

# Reflectie document

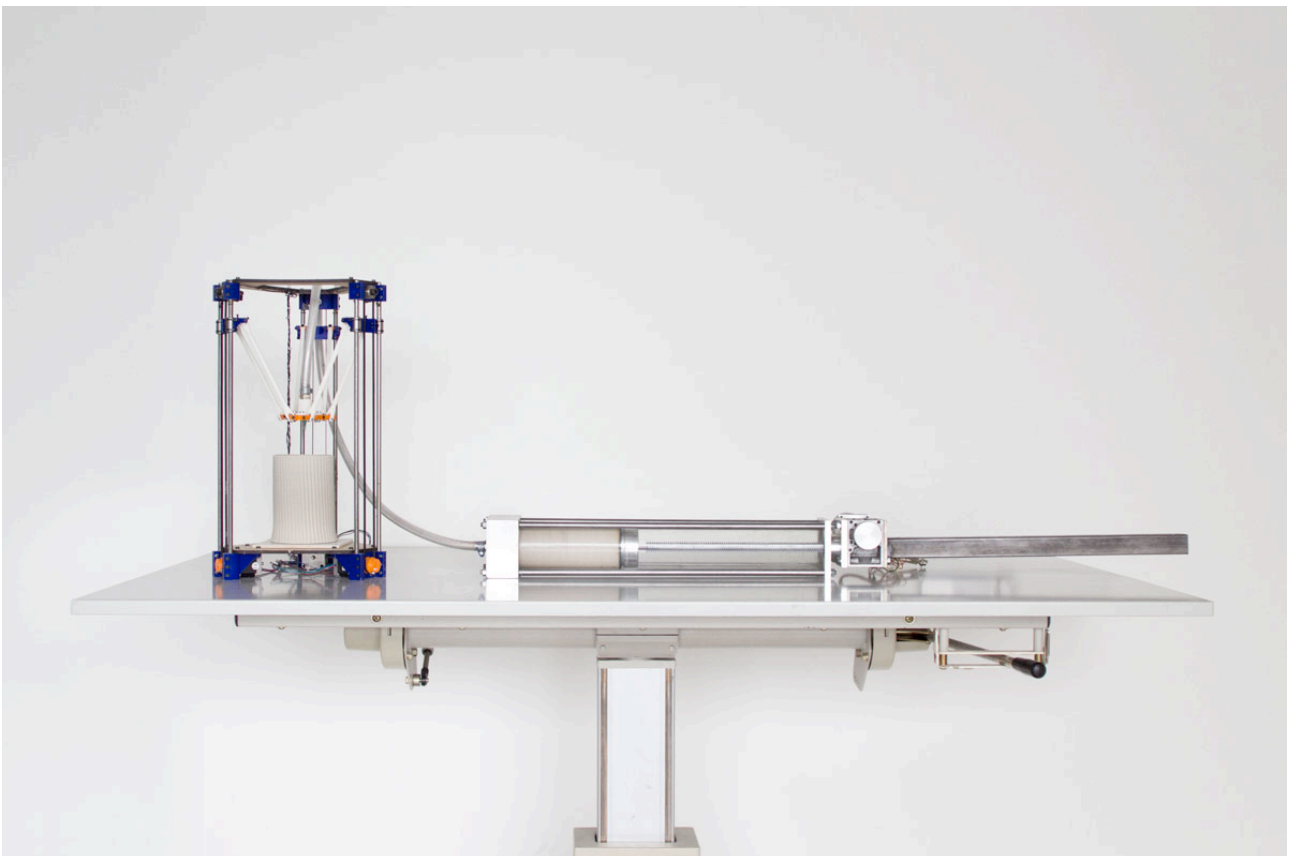
door Sven van der Velden

Ik ben een product designer die waarde hecht aan originaliteit, humor en esthetiek. Mijn methode van werken bestaat vaak uit directe research voor een niet al te lange tijd, om daarna aan de slag te gaan met ontwerpen, testen & uitvoeren. Het proces is van belang, maar ik ben ook zeker bezig met het perfect uitvoeren van het uiteindelijke object. Hands on approach en kijken wat ik kan bereiken met de resultaten die eruit komen. Vanuit daar kijk ik wat de foutjes, nadelen en voordelen van de technieken en materialen kunnen bieden als uitkomst voor het groter geheel.

