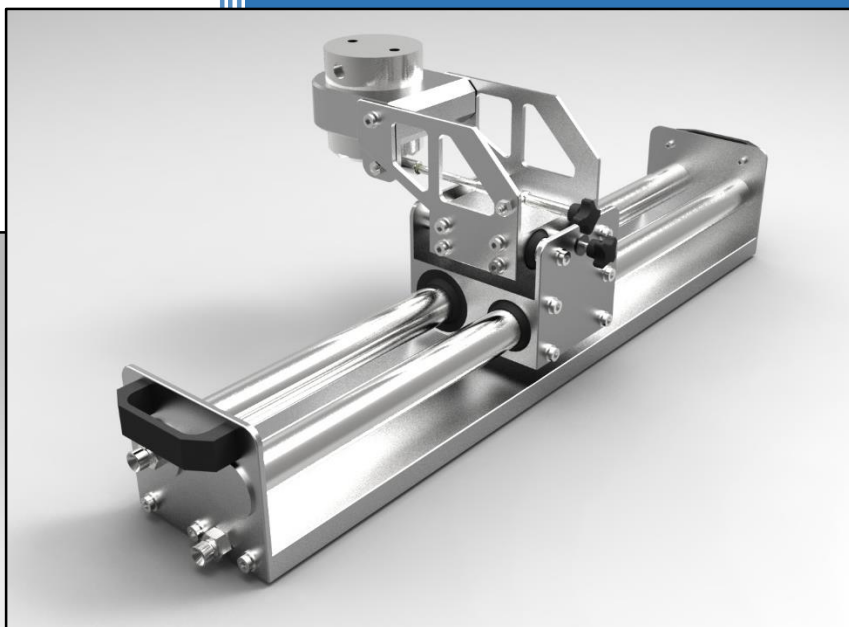
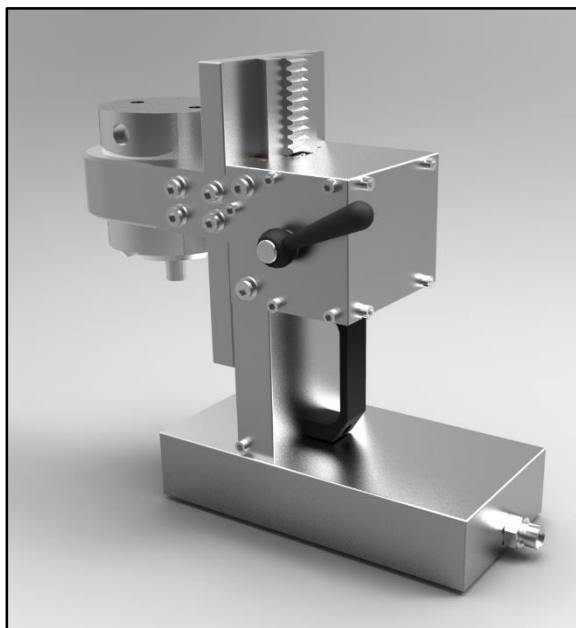


Bijlage

Onderwater Gereedschapslijn



Inhoudsopgave

Bijlage A: Reflectie.....	3
Bijlage B1: Concept bevestiging	4
Bijlage B2: Concept lineair boormachine	5
Bijlage B3: Concept lineair freesmachine.....	6
Bijlage C: Materiaaleigenschappen	7
Bijlage D1: Onderdelenlijst Boormachine	8
Bijlage D2: Onderdelenlijst Freesmachine	9
Bijlage E	10
Bijlage F	11
Bijlage G.....	12

Bijlage A: Reflectie

Hieronder zijn de competenties terug te vinden die ik in het plan van aanpak had ingevuld. Ik heb voldaan aan alle competenties, behalve bij nummer 6 heb ik helaas geen prototype of een testmodel kunnen bouwen. Ook heb ik grotendeels van de afgelopen 17 weken zelfstandig gewerkt.

