

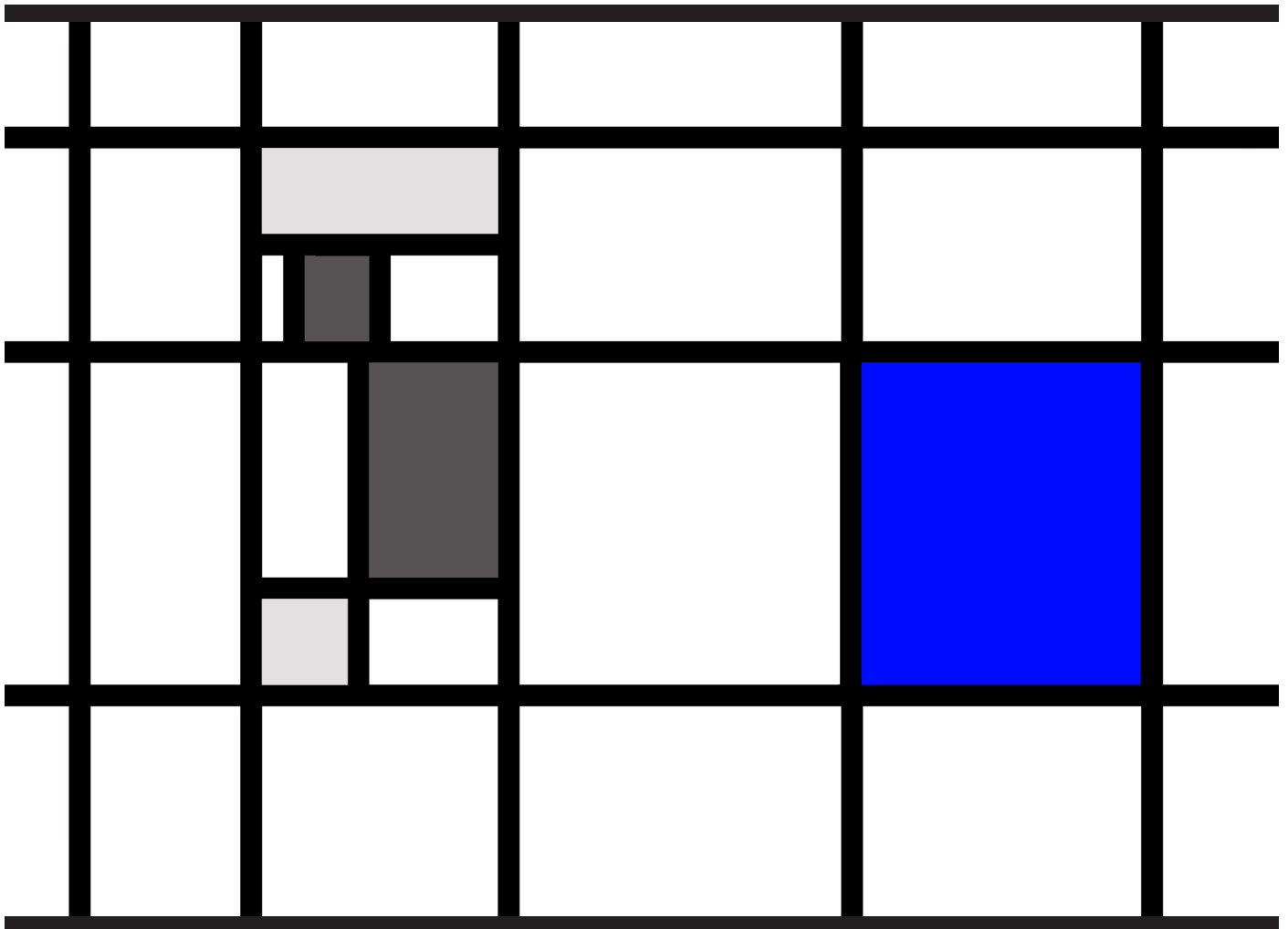
Project 2 IPO-1 2021-2022 *blok 3*

Plan van Aanpak

Mathijs van Wijk (666475)

Thomas Luiken (663249)

Rick van den Brink (618432)



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	4
Inleiding	4
Hoofdstuk 2	5
Achtergrond	5
Hoofdstuk 3	6
Projectopdracht	6
Hoofdstuk 2	7
Definitieve probleemstelling	7
Hoofdstuk 5	11
Project activiteiten	11
Hoofdstuk 6	16
Beroepsproducten	16
Hoofdstuk 7	18
Project organisatie	18
Hoofdstuk 8	20
Planning	20
Hoofdstuk 9	23
Contract	23
Bibliografie	24
Bronnen	24

Hoofdstuk 1

Inleiding

In Semester 2 van de opleiding Industrieel Product Ontwerpen gaan de studenten twee lesblokken werken aan een bakfiets. Het wordt een bakfiets om goederen te vervoeren en het heeft een elektrische trapondersteuning. Er wordt veel gefocust op duurzaamheid. De studenten leren om professioneel een onderzoeksverslag uit te schrijven over de gebruikers. Het verslag gaat over de doelgroep, de materialisatie en de technische aspecten van de bakfiets. De studenten werken in groepen van 3 óf 4 studenten. Zo leren ze om goed samen te werken door feedback en eigen ideeën te delen over het project. Ook zullen ze duidelijk moeten communiceren met hun opdrachtgever en projectbegeleider. Dit is net zoals het loopt in een normale bedrijfstak.

In het eerste blok (blok 3) wordt er onderzoek gedaan naar de probleemstelling, de marktanalyse en nog meer verschillende product analyses. Daar leest u in dit verslag meer over.

In blok 4 wordt het project voorgezet maar dan wordt er aan de hand van al de onderzoeken en analyses een mooi concept neergezet en zo zal er worden gewerkt aan een oplossing van een probleem.

Wij zijn Team 12 en bestaan uit 3 IPO-studenten. Wij gaan aan de slag voor de hogeschool ArtEZ. Afbeelding 2 laat het binnenplein van ArtEZ, de naburige hogeschool van de HAN, zien.

In dit verslag is het Plan van Aanpak duidelijk beschreven. Er staat wie de doelgroep en stakeholders zijn, wat de voorlopige probleemstelling is en hoe wij de komende 7 weken hebben ingedeeld om een mooi resultaat neer te zetten!

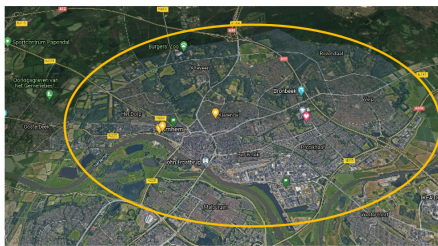
Hoofdstuk 2

Achtergrond

In dit project gaan wij aan de slag voor de Hogeschool van de kunsten ArtEZ uit Arnhem. Voor de bijna drieduizend studenten levert ArtEZ bachelor- en mastopleidingen van grafische en industriële vormgeving. Kunst en creatie staat daarin centraal.