Productietechnieken die gebruikt worden in mijn vakgebied zijn een hele hoop technieken die kunnen gezien worden als ambachtelijke technieken als basis voor je kennis. Houtbewerking, metaalbewerking, keramiek en kunststof gieten zijn een aantal voorbeelden hiervan. Daarnaast zijn er ook een aantal technieken die vooruitstrevender zijn en meer van deze tijd, zoals het gebruik van een CNC frees, 3d printer, lasersnijder en plotter.

## 3D printen

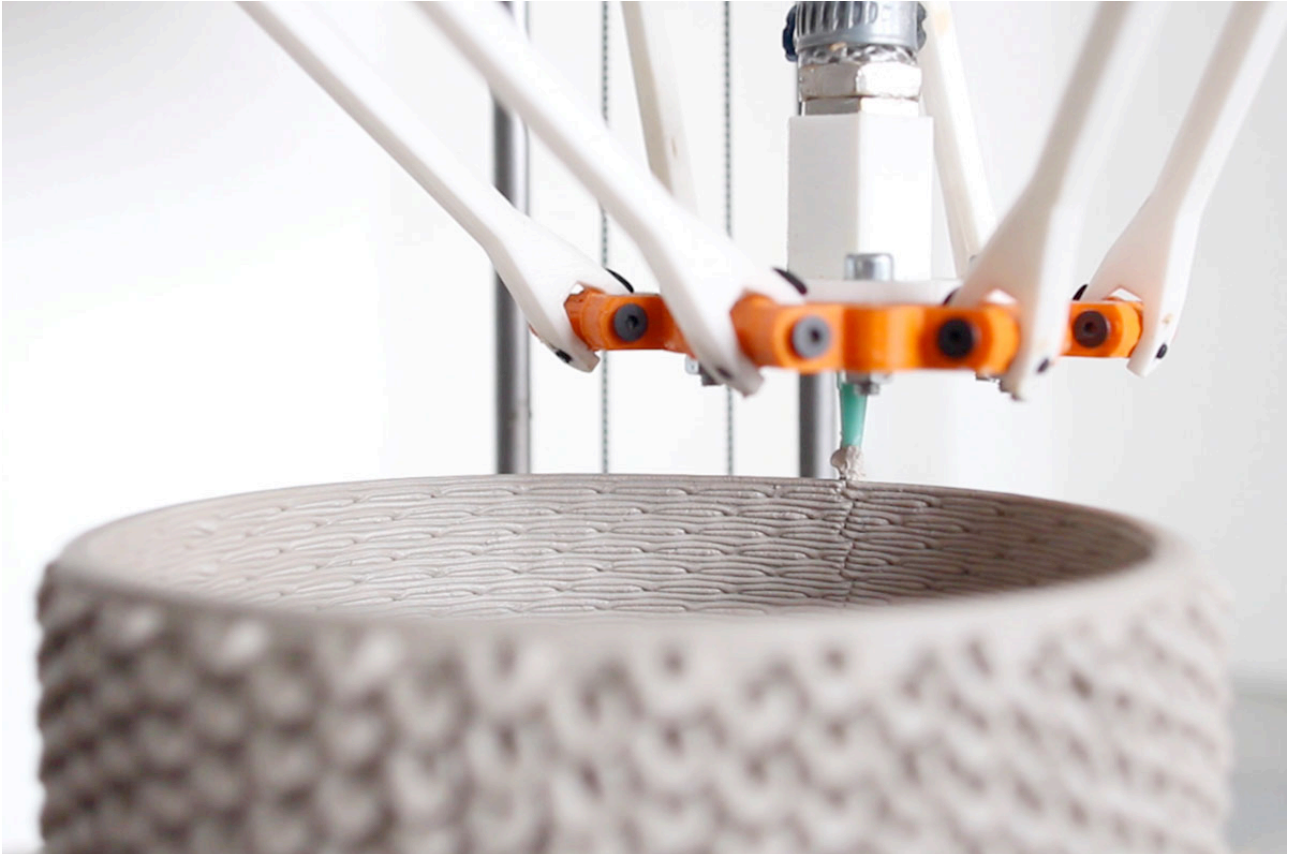
Olivier van Herpt bijvoorbeeld, een designer die keramiek gebruikt als materiaal om zijn objecten te 3D printen. Hij heeft vanaf het begin af aan mensen uitgesloten van het proces en alles aan de machine overgelaten. De geprinte objecten die hij maakt zouden meerdere malen gereproduceerd kunnen worden, maar ze missen de nazorg en afwerking.