taakrollen		onderzoeker	ontwerper
competentieset werktuigbouw & hbo algemeen			
nr.	competenties werktuigbouwkunde		
1	projectmanagement uitvoeren (organiseren, plannen, uitvoeren, verslag opstellen)	3	3
2	een onderzoekopdracht uitvoeren	3	
3	het kunnen opstellen van productdefinitie, pva en pve voor een duurzaam product of proces	4	3
4	het realiseren van een functioneel duurzaam product of voortbrengingsproces		3
5	het realiseren van een detailontwerp voor een duurzaam product of voortbrengingsproces		4
6	het realiseren van een prototype/model van een duurzaam product of voortbrengingsproces		4
7	het voorbereiden van een voortbrengingsproces		
8	het produceren van een duurzaam product		
9	het beheren of onderhouden van een product of proces		
nr. algemene hbo competenties			
10	kritisch handelen (analytisch en probleemoplossend vermogen en het onderbouwen van keuzen, oordeelsvorming)	3	3
11	systematisch een probleem aanpakken (creatieve, plan- en projectmatige werkhouding)	3	3
12	samenwerken (sociaal communicatieve vaardigheden)	3	3
13	persoonlijke en professionele ontwikkeling	3	3
14	zelfverantwoordelijk werken	3	3
15	kunnen functioneren in een internationale en/of multiculturele context		

niveau bepaling afstudeeropdracht			
opdrachtsituatie		ja	nee
1	de opdracht heeft conflicterende (product)eisen in zich		nee
2	de opdracht is niet binnen de gestelde afstudeerperiode goed onderbouwd af te ronden		nee
3	zijn binnen de opdracht verschillende belanghebbenden (denk aan comakership, etc.)		nee
4	de afstudeeropdracht moet aan vooraf vastgelegde kwaliteitscriteria voldoen	ja	
5	de afstudeeropdracht ligt gevoelig op het gebied van concurrenten/politiek/anders.....		nee
mogelijke effecten van de opdracht			
6	deze opdracht is dermate belangrijk voor het bedrijf, dat deze met goed gevolg wordt afgerond	ja	
7	wanneer uitvoering van de opdracht mis loopt heeft dit duidelijke consequenties voor het bedrijf		nee
8	bij goede uitvoering van de opdracht levert het resultaat veel extra werk op voor het bedrijf	ja	
9	op basis van de resultaten uit het verslag worden managementbeslissingen genomen		nee
10	aan de uitvoering van deze opdracht zijn investeringen gebonden		nee
11	er bestaat een kans dat er veranderingen zullen ontstaan binnen de organisatie tgv bevindingen		nee
analyse middelen en domein			
12	de student dient nieuwe kennis en vaardigheden op te doen voor de uitvoering van de opdracht	ja	
13	de werkzaamheden liggen ruimer dan alleen de werktuigbouwkundige aspecten		nee
14	de student krijgt te maken met specifieke eigenaardigheden binnen het werkveld		nee
15	de student krijgt te maken met een geheel nieuwe bedrijfscultuur		nee

Bijlage B1: Concept bevestiging

Gebruikers eisen	Factor	Elektromagneet		Magswitch		Zuignap		Vacuümtechniek	
Bruikbaarheid	3	3	9	3	9	3	9	4	12
Gewicht	2	2	4	3	6	5	10	4	8
Grootte	1	3	3	3	3	5	5	4	4
Nauwkeurigheid	1	5	5	5	5	3	3	5	5
Onderhoud	2	3	6	3	6	1	2	5	10
Totaal		27		29		29		39	
Percentage		60,0		64,4		64,4		86,7	

Fabricage eisen	Factor	Elektromagneet		Magswitch		Zuignap		Vacuümtechniek	
Kosten	1	2	2	2	2	5	5	4	4
Produceerbaarheid	2	3	6	4	8	1	2	4	8
Toepasbaarheid	3	3	9	3	9	3	9	4	12
Totaal		17		19		16		24	
Percentage		56,7		63,3		53,3		80,0	