De studenten van ArtEZ werken op de hogeschool aan het ontwerp van de kunstwerken. Na de brainstormsessies en het maken van concepten realiseren zij hun artistieke ideeën en schetsen uit in de werkplaats. De werkplaats ligt op een loopafstand van de hogeschool, dat is een afstand van ca. 100m. In afbeelding 4 hieronder is een satellietfoto van de skyview van de school te zien. Boven de gele pijl staat het gebouw van de collegezalen en langs de kant van de rivier is de werkplaats waar de studenten te werk kunnen gaan aan hun werkstukken. De opslag van al het benodigde materiaal bevindt zich aan de andere kant van Arnhem.

Deze materialen worden geleverd of opgehaald door een kleine bestelbus. Voor de studenten is het de bedoeling dat zijzelf de benodigde materialen gaan ophalen en naar de werkplaats brengen. In afbeelding 3 is de stad Arnhem te zien. Het gele puntje is de locatie van de hogeschool en de cirkel geeft aan waar de studenten helemaal heen moeten gaan om de materialen op te halen.



Afbeelding 4 (Google.com/maps, Satellietfoto van de stad Arnhem.)



Afbeelding 4, (Google.com/maps, De afstand tussen de hogeschool en de werkplaats.)

De materialen kunnen zijn: Blikken verf, rollen stof en leer, zakken cement, mdf platen en metalen stangen. In de materialen is nog veel variatie. De afbeeldingen 5 en 6 tonen kunstwerken van de ArtEZ studenten. cirkel geeft aan waar de studenten helemaal heen moeten gaan om de materialen op te halen.



Afbeelding 5 (ArtEZ, Kunstwerk uit de Master Werkplaats)



Afbeelding 6 (ArtEZ, Kunstwerk uit de Master Werkplaats)

In het analyseverslag is er dieper onderzoek naar de doelgroep en de vervoermiddelen gedaan aan de hand van interviews en deskresearch.

Hoofdstuk 3

Projectopdracht

Het product dat wij gaan ontwerpen heeft nog enige randvoorwaarden. Wij zullen een bakfiets ontwerpen voor veel verschillende gebruikers. De bakfiets zal een leen-voertuig worden van de hogeschool ArtEZ. De studenten zullen de fiets te leen gebruiken en daarna weer stallen op de hogeschool. De bakfiets zal daarom ergonomisch en comfortabel te gebruiken zijn voor alle studenten (in afbeelding 3 staat een schematische schets van de ergonomische punten).

Naast het comfort moet er ook gefocust worden op de veiligheid zodat het voldoet aan de wet- en regelgeving. Voor het besturen van de fiets is geen rijbewijs B nodig met het krijgt wel een elektrische trapondersteuning. Dat is nodig om de zware vracht van A naar B te verplaatsen. De maximale breedte- en lengtematen van de bakfiets is: 100cm x 250cm.



Hoofdstuk 2

Definitieve probleemstelling

2.1 Probleemsituatie

Nederland is een kenniseconomie, waarvoor opleiding één van de belangrijkste factoren is. De opleidingsmogelijkheden in Nederland zijn dan ook enorm. Hierdoor zijn er erg grote scholen met flink aanzien, die studenten uit zowel Nederland als het buitenland trekken. Deze scholen vind je dan ook meestal in de grote steden waar studenten in de stad gaan wonen of met het openbaar vervoer naartoe reizen. Hierdoor moeten ze alles op lokaal niveau bij de school doen en hebben geen persoonlijke transportmogelijkheden voor grote afstand of vervoer van grote producten hebben. Wij hebben gehoord dat de ArtEZ leerlingen problemen hebben met het vervoer van materialen tussen verschillende plaatsen. Door dit probleem hebben ze moeilijkheden met in de werkplaatsen krijgen van materialen die benodigd zijn voor de vele projecten die zij tijdens hun intensieve opleiding draaien. (Enquête naar ArtEZ, 2022) (ArtEZ survey, 2022)

Dit probleem speelt zich af in de omgeving Arnhem, waar ArtEZ gelegen is. Specifieker speelt het probleem zich op twee verschillende manieren af. Het ene is bij het halen van materialen van winkels als de Hema, Gamma, Praxis, Action, Van Ginkel, de houthandel en aankopen van marktplaats en bij het vervoeren van deze materialen naar de werkplaatsen om er hier projecten mee te maken. De reisbereidheid voor het halen van deze materialen gaat over het algemeen tot de 3km, het probleem hiermee is dat het afleggen van die afstand niet perse heel veel is, maar dat het niet praktisch is om veel materialen tegelijk te vervoeren op bijvoorbeeld de populaire fiets of te voet.

Het andere probleem bevindt zich bij het verplaatsen tussen de verschillende werkplaatsen, wat een kleine meerderheid van de leerlingen het grotere probleem vindt. Tijdens projecten moeten leerlingen vaak tussen werkplaatsen wisselen omdat ArtEZ verschillende locaties heeft in Arnhem die elk in andere taken gespecialiseerd zijn. Om een groter project te maken wat meerdere disciplines omvat, moet je dus continu wisselen tussen werkplaatsen en faculteiten. Tijdens dit transport heb je dus met projecten te maken die al gedeeltelijk geassembleerd, maar nog niet af zijn. Hierdoor zijn het erg kwetsbare onderdelen, die het vaak niet geheel heelhuids redden, wat voor veel frustratie en tijdverlies zorgt. (ArtEZ survey, 2022) (Enquête naar ArtEZ, 2022)

Dit probleem voor de leerlingen zorgt ervoor dat zij gedurende de projecten veel tijd verliezen, ofwel door het breken van werken, maar ook in de transport zelf. Wanneer leerlingen nu veel dingen tegelijk moeten vervoeren, kiezen ze ervoor om dit in meerdere etappes toe doen, om zo het risico op ongelukken te minimaliseren. Het grote probleem hiermee is dat ze hierdoor minder tijd hebben om in de werkplaatsen aan hun projecten te werken, iets wat een drukke student er niet bij kan hebben. (ArtEZ survey, 2022) (Enquête naar ArtEZ, 2022)

2.2 Kennisprobleem

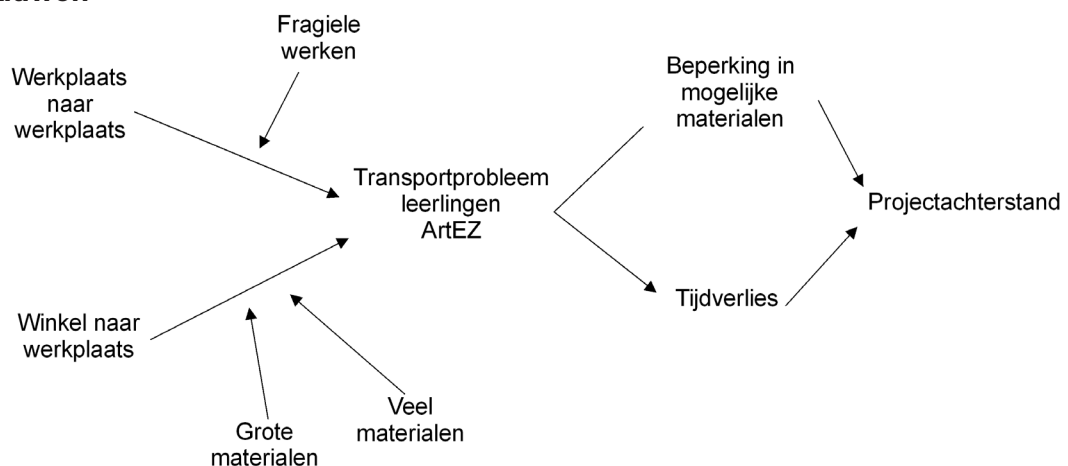
Kijkende naar informatie die gelijk voor handen is, dan zijn er al enkele dingen die gelijk duidelijk zijn. Zo is de ontwerpopdracht het ontwerpen van een elektrisch ondersteunde (bak)fiets. Wanneer er gekeken wordt naar studenten, dan zie je dat er in de studerende leeftijdsgroep een aanzienlijk deel van mensen nog geen rijbewijs hebben, waaruit de conclusie getrokken kan worden dat je naar een oplossing moet gaan kijken waar je deze niet voor nodig hebt. (CBS, 2017)