“Met 3D printen kan men veel verschillende vormen, texturen en kleuren maken die anders niet mogelijk waren geweest.” “Door het ontwikkelen van een 3D printing proces voor een nobeler en mooier materiaal; keramiek, was ik in staat om breekbare en fijne objecten te produceren”, aldus Olivier van Herpt.

Terwijl 3D printen vele voordelen heeft beperkt het je ook. De technologie is bedoeld om snel, herhaalbaar en precies te zijn. De vormen kunnen verschillen maar de machine herhaalt elke keer dezelfde actie, laag na laag. Het herhaalt zichzelf totdat een idee een ding wordt. Wanneer je een 3D printer maakt of een 3D print proces ontwikkelt, dan is de belangrijkste factor het niveau verhogen van de herhaling en precisie.

Dit betekent wel dat het proces van 3D printen af en toe kil aan kan voelen. Koud, klinisch, zonder gevoel en de afwezigheid van de menselijke factor in sommige context. Jij bent degene die het ontwerp bepaalt, eventueel aanpast en de computer de opdracht geeft om het object daarna te maken. Hierna is het wachten totdat het gemaakte product klaar is en hoe het eruit is gekomen.



In mijn productieproces wil ik geen mensen uitsluiten, ik wil ze juist laten participeren en een duidelijke rol laten spelen binnen het maakproces. Als ik een verandering aan kan brengen in een stap van het produceren van een object, of een bijdrage zou kunnen leveren met nieuwe en innovatieve ideeën, dan zou ik al heel blij zijn.

## **Keramiek**

Keramiek maken vereist vakmanschap, omdat keramiek nog echt op een ambachtelijke manier wordt gemaakt. Tijdens mijn stage heb ik al heel veel geleerd van deze techniek en ik wil er de komende tijd nog veel meer over leren. Een aantal onderdelen in het proces zouden op een interessante manier digitaal vervaardigd kunnen worden en ik denk dat hier zeker mogelijkheden liggen om mijn eigen stijl te combineren met een digitale productie wijze en het vakmanschap van het gieten en afwerken om zo mijn ideeën, experimenten en technieken op een optimale manier te benutten.

Ik vind het fascinerend om binnen dit kader de grenzen op te zoeken van het produceren en vervaardigen van alternatieve technieken voor een ambacht.

Hoe kan deze voor een deel gedigitaliseerd worden zonder de waarde van het handgemaakte te verliezen?