Bijlage B2: Concept lineair boormachine

Gebruikers eisen	Factor	Schuifweerstand (handmatig)		Schuifweerstand (cilinder)		Schroefspindel (handmatig)		Schroefspindel (motor)		Tandheugel (handmatig)		Tandheugel (motor)		Looprolgeleiding (handmatig)		Looprolgeleiding (cilinder)	
Bruikbaarheid	3	1	3	5	15	1	3	5	15	5	15	5	15	1	3	5	15
Gewicht	2	5	10	1	2	4	8	1	2	4	8	2	4	2	4	1	2
Grootte	1	5	5	1	1	5	5	1	1	3	3	2	2	3	3	1	1
Nauwkeurigheid	1	1	1	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	1	1	5	5
Onderhoud	2	5	10	5	10	4	8	3	6	4	8	3	6	1	2	1	2
Totaal		29		33		28		29		38		32		13		25	
Totaal		64,4		73,3		62,2		64,4		84,4		71,1		28,9		55,6	

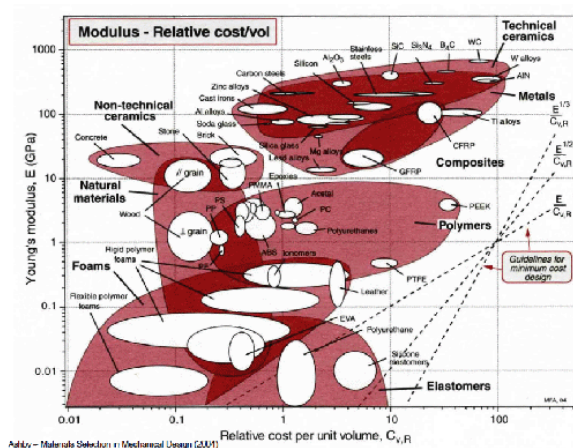
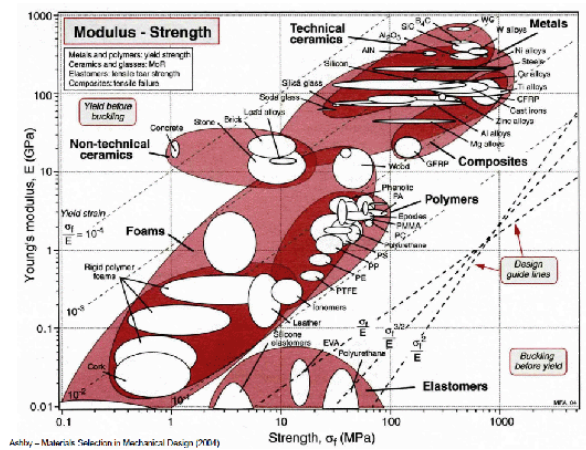
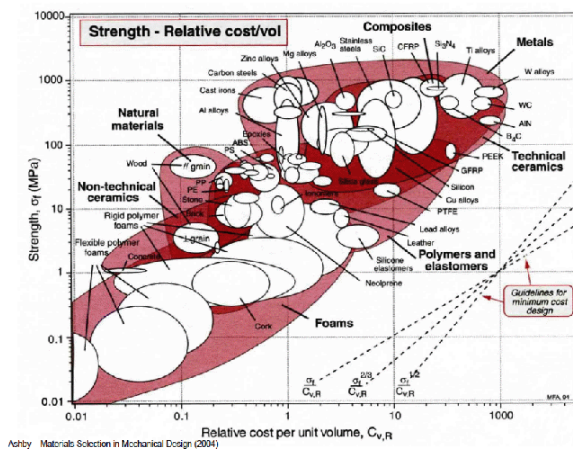
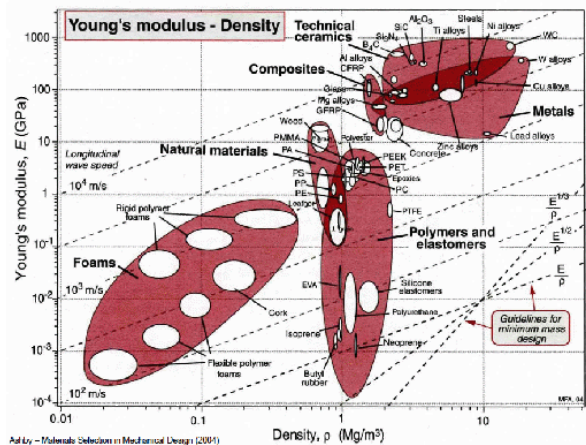
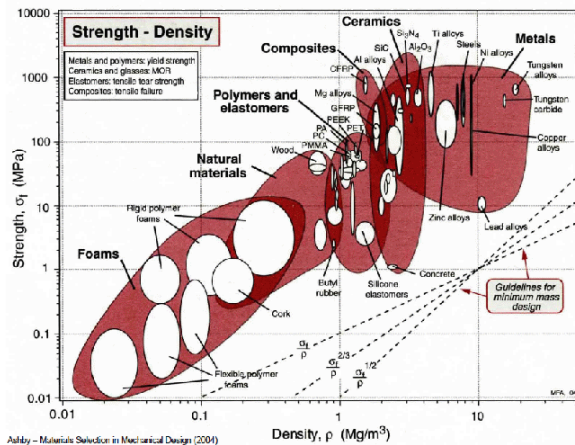
Fabricage eisen	Factor	Schuifweerstand (handmatig)		Schuifweerstand (cilinder)		Schroefspindel (handmatig)		Schroefspindel (motor)		Tandheugel (handmatig)		Tandheugel (motor)		Looprolgeleiding (handmatig)		Looprolgeleiding (cilinder)	
Kosten	1	5	5	1	1	4	4	1	1	3	3	1	1	2	2	1	1
Produceerbaarheid	2	5	10	5	10	4	8	4	8	4	8	4	8	1	2	1	2
Toepasbaarheid	3	3	9	3	9	5	15	4	12	5	15	4	12	1	3	1	3
Totaal		24		20		27		21		26		21		7		6	
Totaal		80,0		66,7		90,0		70,0		86,7		70,0		23,3		20,0	