Kijkende naar een mogelijke oplossing, dan zal dit nog op kleine schaal zijn. Dat is omdat ArtEZ heeft aangegeven met een enkel product te willen gaan testen, zodat ze mogelijk de keuze maken dit uit te gaan breiden, wat voor geringere productiemogelijkheden zorgt.

Voor de leerlingen zelf is het dus het belangrijkste dat zij de grote materialen en projecten tijdens de reis kunnen beschermen en de veiligheid hiervan kunnen waarborgen. Het gebruiksgemak van de fiets zelf, is hierbij niet het belangrijkste voor hen, maar eerder een luxe. (ArtEZ survey, 2022) (Enquête naar ArtEZ, 2022)

In de ontwerpwereld kan je bijna nooit het perfecte ontwerp realiseren. Ontwerpen is dan ook het maken van verantwoorde keuzes. Een van de grootste invloeden hierop is het beschikbare budget. Voor ons project wil de opdrachtgever, zoals eerder vermeld beginnen met één prototype, waar een budget van tussen de vijf- en zesduizend euro.

2.3 Probleemkluwen

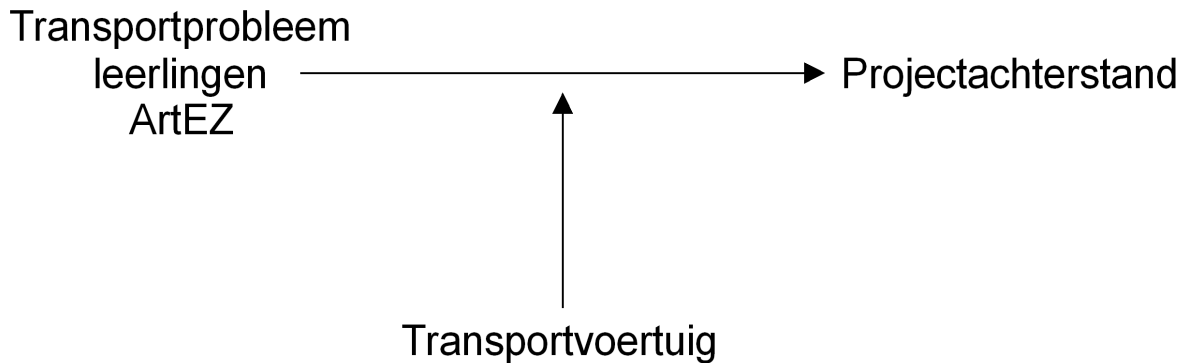


Er zijn twee verschillende factoren die te maken hebben met het transportprobleem van ArtEZ leerlingen, het verplaatsen van projecten tussen werkplaatsen en het transporteren van materialen tussen winkels en werkplaatsen. Het probleem van het transporteren van projecten tussen werkplaatsen is dat je vaak te maken hebt met fragiele werken die je wilt beschermen. Bij het halen van materialen bij de winkel heb je dat de leerlingen vaak met grote materialen werken en dat wanneer ze gaan ze veel materialen tegelijk kopen.

Het transportprobleem lijdt voor de leerlingen voor veel tijdverlies, tijd die ze veel liever in het daadwerkelijke project zouden willen stoppen. Ook kunnen ze hierdoor beperkt worden in te gebruiken materialen. Zo zijn ook voor sommige leerlingen enige materialen onmogelijk te vervoeren omdat die geen auto ter beschikking kunnen krijgen.

Dit alles zorgt ervoor dat ambitieuze studenten die graag te werk gaan met ongebruikelijke of speciale materialen tot een achterstand hebben met hun projecten! Het is een uitdaging om de goede materialen naar de werkplaats te brengen, en tijdens hun projecten bij meerdere werkplaatsen te werken. Als dit wel haalbaar zou zijn gaat hier in de huidige situatie veel te veel tijd in zitten. Dit grote probleem neemt de vrijheid en flexibiliteit bij de projecten van de studenten weg.

2.4 Conceptueel model



Het grootste probleem dat leerlingen ervaren tijdens het uitvoeren van hun projecten is dat zij door het transportprobleem grote achterstanden oplopen. Dat komt door het voertuig dat ze voor de transport gebruiken. Voor het transport naar de ArtEZ is het niet persé nodig om een voertuig te gebruiken, maar wanneer ze naar bijvoorbeeld de Praxis moeten word dit een stuk belangrijker. Daar kan niet zomaar heen worden gelopen door de lange afstand. Daarnaast kun je op een normale fiets niet veel materialen meenemen. Een auto daarentegen zou ideaal zijn voor deze locatie, maar lang niet iedereen kan aan een auto of bus komen, waarna je ook nog eens een rijbewijs moet hebben. Kijkend naar locaties die dichterbij in de stad gelegen zijn, is het al helemaal niet geschikt gezien je hier ofwel niet met de auto kunt komen of er nauwelijks parkeergelegenheid is. Dit is dan ook het probleem wat wij met een nieuwe transportmogelijkheid, in de vorm van een electrisch ondersteunde (bak)fiets zullen proberen op te lossen.

2.5 Doelstelling

Voor dit project word er als doel gesteld om doormiddel van een nieuw transportvoertuig de het transportprobleem van ArtEZ studenten te minimaliseren en zo hun schoolprestaties ten goede te komen. Dit door in de literatuur verschillende eisen te onderzoeken om zo bepaalde ontwerprichtingen uit te schetsen. Ook zal er in de praktijk onder de doelgroep worden onderzocht in de manier van enquêtes en interviews om een goed beeld te krijgen van de probleemsituatie. Aan de hand van dit onderzoek willen wij tot een goede eisenlijst en basis komen om zo tot een goed onderbouwt concept te komen!

2.6 Hoofdvraag

Wat is een goed concept voor een elektrisch ondersteunde (bak)fiets, die ervoor zorgt dat ArtEZ studenten gemakkelijker veel en fragiele materialen tussen verschillende plaatsen kunnen transporteren, om de leerlingen te faciliteren bij hun projecten?

2.6.2 Deelvragen

1. Welke partijen hebben met dit probleem te maken?

- a. Wie zijn de daadwerkelijke primaire doelgroep voor dit project?
 - i. Wat zijn de problemen die deze doelgroep in de huidige situatie ondervindt?
 - ii. Wat zijn de wensen van deze doelgroep?
- b. Wat zijn de verdere stakeholders bij dit project?