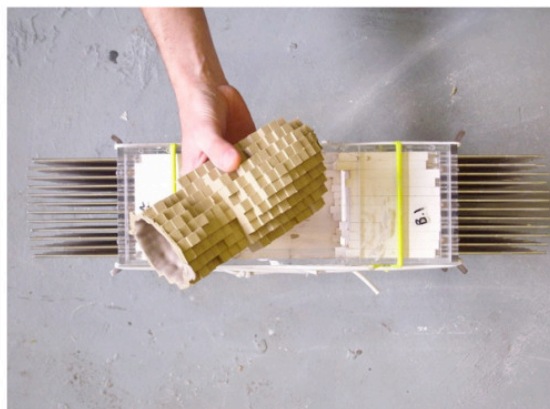
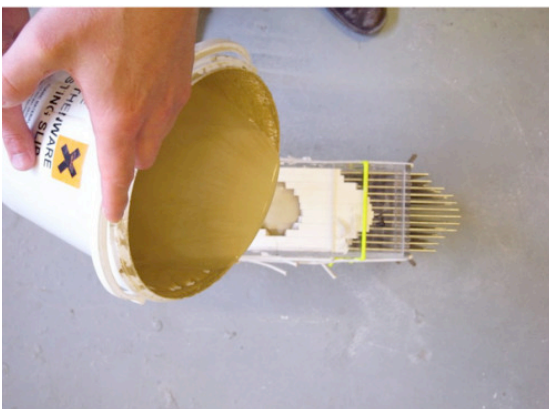
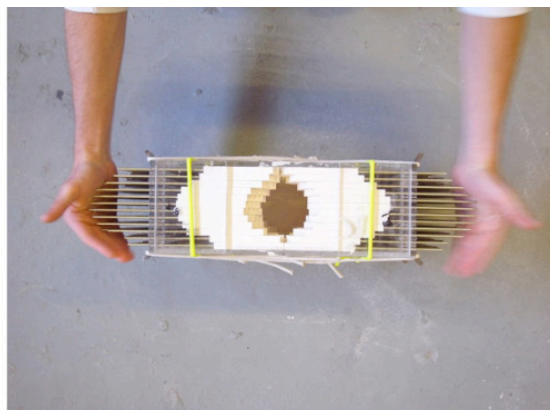
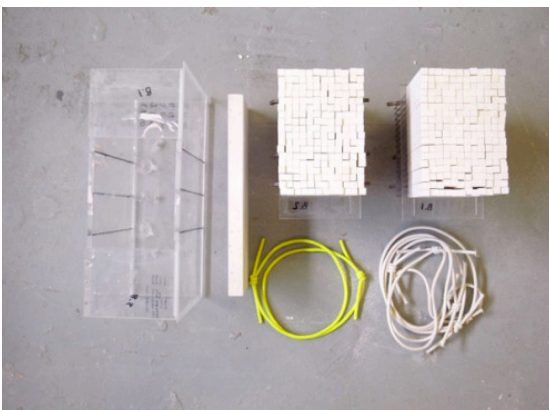
Een samenhang vinden in digitale productie methodes en het do it yourself aspect binnen een ambacht die steeds kleiner en exclusiever wordt.

Bedrijven als Cor Unum en het EKWC in 's Hertogenbosch zijn plekken waar het ambacht nog leeft, maar langzaam aan het verouderen is. Hier wordt gegoten op de traditionele manier voor veel bekende ontwerpers in Nederland en daarbuiten. De reden dat ontwerpers samenwerking opzoeken met bedrijven die dit ambacht beheersen is juist vanwege de expertise die deze mensen beheersen. Naar mijn mening is dit iets wat doorgegeven moet worden aan mensen en nooit weg gedacht mag worden uit onze samenleving. Hierdoor krijg je ook meer waardering voor een product omdat het met zorg gemaakt is, handmatig afgewerkt is en er een persoonlijk verhaal aan vast komt te zitten wat je duidelijk terug ziet in de producten.

## Open source

Ik denk dat ik als product designer met nieuwe technologieën aan de slag kan gaan zodat er een manier bedacht kan worden voor problemen of beperkingen die zich afspelen binnen het analoge ambacht. Zoals ik al eerder zei lijkt het me erg tof om een ambacht te ontleden, en met de stappen binnen een productieproces aan de slag te gaan om te kijken of er ergens binnen het proces een innovatieve manier te bedenken is. Dit kan ervoor zorgen dat het ambacht toegankelijker wordt voor een hele hoop andere mensen. Zie het als het open-sourcen van een stap in het proces. Het maken of aanpassen van de gietmal zou op deze manier met verschillende andere materialen gemaakt kunnen worden en eventueel met een 3D bewerkingstechniek bewerkt kunnen worden.

Als de mal modulair is kan je verschillende vormen maken en heb je een unieke stap in het productieproces gezet. Als voorbeeld & inspiratie naar het project van Julian Bond - Pixel Vase.



Dit is een voorbeeld van Julian's modulaire toepassing in een installatie in combinatie met een vloeibare klei. De vormen zijn eindeloos te variëren en elke vaas kan anders samen gesteld worden.

Geïnspireerd door de 3D print technologieën om ons heen leek het me tof om deze techniek van produceren te gebruiken om objecten mee te maken, maar dan met materialen die nog niet zoveel worden gebruikt binnen het 3D printen.