Bijlage B3: Concept lineair freesmachine

Gebruikers eisen	Factor	Schuifweerstand (handmatig)		Schuifweerstand (cilinder)		Schroefspindel (handmatig)		Schroefspindel (motor)		Tandheugel (handmatig)		Tandheugel (motor)		Looprolgeleiding (handmatig)		Looprolgeleiding (cilinder)	
Bruikbaarheid	3	1	3	5	15	1	3	4	12	3	9	5	15	1	3	5	15
Gewicht	2	5	10	1	2	4	8	2	4	3	6	2	4	2	4	1	2
Grootte	1	5	5	2	2	4	4	2	2	3	3	2	2	3	3	1	1
Nauwkeurigheid	1	1	1	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	1	1	5	5
Onderhoud	2	5	10	5	10	4	8	3	6	4	8	3	6	1	2	1	2
Totaal		29		34		27		29		30		32		13		25	
Totaal		64,4		75,6		60,0		64,4		66,7		71,1		28,9		55,6	

Fabricage eisen	Factor	Schuifweerstand (handmatig)		Schuifweerstand (cilinder)		Schroefspindel (handmatig)		Schroefspindel (motor)		Tandheugel (handmatig)		Tandheugel (motor)		Looprolgeleiding (handmatig)		Looprolgeleiding (cilinder)	
Kosten	1	4	4	3	3	4	4	1	1	3	3	1	1	2	2	1	1
Produceerbaarheid	2	5	10	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	1	2	1	2
Toepasbaarheid	3	4	12	3	9	3	9	4	12	4	12	4	12	1	3	1	3
Totaal		26		20		21		21		23		21		7		6	
Totaal		86,7		66,7		70,0		70,0		76,7		70,0		23,3		20,0	