2. Wat zijn de projectgrenzen?

- a. Wat zijn de randvoorwaarden bij dit project?
- b. Wat zijn de gebruikerseisen?
- c. Met welke wetgeving moet rekening gehouden worden?

3. Hoe ziet de probleemsituatie er uit?

- a. Welke routes moeten er over het algemeen worden afgelegd?
 - i. Hoe lang zijn deze routes gemiddeld?
 - ii. Zijn er op deze routes bijzondere obstakels te overwinnen?
- b. Welke materialen worden er vaak vervoerd?
 - i. Wat is de grootte van deze materialen?
 - ii. Moet er hierbij speciale rekening met bepaalde factoren gehouden worden?

4. Welke stappen zou dit product van ontstaan tot verdwijnen doorlopen? (procesboom)

- a. Waarmee zou je bij deze stappen rekening moeten houden?

5. Hoe ziet de markt er bij deze probleemstelling uit?

- a. Wat zijn de sterkte en zwakte van die bij een dergelijk product op de markt passen?
- b. Hoe ziet de huidige branche er op dit gebied uit?
- c. Wat zijn de belangrijkste concurrenten op dit gebied?
- d. In welke omgeving zal dit toegepast worden?
- e. Wat zijn de ervaringen en wensen van bestaande klanten?
- f. Wat is de potentiële doelgroep voor dit product?

6. Hoe is de bakfiets om te vormen tot boegbeeld voor de opdrachtgever?

- a. Wat is de algehele stijl van ArtEZ?
- b. Wat is het beeld wat de studenten van ArtEZ hebben?
- c. Hoe is de stem van de leerlingen over te brengen op de bakfiets?

Hoofdstuk 5

Project activiteiten

Voor de voltooiing van dit project zullen wij een proces gaan doorlopen wat onderverdeeld kan worden in verschillende stappen. Deze stappen zullen de 'Delftse ontwerpmethode' volgen. Dit zijn achtereenvolgens de oriëntatiefase, analysefase, ideefase, conceptfase en de materialisatiefase.

Oriëntatiefase

Deze fase is het begin van het project. Hierin maken wij kennis met de groepsleden en maken we hiermee te volgen afspraken voor gedurende het project. Daarnaast wordt de opzet van het project gemaakt in de vorm van een 'plan van aanpak'. Dit allen is van belang om te een goede basis te hebben voor het project. Zo hebben we onderlinge afspraken waar we op terug kunnen komen en elkaar op kunnen aanspreken om orde binnen de groep te houden. Daarnaast zullen we ook klaar hebben staan wat van belang is om tot een goed eindproduct te komen. Dit zullen wij doen door de volgende onderdelen te voltooien.

Plan van Aanpak

- Achtergrondinformatie over het project en de opdrachtgever in overzicht brengen.
- Het opstellen van een voorlopige probleemstelling, met daarbij hoofd- en deelvragen.
- Overzicht van wat opgeleverd dient te worden gedurende het project en het belang van deze taken
- Overzicht van groepsafspraken, als groepsovereenkomsten en onderzoek/ontwerptaken.

Analysefase

Om te begrijpen waar je tijdens het ontwerpproces rekening mee moet houden zijn analyses van essentieel belang. Deze analyse zijn dan weer in verschillende groepen onder te verdelen.

Procesboom

Een procesboom is van belang om te begrijpen wat er met een product gebeurt door alle fase van diens leven. Zo begin je bij het kijken naar het ontwerpproces, waarna je doorkijkt naar de productie, verspreiding, gebruik en vervolgens het verdwijnen van het product. Je gaat kijken hoe al deze fase toepassing hebben op het specifieke product en wat er hierbij mis kan gaan. De dingen die mis kunnen gaan kan je vervolgens meenemen in het ontwerpproces.

Productanalyse

- Wet- en regelgeving, dit is van belang om een product op de markt te mogen brengen. Om geproduceerd en verkocht te mogen worden moet je aan de wetgeving voldoen, vandaar dat je een overzicht moet maken van de regels die van toepassing kunnen zijn op het project. Deze regels kan je dan naast het ontwerpproces houden om de ideeën aan te toetsen. Deze informatie zullen wij doormiddel van theoretisch onderzoek op het internet proberen te vergaren.
- Concurrentieanalyse, het is van belang om te weten welke patenten er zijn op vergelijkbare producten, gezien je deze niet mag schenden. Daarbuiten is het ook een goed onderzoek om inspiratie uit te halen. Zo zullen er ingenieuze ongepatenteerde dingen zijn die je kan gebruiken, en zullen er vele andere bestaande dingen zijn waar je inspiratie uit kan halen. Ook deze analyse is te verwezenlijken door theoretisch onderzoek op het internet, wat dan ook onze aanpak zal zijn.
- Onderhoud analyse, ook al staat het eindontwerp nog niet vast, wat een gegeven is is dat we

in de omgeving van fietsen, bakfietsen en de elektrisch ondersteunde verwanten hiervan zullen ontwerpen. Naar deze dingen kunnen we onderzoek doen om te kijken wat deze producten vereisen op het gebied van onderhoud en de prijzen van dit onderhoud. Zo kunnen we tijdens het ontwerpen de dure onderdelen die veel onderhoud vereisen proberen te minimaliseren om zo de kosten voor het eindproduct te beperken. Bronnen over dit onderzoek zijn in grote getalen op het internet te vinden. Daarnaast kan er ook uit eigen ervaring en de ervaring van deskundige informatie worden gehaald om conclusies te trekken voor dit onderdeel.

- Make or buy analyse, we weten wie de opdrachtgever is en het gebruiksdoel. We zullen contact moeten opnemen met de opdrachtgever om te kijken naar wat de beoogde leveringsgrootte zou zijn. Aan de hand hiervan kunnen we kijken naar of we te maken hebben met massaproductie of een klein eenmalig project. Dit wetende zal er geanalyseerd kunnen worden of het financieel aantrekkelijker zou zijn om het gros van de producten als bestaand in te kopen of dat je deze voor het geld zelf zou kunnen produceren. Dit is belangrijk om te weten wanneer je gaat ontwerpen, omdat je dan weet wat de productiemogelijkheden zijn die je tot je beschikking hebt.

Dit onderdeel zal dus bestaan uit een deel wat als interview gezien kan worden en een deel wat beredeneerd zal worden op een theoretisch onderbouwde basis.

Doelgroep analyse

Het te ontwerpen product is natuurlijk niet voor eigen gebruik. Zo doe je het voor een opdrachtgever en deze opdrachtgever heeft dan weer een doelgroep voor wie dit product. Bedoeld is. Het begrijpen van wat de opdrachtgever voor visie heeft en wat de wensen zijn van de doelgroep. Op deze manier kan je een product maken wat voldoet aan de verwachtingen van de opdrachtgever en wat daadwerkelijk een oplossing is voor het probleem van de doelgroep.