Er zijn genoeg projecten waar de 3D printer centraal staat, maar waar de maker bijna geen input meer heeft. Het idee dat je zelf nog in controle bent tijdens het maken vind ik een interessant gegeven. En zoals de naam van de minor al aangeeft is het een combinatie tussen het digitale aspect van de technologieën en het gebruik van analoge ambachten. Toen ik de opdracht had gelezen schoot me eigenlijk gelijk te binnen dat ik een analoge productie techniek wilde combineren met een geprogrammeerd digitaal aspect. Het liefst een machine die door de gebruiker bestuurd kan worden, zodat de menselijke input de belangrijkste factor gaat worden en het digitale gedeelte een onderdeel wordt wat deels aan het toeval over gelaten is, maar in zekere zin ook een duidelijk geprogrammeerd patroon achterlaat. Op deze manier is het duidelijk dat hier een samenwerking plaats heeft gevonden tussen een persoon en een machine.

Met dit in gedachte ben ik gaan kijken wat voor technieken, materialen en machines hier het beste bij zouden passen. Een ding waar ik vanaf het begin ook al wel mee in m'n hoofd zit is dat ik keramiek er ook heel graag in zou willen passen, omdat dat een van de dingen is waar mijn interesses op dit moment naar uitgaan. Het is een prachtig materiaal, onvoorspelbaar en puur in z'n eenvoud. Je kan het in veel verschillende vormen bewerken en het is altijd weer een plezierig moment om te zien hoe het product na het bakken uit de oven is gekomen, zowel zonder glazuur als met afwerking.

## **Draaiende factor**

Na het vinden van een filmpje van Phillip Malouin waarin hij een oude vinyl speler om getoverd had tot 'n gietmal, was dat mijn hoofd inspiratie en was ik vastbesloten om hier iets mee te doen. Hij liet de lp speler draaien zoals hij dat uit zichzelf doet nadat je de speler aanzet. Omdat het een constant tempo is kan je makkelijk cirkels maken die mooi rond zijn, en met dat gegeven heeft hij een emmer zand op een vast punt laten vloeien op de lp speler. Op deze manier ontstaan er cirkels van zand in verschillende hoogtes waar je uiteindelijk in kan gieten omdat er een holle vorm in ontstaat. Hij maakt het vochtig zodat het zand niet gaat zakken en de vorm intact blijft. Rubber word vervolgens in de vorm gegoten. Het zand wordt na het uitharden van het rubber verwijderd en dan kan er van de positieve rubberen moedermal een negatieve gipsen mal gemaakt worden. Dit is een eenzijdige mal waar je vervolgens keramiek in kan gaan gieten.

Dit is een vrij lange uitleg over hoe je op een mooie manier een unieke maar beperkte mal kan maken. Mijn vraag na het zien van dit filmpje was:

### **“Hoe kan ik hier stappen uit het proces weglaten en toch interessante voorwerpen maken?”**

Mijn eerste gedachte was om keramiek direct te gieten in een grondstof die al modulair is. Zoals in het zand. Of een grondstof als zout, suiker of soda. Met deze handeling laat je het hele proces van een vaste mal maken weg en heb je altijd een unieke vorm en de verschillende grondstoffen zorgen voor structuur en afwerking in je gemaakte object.

De nadelen van het eenzijdig gieten van grondstof op een draaiende ondergrond is dat je alleen cirkels kan maken en maar een object per keer kan hebben. Dit was met deze techniek van produceren nogal beperkend en op dat moment ook op geen enkele manier uit te breiden om spannende vormen te kunnen maken.

## Extrusie

Met het idee van een bewegend / draaiend oppervlak valt best veel te bereiken, alleen moet er een soort patroon in zitten wat je kan veranderen of aanpassen tijdens het maakproces. Hierdoor kan je object veel interessanter worden en spannende vormen aannemen. De keuze van het materiaal waarmee je gaat werken is dan ook een factor waar je rekening mee kan houden en een rol gaat spelen in de uitkomst van je object.

Na het verder zoeken naar inspiratie en het zien van een aflevering op 24Kitchen van Rudolph's Bakery waarin hij geheel toevallig een spuit gebruikte waar diverse vormen in kunnen zodat je allerlei glazuren, slagroom en vormen aan kan brengen was ik uitgekomen bij extrusie. Eenzijdige extrusie wel te verstaan.

Het is een manier van materiaal in verschillende vormen uit een luchtdichte koker persen onder druk. De diversiteit aan vormen waar het materiaal doorheen moet komen bepaalt de structuur en afmeting van je geperste materiaal.

