit in een vrachtwagen gezeten. Ik begon met het opstellen van een onderzoeksplan en dat verliep soepel. Ik had duidelijk voor ogen wat ik wilde weten en hoe ik aan deze informatie wilde gaan komen.

Het uitvoeren van het onderzoek ging ook goed. Ik kon veel informatie vinden, ging in gesprek met de gebruikers en ben dealers / fabrikanten gaan opzoeken. Ik kwam alleen op het punt dat ik dacht niet genoeg bewijs te hebben om de juiste bronnen te hebben verzameld. Ook kwam ik iedere keer weer punten tegen die ik niet kende. Hierdoor heb ik wel heel veel kennis vergaard, maar heeft mijn onderzoeksfase lang geduurd.

Ik had op een gegeven moment ook zoveel informatie verzameld dat ik bijna geen overzicht meer had hoe ik het uit moest gaan werken. Ik ben toen alles gaan printen en met een markeerstift gaan selecteren. Dit gaf mij weer overzicht en zo kon ik mijn onderzoeksrapport gaan opstellen en afronden. Toen ik mijn onderzoeksrapport had afgerond, had Hylke een afspraak bij DAF geregeld. Deze afspraak gaf me vertrouwen en het bewijs dat ik wel heel veel kennis had vergaard. Ik was daar namelijk nog steeds wat onzeker over.

9.2.3 Ontwerprapport

Ik had ervoor gekozen om een apart onderzoeksrapport te maken, maar ik merkte dat ik daardoor wel wat moeilijk mijn ontwerprapport kon opmaken. Bij andere projecten verwerkte ik meestal het onderzoek in het ontwerprapport. Dat is ook de manier van werken volgens de Planes van Jesse James Garrett (2002).

Ik ben best lang blijven steken in het niet kunnen houden aan de richting die ik gekozen had. Ik bleef de neiging hebben om maar breed te gaan en eigenlijk het hele dashboard te willen herontwerpen. Op een gegeven moment heb ik duidelijk tegen mezelf gezegd: dit zijn je keuzes en richtingen en daar hou je je aan. Door hierin streng tegen mezelf te zijn, merkte ik dat ik stappen ging maken. Alleen punten meenemen die voor mijn product van toepassing zijn. Daardoor kon ik bijvoorbeeld de km teller laten voor wat het was.

Ik weet zoveel en ik kan er zoveel over vertellen en uitleggen dat er soms geen einde aan komt. Keuzes kon ik allemaal wel afkraken en weerleggen. Dit stond mij in de weg, maar maakte mijn uiteindelijke design wel sterk.

9.2.4 Testrapport

Het testen en mijn testrapport gingen goed. Het testplan heb ik verwerkt in het testrapport, omdat ik dit het duidelijkste vond overkomen. Ik vond het fijn om bij het testen te zien dat mijn idee en design zo positief ontvangen werd. Mijn onzekerheid heeft me tijdens het afstuderen soms in de weg gezeten. Ik had de lat voor mezelf hoog gelegd. Eigenlijk te hoog, waardoor ik maar weinig tevreden was. Dan maakte de positieve reacties weer veel goed.

9.2.5 Prototype

Het maken van het prototype heb ik gedaan in Axure. Ik kon het programma niet, maar kon het me redelijk snel eigen maken en vond het een fijne manier van werken. Het ontwerp was altijd meer mijn ding en de technische kant wat minder. In Axure kan ik gelukkig met mijn creativiteit de vrije loop laten en kan ik het design gemakkelijk omzetten in een klikbaar prototype. Dat ging eigenlijk ook sneller dan verwacht en hierdoor kon ik mijn design en idee goed presenteren en testen met de gebruikers.

In eerste instantie was ik niet zo tevreden. Ik vond het er niet professioneel genoeg uitzien, maar mede door de feedback van Hylke en de test kreeg ik de juiste bevestiging Het idee om aan te sluiten bij de gebruikers en de juiste interactie hebben is ook een kwaliteit.

De opbouw naar mijn product ging niet altijd even vlot, maar ik merkte dat ik steeds meer achter mijn product kon gaan staan. Dat het een prototype is geworden waarmee ik kan laten zien waar ik goed in ben, waar mijn kracht ligt en waarmee ik de gebruikers en stakeholders heb leren kennen. Deze kennis en het inleven in hun wensen, eisen en behoeftes heeft geresulteerd in een design wat daarop aansluit.

Ik vind dat mijn prototype voldoet aan mijn vooraf opgestelde doelstelling. De bestuurders van trucks worden efficiënt (gebruiksvriendelijk), veilig en intuïtief mogelijk ondersteund bij het uitvoeren van hun taken.