Opdrachtgeveronderzoek, het begrijpen van wie de opdrachtgever is en wat ze doen is om meerdere redenen van belang. Zo zorgt het voor een bepaald begrip van de gebruik situatie van het te ontwerpen product. Daarnaast wil je in een presentatie of gesprek met de opdrachtgever hem niet voor de schenen schoppen door niet te begrijpen wat hij en het bedrijf doen. Om dezelfde reden kan je na dit onderzoek de opmaakt van het verslag en dergelijke overeen laten komen met de huisstijl van de opdrachtgever.

Elk bedrijf wil natuurlijk klanten aantrekken om eigen belangen, dus de benodigde informatie voor dit onderzoek zal makkelijk te vinden te zijn op de eigen site van de opdrachtgever.

Eisen van doelgroep, natuurlijk willen we ook weten wat de eisen van de doelgroep zijn, uiteindelijk zijn ze degene die het moeten willen gebruiken. Wat hun daadwerkelijke problemen zijn en wat zij graag in een oplossing zouden willen zien, moet dan ook zwaar meewegen in het ontwerp.

Het is een vrij specifieke doelgroep die wij voor dit project hebben. Vandaar ook dat wij niet naar algemene eisen willen gaan kijken, maar daadwerkelijk het contact met de doelgroep willen aangaan. Zo willen wij een digitale enquête versturen in de hoop op zoveel mogelijk respondenten om goed kwantitatief onderzoek te doen. Daarnaast willen we met enkele studenten om de tafel gaan zitten om ook interviews af te nemen voor kwalitatief onderzoek. Zo hebben we het beste van beide onderzoeksmethoden.

Omgeving analyse, de omgeving waarin het te ontwerpen product gebruikt zal worden heeft natuurlijk invloed op hoe deze gebruikt zal worden. Het begrijpen van deze omgeving zorgt er dan ook voor dat je kleine verfijningen kan toevoegen aan het ontwerp, wat een algemeen product niet zou hebben.

Doormiddel van de enquête en interviews die wij willen uitvoeren, willen wij erachter komen welke wegen er door Arnhem afgelegd worden, zodat wij deze wegen daarna in persoon kunnen bekijken en analyseren.

Stakeholders analyse, deze analyse zal in dit 'plan van aanpak' al beginnen met het uiteenzetten van wie de verschillende stakeholders zijn en welke belangen zij bij dit project hebben, zodat we daarbij kunnen bepalen tot welke onderzoeksvragen zij kunnen leiden, aan de hand van hun verschillende belangen. Wat dan weer verder onderzocht zal worden bij de doelgroep analyse met antwoorden op deze onderzoeksvragen.

Marktanalyse

Je kan de beste ideeën hebben die de wereld in meerdere manieren verbeteren, maar aan het eind van de dag leven we in een kapitalistische maatschappij waarbij alleen producten die financieel haalbaar zijn en geld opleveren op marktkans maken. Met een marktanalyse moet je achter dit feit komen. Zo weet je nooit wat er daadwerkelijk gaat gebeuren wanneer het product op de markt gebracht wordt, maar door na te denken over verschillende aspecten kan je wel aannames maken over de kansen van een product of onderneming. Wat van essentieel belang is voor een opdrachtgever of bedrijf om een project ofwel door te zetten of te annuleren.

- SWOT-analyse, elk product heeft sterke en zwakke onderdelen. Zo zal het een probleem oplossen, wat verschillende goede gevolgen heeft, maar alles komt zo met zijn keerzijde. Wat belangrijk is voor een product is dat het positieve het negatieve overschaduw, wat je met deze analyse wil onderzoeken. Deze analyse zal voornamelijk uit de ratio voortkomen. Zo zal er realistisch nagedacht moeten worden over wat het oplossen van dit ontwerpprobleem allemaal met zich meebrengt.
- Brancheonderzoek, het oplossen van problemen is natuurlijk geweldig, maar voor een bedrijf is het verdienen van geld het belangrijkste onderdeel. Zo is het doel van dit onderzoek het kijken naar of de branche waarin je actief wilt zijn wel vatbaar is voor je product. Met andere woorden of mensen de oplossing van je probleem wel willen aanschaffen. Dit zal onderzocht worden door te kijken naar concurrerende producten en of deze goed in de markt liggen, wat zou duiden op een doelgroep die gemoedwillig is haar geld uit te geven aan een goede oplossing. Daarnaast willen we in de enquête die we gaan versturen kijken of onze specifieke doelgroep ook bereid is dit te doen.
- Concurrentieanalyse, ook het kijken naar concurrenten is van belang, aangezien je als nieuwkomer op de markt je je van hen wilt onderscheiden. Dit kan je bijvoorbeeld doen door een specifiekere oplossing, een goedkopere oplossing, of algeheel betere oplossing te bedenken. Natuurlijk zijn er nog vele andere factoren die hierop inspelen. Dit onderzoek is te doen door de wereld in te trekken en in winkels te gaan kijken. Gezien de aard van dit project zullen er niet veel winkels zijn die direct een groot gala aan vergelijkbare producten hebben staan. Om deze reden dat wij dit onderzoek via het internet willen gaan uitvoeren.
- Klantonderzoek, het begrijpen van de klanten is van belang om iets te maken wat ook daadwerkelijk gewild is. Dit zal hand in hand gaan met de doelgroep analyse, waar we onze enquête en interviews willen inzetten.
- Omgevingsanalyse, deze analyse is hetzelfde als die bij de doelgroepenanalyse. We willen de omgeving begrijpen en hierop kunnen inspelen bij het ontwerpen, waarvoor wij de enquête gebruiken waarop we zelf praktisch de wereld in zullen trekken.
- Wensen van klanten, de wensen van de klanten zijn zoals al vele eerdere malen vermeld,

randvoorwaarden die nodig zijn bij het ontwerpen. Deze zullen dan ook uit ons doelgroepanalyse komen en verwerkt worden in de marktanalyse.

- Bedrijfsimago analyse, wetende wie de doelgroep en de opdrachtgever is, kan je kijken naar het beoogde imago voor het product. Zo kan je hierbij de huisstijl van de opdrachtgever gebruiken, maar oom de interesses van de doelgroep. Om zo beter aan te sluiten en interesse te wekken van beiden partijen.
- Businessmodel canvas, het invullen van het model dat ons voorhanden is gesteld zet de in het marktonderzoek verkregen informatie in een mooi overzicht, waarin enkele van de onderzochte onderdelen direct in een oogopslag zichtbaar worden. Het maken van dit onderdeel zal dus het verwerken van de onderzochte informatie zijn.
- Programma van eisen, aan de hand van alle analyses kan je conclusies gaan trekken over wat van belang is om mee te nemen in het volgende ontwerpproces. Deze conclusies zal je dus moeten verwoorden in een lijst van ontwerpeisen. Deze eisen moeten concreet worden geformuleerd, zodat ze duidelijk zijn en je naderhand je concepten kan toetsen aan deze eisen om zo tot een objectieve conclusie te kunnen komen over wat een goed concept is om mee verder te gaan ontwerpen om deze te verbeteren of meerdere goede ideeën te combineren. Natuurlijk is de ene eis belangrijker dan de andere, vandaar dat je deze een onderbouwde waardering moet geven aan de hand van hun waarde. Het eindproduct is dan een overzicht van ontwerpeisen die je kan gebruiken als terugkoppeling en toetsing op ideeën en concepten.