Ik heb zo'n extrusie spuit gekocht en ben vormen gaan maken met porseleinklei in een semi-vaste vorm. Hier kwamen de leukste kleine objecten uit in diverse vormen en maten.

Als eerste heb ik restjes vloeibaar porselein op laten drogen totdat de substantie tussen pannenkoekenbeslag en koekjesdeeg in zat. Pannenkoekenbeslag is te nat voor de extrusievormen, omdat de randen dan niet scherp zijn en de vormen nog aangetast worden voordat ze droog kunnen worden. De hardheid van koekjesdeeg is beter, omdat de randen hard blijven en de vorm snel kan drogen voordat het zijn vastheid verliest.



Na het zien van de mogelijkheden met dit kleine apparaat heb ik besloten om een XL versie te gaan maken die grotere en meer gevarieerde extrusies kan maken met meer druk.

Op deze manier kan je langere objecten maken en grotere structuren aanbrengen in het materiaal wat je in je machine kan stoppen.

## Keramiekpers

Het idee om een extrusie-pers te maken die keramiek kan verwerken beviel me wel.

De diversiteit in vormen is aanwezig, de materiaalsoort is gekozen en het analoge aspect in een handgestuurde machine wil ik erin houden. Nu alleen de digitale rol binnen het project nog.

Terugkijkend naar het vorige idee kan ik het draaiende platform gebruiken om daar de digitale kracht van te maken. Diverse geprogrammeerde draaiingen in een cirkelvormig platform waar het materiaal op gedrapeerd kan worden zou de laatste stap kunnen zijn voor een machine waarbij de gebruiker kan beslissen over hoeveel en wanneer er materiaal geëxtrudeerd wordt. De draaiingen

in het platform bepalen de opbouw en vorm van het uiteindelijke object en laten een bepaalde machinale handeling zien.

De toevoer van het materiaal is door de gebruiker te bepalen en dat geeft weer een menselijk aspect aan het object in combinatie met de toevalligheid van wanneer het materiaal en de geprogrammeerde draaiingen samenkomen.

Een eerste testmodel wat ik wou proberen was een uitvergrootte kitspuit. Dat was geen succes omdat het materiaal van de spuit niet te combineren was met een andere soort metaal.

Erg jammer, maar het past ook niet meer binnen het verhaal van een vaste machine die zoals een 3D printer op de tafel of grond kan staan.

Nadat duidelijk was dat dit geen vruchten af zou kunnen werpen ben ik aan de slag gegaan met een houten model waar een grote koker in past. Door middel van een druk- en draaisysteem heb ik uit kunnen testen of dat genoeg was om een grote hoeveelheid klei te kunnen persen. Een simpel druksysteem bleek niet afdoende. Als je een grote hoeveelheid klei wilt persen heb je gelijkmatige drukverdeling nodig en een hefboom nodig die de klei gelijkmatig naar beneden kan duwen en zo uit de vormen kan extruderen.

Ik heb gekozen voor een draaiende hefboom om de machine mee te bedienen, omdat je daar ook gelijk de uitstraling mee geeft dat er daadwerkelijk een gebruiker nodig is die een constant tempo moet leveren om materiaal te kunnen leveren.

Er moet ook plaats zijn voor het platform aan de onderkant van de pers, dus er moet ruimte zijn om relatief grote objecten onder te kunnen maken. Een van de andere gegevens is dat er ook ruimte is om je materiaal in te kunnen doen met een buffer om je drukpers naar beneden te kunnen draaien.

In het maken van de testmodellen en de uiteindelijke versie heb ik gemerkt dat het niet makkelijk is om een machine te maken die op een tafelformaat kan blijven. Het is een groot object geworden waar je boven kan staan en waar je nog best veel gewicht op moet drukken wil je je materiaal eruit krijgen. De keramiek pers straalt ook wel ambacht uit. Je ziet dat je het met de hand moet bedienen, maar hebt nog niet gelijk door wat je er mee moet doen. Duidelijk is dat er geperst kan worden, maar wat, dat is alleen voor de gebruiker vanzelfsprekend.