Bijlage C: Materiaaleigenschappen



Bijlage D1: Onderdelenlijst Boormachine

Item Number	Quantity	Part Name	Material	Weight	Supplier	Comment
1	1	Boor_Bevestiging	Aluminum, 6061-T6	1,559	Nieuwstraten	
2	1	Boor_Bevestiging_rubber	Rubber	0,019	Eriks	
3	1	Boor_Kolom1	Aluminum, 6061-T6	0,668	Nieuwstraten	
4	1	Boor_Kolom1_weerstand1	Polyaryletherketone Resin	0,008	Nieuwstraten	
5	1	Boor_Kolom1_weerstand2	Polyaryletherketone Resin	0,008	Nieuwstraten	
6	1	Boor_Kolom2	Aluminum, 6061-T6	0,681	Nieuwstraten	
7	1	Boor_Motorklem	Aluminum, 6061-T6	0,417	Nieuwstraten	
8	2	Boor_Motorklem_houder	Aluminum, 6061-T6	0,018	Nieuwstraten	
9	1	Boor_Tandwiel_houder1	Aluminum, 6061-T6	0,053	Nieuwstraten	
10	1	Boor_Tandwiel_houder2	Aluminum, 6061-T6	0,053	Nieuwstraten	
11	2	Boor_Tandwielkast	Aluminum, 6061-T6	0,08	Nieuwstraten	
12	1	Boor_Tandwielkast_deksel	Aluminum, 6061-T6	0,072	Nieuwstraten	
13	1	Boor_Tandwielas	Aluminum, 6061-T6	0,02	Nieuwstraten	
14	1	Boor_Tandwielas_afsluiting1	Aluminum, 6061-T6	0,001	Nieuwstraten	
15	1	Boor_Tandwielas_afsluiting2	Aluminum, 6061-T6	0,004	Nieuwstraten	
16	1	Boor_Stopper1	Aluminum, 6061-T6	0,002	Nieuwstraten	
17	1	Boor_Stopper2	Aluminum, 6061-T6	0,003	Nieuwstraten	
18	1	Boor_Handvat	Aluminum, 6061-T6	0,036	Nieuwstraten	
19	1	Boor_Adapter_vacuum	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,023	Dicsa	1/4 BSP
20	1	Boor_Tandwiel	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,214	Maedler	M12 door gat tappen
21	1	Boor_Tandheugel	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,235	Maedler	90 mm verkorten + M6 gaten boren (2x)
22	1	Boor_Hendel	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,066	Maedler	M10 door gat tappen
23	2	Boor_Tandwielas_lager	Plastic	0	Igus	
24	15	DIN 912_M4 X 0~7_10_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,002		
25	2	DIN 912_M4 X 0~7_16_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,002		
26	3	DIN 912_M4 X 0~7_24_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,003		
27	1	DIN 912_M4 X 0~7_30_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,003		
28	13	DIN 912_M6 X 1_16_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,005		
29	2	DIN 912_M6 X 1_25_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,007		
30	2	DIN 912_M8 X 1~25_60_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,024		
31	2	DIN 7985A_M5 X 0~8_40_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,006		
32	2	DIN 934B_M12 X 1~75_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,017		
33	14	DIN 125A_M6	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,001		
34	2	DIN 125A_M8	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,003		
			Totaal gewicht	4,313		