9.3 Competentie evaluatie

In deze paragraaf zal ik mijn vooraf opgestelde competenties gaan evalueren. Ik zal bij iedere competentie eerst herhalen hoe ik hem had opgesteld in mijn afstudeerplan.

9.3.1 Onderzoeken en analyseren

De afstudeerder zal uitvoerig onderzoek doen naar de context waarin het probleem zich bevindt en wie de belanghebbenden zijn. Van te voren zal goed vastgelegd worden hoe het onderzoek ingericht gaat worden en wanneer het onderzoek voltooid is.

Ik denk dat ik deze competentie zeker gehaald heb. Alleen ben ik er wat langer mee bezig geweest. Ik heb veel onderzoek gedaan en veel kennis verkregen.

9.3.2 Opstellen interaction design

De afstudeerder zal na uitvoerig onderzoek een design maken waarin met een efficiënte interactie die werkt naar aanleiding van “top” taken die de bestuurder / gebruiker uitvoert, zodat het dashboard intuïtief te gebruiken is.

Mijn design vind ik op het gebied van interaction zeer geslaagd. Het sluit aan bij de gebruiker. Hoewel een grote groep van de gebruikers niet positief aankijken naar de ontwikkeling die er gaande is in de truckindustrie, ben ik van mening dat ik met mijn idee kan laten zien dat een digitaal design en product ondersteunend kan zijn. Dat het vervelende herhalende handelingen over kan nemen om het werk nog plezieriger te maken.

Het sterkste punt vind ik dat ik met mijn design de gebruikers nog steeds het gevoel van controle kan geven, terwijl het systeem veel taken overneemt en de vrachtwagenchauffeur daarbij toch de eindverantwoordelijke kan blijven.

9.3.3 Ontwerpen user interface

De afstudeerder zal zelfstandig het interactiemodel vertalen naar een user interface ontwerp, maar daarin een keuze in interactie elementen, bepaalt de opbouw van een interface en maakt een visueel ontwerp.

Ook deze competentie heb ik behaald. Het visuele ontwerp had ik wel wat verder kunnen uitwerken, als ik eerder mijn producten had gedeeld met Hylke en andere collega's. Doordat ik zelf niet tevreden was heb ik dat niet vaak genoeg gedaan. Dat had het visual design nog sterker gemaakt.

9.3.4 Evalueren en testen tijdens alle fasen van het ontwerpproces

De afstudeerder zal zelfstandig in alle fasen van het ontwerp proces evalueren en valideren op basis van behoeften, wensen en eisen van de belanghebbenden. Kan aan de hand van relevante richtlijnen van de beroepsgroep conclusies trekken uit de feedback ten aanzien van het ontwerp en het ontwerpproces.

Testen heb ik gedaan, maar wel minder vaak en uitgebreid als wat ik van te voren van plan was. Wel heb ik gedurende mijn proces de gebruikersgroep betrokken door het vragen naar bevestigingen, informatie en hun mening. Hierbij kreeg ik ook feedback, wat voor het product nu ook voldoende was. Een testplan heb ik wel opgesteld voor mijn prototype. Hier heb ik laten zien dat ik begrijp wat een usability test is. Dat ik dit kan toepassen en er conclusies aan kan hangen en aanbevelingen uit kan halen.

Literatuurlijst

Feenstra M. (2012), vrachtwagenpagina. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.vrachtwagens.org/>

Feenstra M. (2012), vrachtwagenpagina. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.vrachtwagens.org/daf-trucks.htm>

Gebruikersonderzoek:

CBR, Informatiepagina vrachtwagenrijbewijs. Geraadpleegd in november 2015, <https://www.cbr.nl/goederenvervoer.pp>

Loonwijzer (2016), Informatiepagina lonen. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.loonwijzer.nl/home/salaris/salarischeck?job-id=8332010000000>

Jobat.be, Informatiepagina lonen. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.jobat.be/nl/artikels/het-loon-van-een-vrachtwagenchauffeur-tussen-1600-en-2000-euro-netto/>

Jobat.be, Informatiepagina lonen. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.jobat.be/nl/artikels/het-loon-van-een-vrachtwagenchauffeur-2000-euro-netto/>

Jobat.be, Informatiepagina lonen. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.jobat.be/nl/artikels/vrachtwagenchauffeurs-zijn-gelukkig/>
Sociale innovatie transport, arbeidstijdtol voor de beroepsvervoerder. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.socialeinnovatietransport.nl/toolbox/48-urige-werkweek>

Greef L. de, Een weekendje uit het leven van een internationale vrachtwagenchauffeur. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.allesoverhr.nl/Themas/Duurzame%20Inzetbaarheid%20-%20Een%20weekendje%20uit%20het%20leven%20van%20een%20internationale%20vrachtwagenchauffeur.aspx>