Ideefase

- Morfologische kaart, de morfologische kaart is een ontwerpmethodie die bedoeld is voor ideegeneralisatie. Het is een overzicht waarin je verschillende functies en functievervullers uiteenzet. Aan de hand hiervan kan je combinaties van functievervullers gaan maken om zo concepten te vormen.
- Ontwerpschetsen, uiteindelijke concepten zullen in verdere schetsen moeten worden uitgewerkt om deze te verduidelijken, verder vorm te geven en bij te schaven tot een uiteindelijk concept. Ook kan je, wanneer er een dominante functievervuller is deze verder uitwerken om het verder vorm te geven en bij te schaven.

Conceptfase

- Samenvoeging ideeschetsen tot concepten, verschillende ideeën zullen moeten worden samengevoegd tot eindontwerpen, ofwel concepten. Ook kunnen er concepten gemaakt worden aan de hand van de morfologische kaart.
- Toetsing concepten aan 'programma van eisen', concepten zullen aan het 'programma van eisen', zo kan er op objectieve wijze besloten worden wat goede concepten zijn om op door te broeden.
- Eindontwerp vormen, door de kijken naar de beste concepten kan er een eindontwerp gevormd worden, deze kan dan steeds verder worden verbeterd, aan de hand van de eisen om het eindidee te vormen.

Materialisatiefase

- Eindschetsen maken, het uiteindelijke concept moet, samen met al haar functies, volledig uitgetekend worden, om zo het volledige werken duidelijk te maken.
- Model maken, er zal een model gemaakt worden om verdere verduidelijking van het concept te geven. Dit kan door een schaalmodel, 3d-model, maar bijvoorbeeld ook doormiddel van een animatie.

- Eindverslag vormgeven, alle informatie die wij in Word hebben staan (omdat dit het meest geschikt is voor samenwerking in en algemeen verwerken van tekst in groepsverband) willen wij overbrengen naar Adobe InDesign om het hier mooi, in de huisstijl van de opdrachtgever, vorm te geven.

Oplevering

Uiteindelijk zullen we alles moeten opleveren en hier een mooie presentatie voor moeten opzetten. Een presentatie die mooi het product belicht.

Hoofdstuk 6

Beroepsproducten

Gedurende het project zullen we dus verschillende fasen doorlopen waarin we telkens werk opleveren. Deze oplevering zijn verzamelingen van verschillende opgaven die we gedurende de ontwerpfasen doorlopen. Het project zelf is opgedeeld in twee blokken met aan het eind van elk blok een grote oplevering, maar tussendoor zijn ook enkele andere opleveringsdata gesteld.

[Blok 3](#)

Plan van Aanpak

Het begrijpen van de opdracht en de ontwerpsituatie is de fundering voor het goed uitvoeren van een project. Het definiëren van wat dit probleem is, voor wie je het doet, hoe je dit gaat aanpakken en wat je moet opleveren komt allemaal terug in dit 'plan van aanpak'. Zo is het een document om houvast en terugkoppeling te geven aan het gemaakte werk, maar ook een manier om te zorgen dat alle partijen dezelfde interpretatie hebben over het project.

Analyseverslag

Het analyseverslag bevat natuurlijk niet een enkele analyse, maar is een samenvoeging van meerdere analyse die van invloed zijn op het project. Deze analyse zijn om de ontwerpsituatie beter te begrijpen, maar ook voornamelijk om ontwerpeisen vast te kunnen stellen en deze te onderbouwen. Volgend op de analyse komt in dit verslag dan ook het 'programma van eisen' te staan, wat de grondslag voor ideegeneralisatie is, aan de hand waarvan je gaat ontwerpen.

Pitch probleemstelling

Het 'plan van aanpak' en het 'analyseverslag' gemaakt hebbende volgt een pitch, ofwel een korte presentatie. Hierin laat je de definitieve probleemstelling, het 'business model canvas' en uiteindelijk vul je deze pitch aan met de belangrijkste bevindingen die uit je analyse zijn gekomen.

Pitch ideeën

Na de analyse fase ga je beginnen met het generaliseren van ideeën. Dit doe je aan de hand van het 'programma van eisen' waar de ontwerpeisen in staan. Hulpmiddelen die je hierbij kan gebruiken zijn bijvoorbeeld een morfologische kaart.

Deze ideeën worden gebundeld in een schetsboek, maar je zal deze ook in een pitch moeten gaan verwoorden. Je zal dus een pitch moeten maken waarin de meest prominente ideeën, waarmee je verder wilt ontwerpen, de revue passeren.

Ideeverslag

Zoals eerder vermeld zullen al deze ideeschetsen gebundeld moeten worden in een apart verslag. Hierin komen al je goeddoordachte ideeschetsen met toelichting terug. Van deze schetsen zal je vervolgens een ideekeuze moeten maken en toelichten, waarom je hiermee verder wilt. Ter afsluiting van dit verslag zal er een schetsboek gemaakt moeten worden, waar alle gemaakte schetsen in terug komen.

[Blok 4](#)

Pitch concepten

De vervolgstap op de ontwikkelde ideeën is deze samenvoegen en uitwerken tot volledige concepten. Deze blijf je aanpassen en aan de ontwerpeisen toetsen tot je een goed uitgewerkt en onderbouwt concept hebt. Je gaat dan met de volledig groep een pitch houden waarin deze concepten gepresenteerd worden.

Conceptverslag

In dit verslag moet je het 'business model canvas', 'programma van eisen' en alle concepten op geordende wijzen presenteren en onderbouwen. Hierin zul je werken naar het eindconcept

Materialisatieverslag

Elk project heeft een eindpunt waarin alles samengebracht moet worden, dit project eindigt met een materialisatieverslag. Hierin komen alle standaard vormonderdelen terug, wat aangevuld wordt door de belangrijke informatie omtrent de analysefase tot het uiteindelijke concept met onderbouwing en uitwerking hiervan. Ook de productpresentatie komt hierin terug, in de vorm van een poster.

Hoofdstuk 7

Project organisatie

Partij 1: Opdrachtgever

Begeleider: -
Adres: Onderlangs 9
Postcode: 6812 CE
Plaats: Arnhem
Land: Nederland