Bijlage D2: Onderdelenlijst Freesmachine

Item Number	Quantity	Part Name	Material	Weight	Supplier	Comment
1	1	Frees_Bevestiging	Aluminum, 6061-T6	2,391	Nieuwstraten	
2	1	Frees_Bevestiging_rubber	Rubber	0,049	Eriks	
3	1	Frees_Lineair_onder_zijkant_1	Aluminum, 6061-T6	0,116	Nieuwstraten	
4	1	Frees_Lineair_onder_zijkant_2	Aluminum, 6061-T6	0,117	Nieuwstraten	
5	2	Frees_Lineair_onder_buis_30x2x600mm	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,776	MCB	
6	2	Frees_Lineair_onder_buisbevestiging	Aluminum, 6061-T6	0,039	Nieuwstraten	
7	2	Frees_Lineair_onder_buisbevestiging_gat	Aluminum, 6061-T6	0,034	Nieuwstraten	
8	1	Frees_Lineair_onder_zuiger_1	Aluminum, 6061-T6	0,009	Nieuwstraten	
9	2	Frees_Lineair_onder_zuiger_2	Aluminum, 6061-T6	0,009	Nieuwstraten	
10	1	Frees_Lineair_onder_zuiger_3	Aluminum, 6061-T6	0,009	Nieuwstraten	
11	2	Frees_Lineair_onder_oring	Rubber	0,001	Eriks	
12	4	Frees_Lineair_onder_staaftmagneet	Neodymium	0,059	Magnetspecialist	
13	1	Frees_Platform_onder	Aluminum, 6061-T6	0,931	Nieuwstraten	
14	4	Frees_Platform_onder_ringmagneet	Neodymium	0,086	Magnetspecialist	
15	2	Frees_Platform_onder_scraper_1	Rubber	0,02	Eriks	
16	2	Frees_Platform_onder_scraper_2	Rubber	0,01	Eriks	
17	2	Frees_Lineair_boven_zijkant	Aluminum, 6061-T6	0,101	Nieuwstraten	
18	2	Frees_Lineair_boven_buis_20x112mm	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,256	MCB	
19	1	Frees_Platform_boven	Aluminum, 6061-T6	0,418	Nieuwstraten	
20	4	Frees_Platform_boven_scraper	Rubber	0,007	Eriks	
21	1	Frees_Lineair_boven_spindel	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,062	Nieuwstraten	
22	1	Frees_Motorhouder	Aluminum, 6061-T6	0,085	Nieuwstraten	
23	1	Frees_Motorhouder_gat	Aluminum, 6061-T6	0,084	Nieuwstraten	
24	1	Frees_Motorklem	Aluminum, 7079-T6	0,392	Nieuwstraten	
25	1	Frees_Motorklem_as	Aluminum, 6061-T6	0,017	Nieuwstraten	
26	1	Frees_Motorklem_hoek	Aluminum, 6061-T6	0,024	Nieuwstraten	
27	2	Frees_Handvat	Aluminum, 6061-T6	0,038	Nieuwstraten	
28	1	Frees_Hoek_spindel	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,04	Nieuwstraten	
29	1	Frees_Adapter_vacuum	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,023	Dicsa	BSP draad 1/4 bij BSP draad 1/8
30	2	Frees_Adapter_cilinder	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,025	Dicsa	BSP draad 1/4
31	4	Frees_Platform_onder_lager	Plastic	0,006	Igus	
32	4	Frees_Platform_boven_lager	Plastic	0,002	Igus	
33	1	Frees_Hoekschanier1	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,008	Maedler	
34	1	Frees_Hoekschanier2	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,019	Maedler	
35	1	Frees_Hoekschanier3	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,003	Maedler	
36	1	Frees_Hoekschanier_afsluitkap	Rubber	0	Maedler	
37	1	Frees_Knevelbout	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,007	Maedler	20 mm van schroefdraad afhalen
38	2	Frees_Motorklem_lager	Plastic	0,001	Igus	
39	2	Frees_Kruisgreep	Plastic	0,003	Maedler	
40	2	Frees_Lineair_boven_kogellager	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,005	Conrad	
41	1	Frees_Hoekschanier_kogellager	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,001	Conrad	
42	4	DIN 912_M4 X 0~7_12_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,002		
43	2	DIN 7985A_M5 X 0~8_40_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,006		
44	16	DIN 912_M6 X 1_10_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,004		
45	2	DIN 7991_M6 X 1_12_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,003		
46	12	DIN 912_M6 X 1_16_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,005		
47	1	DIN 912_M6 X 1_104_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,018		
48	28	DIN 125A_M6	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,001		
49	1	DIN 934B_M6 X 1_SIMP	Stainless steel (27Cr-.35C)	0,002		
Totaal				6,324		

Bijlage E

Bijlage F

Bijlage G