## **Verandering van het vak en de culturele invloed**

De pers is in eerste instantie bedacht om bouwstenen te maken met een diversiteit aan structuren en patronen om daarmee weer grotere objecten te kunnen opbouwen. Door de verandering en komst van het draaiende platform aan de onderkant is het een machine geworden waar je individuele objecten mee kan maken. Deze toevoeging maakt dat het een persoonlijke machine is geworden waar je een diversiteit aan structuren in kwijt kan. Er kan ook eindeloos gevarieerd worden in patronen die rond kunnen draaien met of zonder onderbrekingen. Omdat ik weet wat de structuren zijn, het materiaal ken en hoe de draaiende patronen zich gaan verhouden tot de vormen ben ik in staat de machine te bedienen en de uiteindelijke vormen op een dusdanige manier te sturen dat ik een persoonlijke uitkomst kan bedenken.

De culturele invloed van dit object op het maken van geprinte objecten en het maken van keramische objecten is een combinatie van factoren, waar een duidelijk onderscheid te zien is in machinaal gestuurde patronen, de handtekening van de maker en een deel toeval.

Omdat je van te voren kan kiezen welke structuren je in de machine kan doen heeft de maker het uiterlijk en het reliëf al deels in de hand. Hoe dit eruit komt kan bepaald worden aan de hand van een consistente toevoer van materiaal en druk, dit bepaalt ook vaak het toeval en hoe het materiaal gedrapeerd wordt op het platform.

Het grootste verschil in bestaande objecten en objecten die je met deze machine kan maken is wel het feit dat je nooit weet hoe ze eruit gaan zien en het altijd een verrassing is hoe het effect is

per vorm. Industrieel vervaardigde objecten en producten zijn allemaal vrijwel hetzelfde, hier is de uitkomst uit de machine een avontuur en een belevenis.

Het idee dat je aan het printen bent terwijl je je materiaal naar beneden staat te draaien met een gekozen stand op het draaiende platform is een spannend gegeven. Je staat erboven maar je hebt nog geen idee hoe je keramiek op het platform terecht gaat komen en welke vorm het aan gaat nemen totdat je stopt met draaien.

Het vak van keramische objecten maken zal door de komst van mijn machine niet veel veranderen, ik denk eerder dat het een speelse toevoeging kan zijn om interessante objecten mee te maken die er stuk voor stuk gevarieerd uitzien. Ik vind het belangrijk dat de gebruiker die de producten aan het maken is, nog steeds het gevoel heeft dat hij de controle heeft en daadwerkelijk hands on bezig is met het produceren. Hierbij is het niet meer afwachten totdat de computer klaar is met z'n geprogrammeerde bestand of totdat je je mal leeg kan gieten en weer verder kan met wachten. Fysieke input om tot een uitkomst te komen.

Het besef dat jij in controle bent en weet dat je straks een object hebt gemaakt met mooie scherpe randen, spannende structuren, schoonheidsfoutjes, het pure witte van mat keramiek. Al deze onderdelen maken een unieke en persoonlijke vorm die er op zichzelf al heel mooi uit gaat zien en hele interessante reacties en gevoelens op kan roepen bij mensen.

## **Eigenheid**

Mijn persoonlijke relatie met de machine is dat ik vrijwel vanaf het begin van mijn opleiding als product designer aan de Willem de Kooning Academie een gezonde interesse heb in keramiek en alles wat daarmee te maken heeft. Je kan er eindeloos veel gave dingen mee maken in allerlei vormen en maten. Dit is wederom een hele leuke stap in mijn opleiding om een machine te maken die deels met de hand en deels digitaal objecten en producten van keramiek kan maken. De schoonheid en puurheid van het materiaal is op zichzelf al een bijzonder iets. Om daar vorm en eigen gefabriceerde structuren aan toe te kunnen voegen, maakt dat dit iets speciaals is.

Structuren bedacht op basis van inspiratie en eigen getekende vormen zorgen voor een bepaalde eigenheid en persoonlijke touch binnen het ontwerpproces. Zodra je dit hebt gedaan bepaal je vanaf het begin de basis voor je ontwerp. De door jou geprogrammeerde patronen in het platform geven ook een bepaalde doorslag in het ontwerp, maar waar het uiteindelijk op neer komt is dat toeval en zwaartekracht zorgen voor de schoonheid en imperfectie van het door jou gemaakte ontwerp.