Wetten en regelgeving

Onderzoeksraad voor veiligheid, Website met onderzoeken en publicaties van vrachtwagenongevallen op de snelweg. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.onderzoeksraad.nl/nl/onderzoek/1007/vrachtwagenongevallen-op-snelwegen>

Onderzoeksraad voor veiligheid (2012), persbericht verminderde alertheid belangrijke oorzaak vrachtwagenongevallen op de snelweg. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.onderzoeksraad.nl/uploads/fm/vrachtwagenongevallen%20op%20snelwegen/Persbericht%20Vrachtwagenongevallen%20op%20snelwegen%20DEF%20opgemaakt%20291112.pdf>

Onderzoeksraad voor veiligheid (2012), rapport vrachtwagenongevallen op snelwegen. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.onderzoeksraad.nl/uploads/investigation-docs/1007/599942c28adbvrachtwagenongevallen-nl-web.pdf>

Onderzoeksraad voor veiligheid (2012), publicatie vrachtwagenongevallen op snelwegen. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.onderzoeksraad.nl/uploads/investigation-docs/1007/79ec2db8350dovv-publieksuitgave-vrachtwagenongevallen-web.pdf>

Bas groep, website voor transportmaterieel en aanverwante diensten. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.basgroep.com/nieuws/vermoeidheid-en-onoplettendheid-oorzaken-van-de-meeste-ongevallen>

Rol E. (2014), publicatie on topic: 'vrachtwagens oorzaak fileleed'. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.autoweek.nl/nieuws/30915/on-topic-vrachtwagens-oorzaak-fileleed>

Transport online (2015), publicatie vrachtwagenchauffeurs: Meer vrachtwagenongevallen door gebruik sociale media tijdens het rijden. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.transport-online.nl/site/59496/vrachtwagenchauffeurs-meer-vrachtwagenongevallen-door-gebruik-sociale-media-tijdens-het-rijden/>

Transport online (2008), publicatie Afleiding oorzaak van veel vrachtwagenongevallen. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.transport-online.nl/site/7926/afleiding-oorzaak-van-veel-vrachtwagenongevallen/>

Verkeersnet (2008), publicatie Afleiding oorzaak van veel vrachtwagenongevallen. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.verkeersnet.nl/225/afleiding-oorzaak-van-veel-vrachtwagenongevallen/>

Kemper S. (2003), Informatiepagina rijtijdenwet. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.truckpage.nl/Rijtijdenwet.htm>

Regelsverkeer, Informatiepagina verkeersregels. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.regelsverkeer.nl/maatregel-dodehoekspiegel/>

Routiers, Informatiepagina digitale tachograaf. Geraadpleegd in november 2015, http://www.routiers.nl/digitale_tachograaf_nl.html

Kemper S (2006), Informatiepagina voor truckers. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.truckpage.nl/Wetgeving.htm>

Rust rijtijden

Truckersclubmillingen (2007), publicatie Rij- en Rusttijden Wet, Geraadpleegd in november 2015, <http://www.truckersclubmillingen.nl/data/documents/Rij-en-rust-tijden-compleet.pdf>

Milieu

Transport online (2015), publicatie Overgrote deel vrachtwagens Maasvlakte voldoen aan gestelde milieueisen, <http://www.transport-online.nl/site/59318/overgrote-deel-vrachtwagens-maasvlakte-voldoen-aan-gestelde-milieueisen/>

LNE, Informatiepagina Emissienormen voor vrachtwagens. Geraadpleegd in november 2015, http://www.lne.be/themas/milieu-en-mobiliteit/milieuvriendelijke-voertuigen/ecoscore-en-euronormen/euronormen-voor-voertuigen/euronormen-voor-voertuigen/#Emissienormen_voor_vrachtwagens

Kemper S (2006), Informatiepagina over milieuzones. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.truckpage.nl/milieuzone.htm>

Groen7 (2014), informatiepagina Euro 6. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.groen7.nl/wat-is-euro-6-video/bosch-euro-6-01/>

Toekomst

Psipunk, Publicatie Volvo Skylon – Futuristic Solar-Powered Truck By Nikita Kalinin. Geraadpleegd in november 2015, <http://psipunk.com/volvo-skylon-futuristic-solar-powered-truck-by-nikita-kalinin/>

Truck van de toekomst, informatiepagina over de truck van de toekomst. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.truckvandetoekomst.nl/>

DAF (2015), publicatie DAF en TNO demonstreren 'EcoTwin'. Geraadpleegd in november 2015, <http://www.daf.nl/nl-nl/news-and-media/news-archive/articles/global/2015/q1/27-03-15-daf-and-tno-demonstrate-ecotwin>

