Plan van Aanpak:

Project Afstudeer: “Boormachine” (K0739)

Ik, Roy van den Boom, heb de opdracht van onze school (Summa College Engineering) gekregen om in mijn laatste jaar (leerjaar 4) het project de boormachine te organiseren. Om het project de boormachine te laten slagen, en een volledig eindproduct op te leveren, dit eindproduct zal opgeleverd moeten worden als een volwaardig CAD-model. Er zullen verschillende stappen worden doorlopen, voordat het eind resultaat in zicht is. Tevens is het niet zomaar een standaard boormachine, maar zal de boormachine ontwikkeld worden voor een bedrijf, dat momenteel nog helemaal geen boormachines ontwikkeld.

Inhoudsopgave:

[Hoofdstuk 1: Achtergronden 2](#_Toc50635885)

[Hoofdstuk 2: Projectopdracht 2](#_Toc50635886)

[Hoofdstuk 3: Projectactiviteiten 3](#_Toc50635887)

[Hoofdstuk 4: Projectactiviteiten 4](#_Toc50635888)

[Hoofdstuk 5: Producten 4](#_Toc50635889)

[Hoofdstuk 6: Kwaliteit 4](#_Toc50635890)

[Hoofdstuk 7: Projectorganisatie 4](#_Toc50635891)

[Hoofdstuk 8: Planning 4](#_Toc50635892)

[Hoofdstuk 9: Kosten en baten 5](#_Toc50635893)

[Hoofdstuk 10: Risico’s 5](#_Toc50635894)

# Hoofdstuk 1: Achtergronden

De boormachine dient ontwikkeld te worden voor een bedrijf, dat nog geen boormachines ontwikkeld, hier ga ik mij in het begin van het project mee bezighouden. Het bedrijf waarvoor ik een boormachine mag gaan ontwikkelen is Intertoys. Niet het makkelijkste bedrijf, maar zeer zeker een uitdaging.

Allereerst zal gekeken worden naar: imago, logo, lettertype en geschiedenis van het bedrijf. Om zo de juiste schetsen op papier te zetten. Vervolgens zullen een aantal leerlingen de bestaande onderdelen (binnen in de boormachine) overtekenen in CAD. Deze onderdelen zullen de basis gaan leggen van de boormachine, hierom heen zal worden getekend. Ook zullen er nog documenten zoals: DFA, FMEA, morfologisch overzicht, etc. opgeleverd worden. Uiteindelijk moet het gehele project voor 20 december ingeleverd zijn. Om vervolgens na de kerstvakantie af te sluiten met een presentatie.

Naast dit project, zal ik ook nog het afstudeer project uit moeten voeren, iedereen heeft zijn eigen verzonnen project.

De school is de organisatie waar het project zich voornamelijk afspeelt, hier zal vooral het ontwerp op papier en later in CAD gerealiseerd worden. Ook zal het ontwerptraject zich thuis afspelen. Verder zal het praktijk gedeelte in de Makerspace gedaan worden, daarnaast is het ook mogelijk (indien nodig) om gebruik te maken van externe locaties. In de Makerspace/IPO lokaal zal het handmodel geproduceerd worden.

# Hoofdstuk 2: Projectopdracht

Dit project wordt uitgevoerd voor school, met eventueel samenwerkingsverband tussen mij en externe bedrijven indien nodig. Het afstudeerproject wordt geproduceerd in de Makerspace of bij externe bedrijven, als het echt niet anders kan.

Het afstudeer project zal een vernieuwend/verbeterd idee moeten zijn. Aan het idee moet het gehele ontwerpproces gehangen kunnen worden.

# Hoofdstuk 3: Projectactiviteiten

In het project houdt ik een volgorde van activiteiten aan om stapsgewijs een goed project op te leveren. Alle activiteiten bij elkaar wordt ook wel het ontwerptraject genoemd. Echter zullen voor dit project niet alle stappen worden doorlopen van het ontwerptraject.

Het stappen gaan als volgt:

Analyseren:

* Opdracht bepalen met klant (leraar)
* PVA & Planning
* Image panel
* Onderzoek merk

Definiëren:

* PVE/PVW

Ideefase:

* Brainstormen
* Ideeschetsen
* handmodel

Conceptfase:

* Reverse Engineering
* Morfologisch overzicht
* Concepten
* Conceptkeuze

Engineeringsfase:

* Materiaal en onderdeelkeuze
* Keuze en constructie
* Keuze productietechnieken
* Kostprijs
* DFM
* CAD-model
* Werktekeningen
* DFA

Evalueren:

* FMEA
* Verbetervoorstellen
* Presentatie
* Klant acceptatie

Onderhoudsfase:

* Gebruikersaanwijzing
* Onderhoudsrapport

# Hoofdstuk 4: Projectactiviteiten

Het project loopt tot eind januari 2021, in deze maand zal ergens de presentatie plaats vinden. De processen van het project zullen zich in de 1ste en 2de periode van leerjaar 4 afspelen, dus aan de engineering tot en met prototype ben ik ongeveer een half jaar bezig.

Daarnaast zal er ook nog een door mij gekozen project gemaakt worden.

Ook zullen er nog een x aantal vakken geëxamineerd moeten worden. En zullen er nog een aantal vakken les gevolgd moeten worden.

# Hoofdstuk 5: Producten

Het op te leveren product is een definitief CAD-model, dit CAD-model wordt gerealiseerd d.m.v. een computer met Solidworks. Het CAD-model wordt behaald door de juiste stappen te volgen, deze staan in hoofdstuk 3 beschreven.

# Hoofdstuk 6: Kwaliteit

De boormachine, met de daarbij horende onderdelen, moeten in CAD kunnen bewegen. Daarnaast moet alles op elkaar aansluiten en passen, zowel de onderdelen, als de kappen.

# Hoofdstuk 7: Projectorganisatie

Ik ben zelf de uitvoerder van het project, ik zal van begin tot eind het project ontwerpen en maken. De leraren van de opleiding zijn de opdrachtgevers/klant, zij zullen mij tijdens het project in de gaten houden en ik zal mijn ideeën aan hun voorleggen en bespreken..

# Hoofdstuk 8: Planning

Staat als Excel bestand op blog.

# Hoofdstuk 9: Kosten en baten

Aangezien alles geleverd moet worden als een CAD-bestand zullen er geen kosten gemaakt worden voor een prototype, omdat er geen prototype gerealiseerd hoeft te worden. Verder zijn de mechanische onderdelen uit een bestaande onderdelen gehaald.

# Hoofdstuk 10: Risico’s

Er bestaat een mogelijk risico, dat mede studenten, die de reverse engineering opdracht niet goed hebben uitgevoerd, waardoor bepaalde onderdelen niet gaan passen, omdat foute afmetingen zijn doorgevoerd. Verder zou onvoldoende kennis van het CAD-tekenen ervoor kunnen zorgen, dat bepaalde onderdelen niet goed worden getekend.