Partij 2: Opdrachtnemers

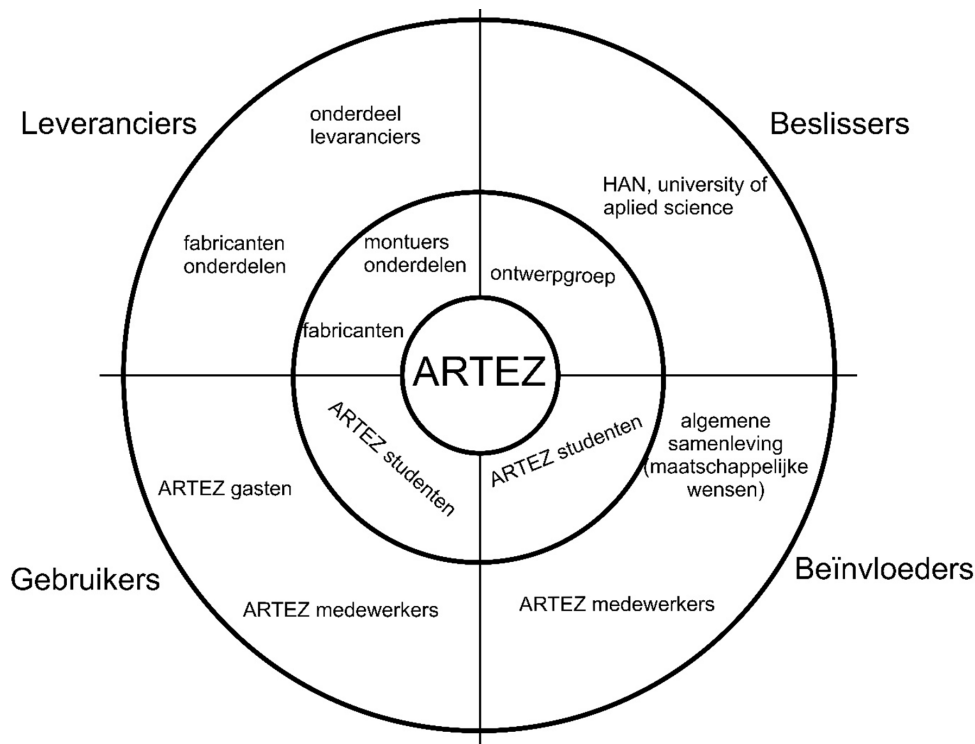
Naam: Rick van den Brink
Thomas Luiken
Mathijs van Wijk

Partij 3: Hogeschool HAN

Begeleider: Sylke van Dijk
Adres: Ruiterberglaan 31
Plaats: Arnhem
Land: Nederland

Stakeholders

Naast deze gegeven feiten over de invulling van de projectbegeleiding en de groepssamenstelling zijn er ook nog externe belanghebbende partijen, die wel degelijk invloed hebben op het project en product. Later willen wij verder gaan kijken naar de belangen van deze partijen en welke eisen hieraan gebonden kunnen worden, vandaar dat wij vast een overzicht hiervan hebben gemaakt in de vorm van een stakeholderskaart.



Je ziet hierbij dat Artez de daadwerkelijke opdrachtgever is, waar wij dit project voor uitvoeren, maar dat dit instituut niet de daadwerkelijke eindgebruiker is van het product. Deze gebruikers zijn voornamelijk hun studenten, die de fietsen zullen gaan gebruiken om grondstoffen en halffabricaten van de inkoper naar de werkplaats te vervoeren. Wanneer je hier breder naar kijkt zouden gasten en medewerkers van Artez ook gebruik kunnen maken van het product ondanks dat ze niet de daadwerkelijke doelgroep zijn, vandaar dat wij hen onder de secundaire gebruikers zetten.

Wanneer je kijkt naar de levering zie je meerdere partijen die invloed hebben, welke dit zijn en in hoeverre die invloed hebben hangt af van hoe het product ontworpen gaat worden. Wanneer je kijkt naar nieuwe product ga je naar fabrikanten en leveranciers van halffabricaten en grondstoffen kijken. Deze hebben allen eisen van wat ze kunnen leveren en waarmee ze kunnen werken, waar rekening mee gehouden moet worden. Wanneer je naar inkoop kijkt zal je moeten kijken naar waar je het inkoopt, maar voornamelijk naar monteurs, gezien deelproducten samengevoegd moeten worden en je dan rekening moet houden met wie dit doet en wat daarvoor de mogelijkheden zijn.

Kijkend naar wie beslissen over de richting van het eindproduct en de ontwerpen, dan staat de opdrachtgever (Artez) natuurlijk centraal. Daarna heeft de ontwerpgroep het heft in handen over wat hun opvatting is en welke wegen ze in willen slaan, mits dit goed onderbouwt is. Tot slot geeft onze onderwijsinstelling aan hoe zij willen dat wij projecten aanschietsen en welke hulpmiddelen daarvoor gebruikt dienen te worden.

Tot slot heb je Bein loeders. Bij onze project zullen hier de doelgroep, studenten van Artez, terugkomen. Wij willen gedurende het ontwerpproces nauw contact houden met de doelgroep om zo tot een goed doelgroepsgericht product te komen. Hierbuiten zal natuurlijk rekening gehouden moeten worden met maatschappelijke normen en waarden van de samenleving.

Hoofdstuk 8

Planning

Al zijnde een groepsproject zal er veel samengewerkt worden. Je kan echter niet al het werk samen maken als een geheel. Er zal dus als een collectief samengewerkt worden, zeker bij de analysefase. Om deze reden dat wij een planningsoverzicht (zie hieronder) hebben waar wij snel kunnen zien wie welke taken heeft, om later te kunnen controleren of eenieder aan zijn taken heeft voldaan. Om het duidelijker te maken en verder in de diepte te treden staat onder dit overzicht een overzicht in tekst.

Planning

Lesweek	Opdracht	Groepslid
1	Planning	Mathijs
	Plan van aanpak	Hele groep
	Voorlopige probleemstelling	Rick
	Stakeholderskaart	Mathijs
	Procesboom	Thomas
	Mail kosten ARTEZ	Hele groep
2	Concurrentie analyse (bestaande producten)	Mathijs
	Onderzoek naar ARTEZ	Rick
	Enquête ARTEZ leerlingen maken	Mathijs
	SWOT-analyse	Thomas
	Branche onderzoek	Rick
	Omgevingsanalyse	Mathijs
	Klantonderzoek	Rick
	Onderhoud product	Thomas
	Wet- en regelgeving	Thomas
3	Ervaringen en wensen (antwoorden enquête)	Mathijs
	Potentiële doelgroep in kaart brengen	Rick
	Onderdelen marktanalyse samenvoegen	Hele groep
	Make or buy analyse	Thomas
	Business model canvas	Hele groep
	Eind week, analyseverslag AF	Hele groep
4	Definitieve probleemstelling	Hele groep
	PvE	Hele groep
	Beging ideeën schetsen	Hele groep
	Voortgangspitch	Hele groep
5	Vreutivitetstechnieken	Hele groep
	Ideeën uitwerken	Hele groep
6	Ideegeneralisatie	Hele groep
	Ideeënpitch	Hele groep
7	Ideeënverslag samenvoegen	Hele groep
	Reflectie	Hele groep

Week 1:

In week een begint de planning met het maken van het plan van aanpak, dit wordt gedaan door alle groepsleden. De voorlopige probleemstelling wordt gemaakt door Rick die deze voor vrijdag 11 februari zal opleveren. Thomas maakt de procesboom en Matthijs de stakeholderskaart.

Week 2:

In de tweede week begint Matthijs met de concurrentieanalyse over bestaande producten. Hij zal ook een enquête sturen naar Artez leerlingen en een omgevingsanalyse maken. Rick gaat onderzoek doen naar ARTEZ-leerlingen, een brancheonderzoek doen en een klanten onderzoek maken. Thomas maakt de SWOT-analyse, het onderhoud voor ons product en stelt de eisen op i.v.m. wet- en regelgeving.