Davis J. (2014), Informatiepagina Mercedes-Benz future truck 2025. Geraadpleegd in november 2015, http://www.emercedesbenz.com/autos/mercedes-benz/corporate-news/mercedes-benz-future-truck-2025/attachment/mercedes-benz-truck-14c1049_36/

Daimler AG (2014) Informatievideo Mercedes-Benz future truck 2025. Geraadpleegd in november 2015, <https://www.youtube.com/watch?v=7bFc0rBoFY8>

Mercedes-Benz, Informatiepagina The long-haul truck of the future. Geraadpleegd in november 2015, <https://www.mercedes-benz.com/en/mercedes-benz/innovation/the-long-haul-truck-of-the-future/>

Psipunk, Publicatie Scania Truck Concept Makes Giant Trucks Sleek And Curvy. Geraadpleegd in november 2015, <http://psipunk.com/scania-truck-concept-makes-giant-trucks-sleek-and-curved/>

SCANIA (2015), publicatie A look into the future. Geraadpleegd in november 2015
<http://newsroom.scania.com/en-group/2015/04/27/a-look-into-the-future/>

Pouliadou, Informatiepagina about the future of truck driving. Geraadpleegd in november 2015,
<http://pouliadou.com/2014/03/heart-of-scania/http://pouliadou.com/2014/03/heart-of-scania/>

Pinterest, Fotopagina betreffende Car UI. Geraadpleegd in november 2015,
<https://www.pinterest.com/hvm78/car-ui/>

Ziegler C. (2015), publicatie BMW's AirTouch concept turns your entire car into a touchscreen controller. Geraadpleegd in november 2015,
<http://www.theverge.com/2015/12/28/10674062/bmw-airtouch-i8-spyder-ces-2016>

TII, informatiepagina over Methods for designing future autonomous systems (Modas). Geraadpleegd in november 2015,
<https://www.tii.se/modas>

Psipunk, Publicatie Volvo 'Vision 2020' Concept Truck. Geraadpleegd in november 2015,
<http://psipunk.com/volvo-vision-2020-concept-truck/>

Jablansky J. (2015), Publicatie self-driving truck. Geraadpleegd in november 2015,
<http://www.nydailynews.com/autos/buyers-guide/self-driving-truck-65-000-lb-glimpse-future>

User Journey

Wireframes, Informatiepagina wireframes. Geraadpleegd in april 2016,
<http://wireframes.linowski.ca/tag/user-journey/>

Design

Freepik, Verzamelpagina grafieken wegverkeer. Geraadpleegd in april 2016,
<http://nl.freepik.com/index.php?goto=2&k=wegen&order=2&vars=2>

Rijksoverheid, Publicatie betreffende maatregelen tegen transportcriminaliteit. Geraadpleegd in april 2016,
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/goederenvervoer/inhoud/maatregelen-tegen-transportcriminaliteit>

Testen

Theelen L. (2012), Publicatie Usability testing: goede voorbereiding is het halve werk,
<https://www.frankwatching.com/archive/2012/08/27/usability-testing-goede-voorbereiding-is-het-halve-werk/>

Markus D., Publicatie 7 usability lessen van Steve Krug, Don't Make Me Think,
<https://clickvalue.nl/blog/7-usability-lessen-van-steve-krug-dont-make-me-think/>

Krug S. (2006), Publicatie Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability, Second Edition,
http://www.avis.it/userfiles/file/Dont_Make_Me_Think_A_Common_Sense_Approach_to_Web_Usability_2nd_Ed_2005.pdf

Nielsen J. (1995), Publicatie 10 Usability Heuristics for User Interface Design,
<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen J. (2012), Usability 101: Introduction to Usability,
<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

WQusability, Publicatie Using the 5Es to understand users. Geraadpleegd in april 2016,
<http://www.wqusability.com/articles/getting-started.html>

Usability, Publicatie User Experience Basics. Geraadpleegd in april 2016,
<http://www.usability.gov/what-and-why/user-experience.html>

Boeken

Grit, R. Projectmanagementmethode Roel Grit. Groningen, Noordhoff Uitgevers B.V.

Garrett, J.J. (2010). The elements of user experience. US, Pearson Education

Verhoeven, N. (2010). Onderzoeken doe je zo!. Middelburg, Boom lemma uitgevers

Externe bijlage A: Afstudeerplan

Externe bijlage B: Plan van aanpak

Externe bijlage C: Onderzoeksplan

Externe bijlage D: Onderzoeksrapport

Externe bijlage E: Ontwerprapport

Externe bijlage F: Testrapport