Week 3:

In week 3 van het project staat voor Matthijs het indelen van de resultaten van de enquête op de planning. Rick maakt gaat de potentiële doelgroep in kaart brengen en Thomas maakt de make or buy analyse. Het businessmodel canvas en het samenvoegen van de onderdelen van de marktanalyse wordt door de hele groep samen gemaakt.

Week 4:

Deze week zal de definitieve probleemstelling worden aangepakt, het plan van eisen wordt volledig gemaakt en zal er een voortgangspitch gehouden worden. Dit is ook het moment waarop er zal worden begonnen met het maken van idee schetsen.

Week 5:

Waar in de voorgaande week het bedenken van ideeën is begonnen, staat deze week volledig in het generaliseren van ideeën. Hierin zal eenieder (deel)ideeën gaan uitwerken. Dit zal aan de hand van de morfologische kaart gedaan worden. Aan de hand van deze morfologische kaart kan je deeloplossingen bedenken en samenvoegingen hiervan tot totale ideeën. Deze deel- en totaalontwerpen kan je vervolgens in gedetailleerde schetsen uitwerken en onderzoeken.

Week 6:

Deze week staat volledig in het teken van de ideeën. Zo zullen de laatste ideeën uitgewerkt en bedacht worden en moet er een presentatie opgezet worden waarin de meest prominente ideeën aan bod komen. Het generaliseren en uitwerken van de ideeën doet iedereen individueel, waarna we samen de pitch zullen maken.

Week 7:

Bij de afronding van het project moet alles worden samengevoegd in het 'materialisatieverslag'. Hierin worden eerder gemaakte opdrachten verzameld, die van direct belang zijn voor het eindproduct. Hier moeten ook nieuwe dingen aan toegevoegd worden, natuurlijkerwijs wordt het schetsboek aangevuld en komen in het hoofdverslag de uiteindelijke concepttekeningen. Ook een presentatieposter op A2-formaat zal gemaakt moeten worden. Dit is natuurlijk een taak die door de volledige groep wordt uitgevoerd.

Om het project definitief af te sluiten zal er een reflectie geschreven worden, waarin wordt teruggeblikt op het groepswerk, maar ook voornamelijk op je eigen prestaties. Wat er goed is gegaan en wat er verbeterd kan worden.

Hieronder is een duidelijk overzicht van de planning te zien:

Fase	Lesweek	Groepsleden	31 jan. - 4 feb.	7 feb. - 11 feb.	14 feb. - 18 feb.	21 feb. - 25 feb.	-	7 mrt. - 11 mrt.	14 mrt. - 18 mrt.	21 mrt. - 25 mrt.	28 mrt. - 4 apr.	7 apr. - 11 apr.
			1	2	3	4		5	6	7	8	9
Orientatie	Planning opstellen	Mathijs										
Orientatie	Plan van aanpak maken	Hele groep										
Orientatie	Voorlopige probleemstelling	Rick										
Orientatie	Stakeholderskaart	Mathijs										
Orientatie	Procesboom	Thomas										
Orientatie	Mail kosten ARTEZ	Mathijs										
Orientatie	Concurrentie analyse (bestaande producten)	Mathijs										
Analyse	Onderzoek naar ARTEZ	Rick										
Analyse	Enquête voor ARTEZ leerlingen maken	Mathijs										
Analyse	SWOT-analyse	Thomas										
Analyse	Branche onderzoek	Rick										
Analyse	Omgevingsanalyse	Mathijs										
Analyse	Klantonderzoek	Rick										
Analyse	Onderhoud product	Thomas										
Analyse	Wet- en regelgeving	Thomas										
Analyse	Ervaringen en wensen (antwoorden enquête)	Mathijs										
Analyse	Potentiële doelgroep in kaart brengen	Rick										
Analyse	Onderdelen marktanalyse samenvoegen	Hele groep										
Analyse	Make or buy analyse	Thomas										
Analyse	Business model canvas	Hele groep										
Analyse	Eind week, analyseverslag AF	Hele groep										
Analyse	Definitieve probleemstelling	Hele groep										
Analyse	PvE	Hele groep										
Idee	Begin ideeën schetsen	Hele groep										
Idee	Voortgangspitch	Hele groep										
Idee	Definitieve probleemstelling en PvE af	Hele groep										
Idee	Creativiteitstechnieken	Hele groep										
Idee	Ideeën uitwerken	Hele groep										
Idee	Ideegeneralisatie	Hele groep										
Idee	Ideeënpitch	Hele groep										
Idee	Ideeënverslag samenvoegen	Hele groep										
Idee	Reflecties	Hele groep										
Idee	Verfijning	Hele groep										

Legenda	
Doel	Aanduiding
Vakantie	
Week van deadline	
Werken aan	
Afgerond	

Groepsleden	
Mathijs van Wijk	
Thomas Luiken	
Rick van den Brink	

Hoofdstuk 9

Contract

Desbetreffende personen:

- Rick van den Brink (618432)
- Mathijs van Wijk (666475)
- Thomas Luiken (663249)

Rollen binnen het PrjS2:

- Leidinggevende rol: Mathijs
- Notulist: Thomas
- Planning: Mathijs
- Kwaliteit controle: Thomas

Regels binnen PrjS2:

- Deadlines dienen gerespecteerd te worden door de groepsleden
- Bij niet nagekomen onderlinge afspraken een waarschuwing
- Elke maandag ochtend dienen alle groepsleden aanwezig te zijn op school
- Wanneer je niet op school aanwezig kunt zien dien je dit ruim van tevoren te melden.
- Als het niet lukt om te voldoen aan onderlinge afspraken dient dit minimaal 24 uur van tevoren gedeeld te worden.
- Wanneer afspraken niet worden voldaan heeft de betreffende persoon 36 uur om zijn fouten te herstellen.

Sancties binnen PrjS2:

- Bij de tweede waarschuwing krijgt de desbetreffende persoon een gele kaart.
- Wanneer deze persoon nog een keer een waarschuwing krijgt wordt een rode kaart aangevraagd.

Handtekening van Rick:



Handtekening van Mathijs:



Handtekening van Thomas:



Bibliografie

Bronnen

ArtEZ. (sd). Kunstwerk uit de Master Werkplaats. Kunstwerk. Afbeelding, Arnhem.

ArtEZ. (sd). Logo ArtEZ. google.com.

ArtEZ. (sd). Studenten aan het knutselen. In Arnhem zijn veel gespecialiseerde werkplaatsen en labs. Afbeelding, Arnhem. Opgehaald van <https://www.artez.nl/media/cache/contentpage/media/contentpage/image/webimage-b63d6252-7ea7-40eb-8da13fb4a6bb5a8b.jpg>

google.com. (sd). Ergonomische punten van een fiets. schematische tekening.

Google.com/maps. (sd). De afstand tussen de hogeschool en de werkplaats. Opgehaald van <https://www.google.com/maps/@51.9783398,5.8949677,814a,35y,39.18t/data=!3m1!1e3>

Google.com/maps. (sd). Satellietfoto van de stad Arnhem. Opgehaald van <https://www.google.com/maps/@51.9214211,5.914419,9300a,35y,38.09t/data=!3m1!1e3>