# **Design for manufacturing**

## **Ontwerpen voor produceerbaarheid**

Is dit een beetje goed gelukt? Design for manufacturing staat letterlijk voor: ontwerpen voor produceerbaarheid. In het proces van de barbecue heb ik verschillende fabricagetechnieken toegepast, deze staan vermeld in de *keuze productietechniek*.

In de barbecue zit hardhout verwerkt, dit moest nog bewerkt worden. Hiervoor heb ik gebruik gemaakt van een handzaag. In de handvaten moet een sleuf komen, deze sleuf heb ik erin gemaakt door gebruik te maken van de tafelzaag. Als je hout goed kent weet je dat er splinters kunnen ontstaan na bepaalde bewerkingen, dit heb ik weggewerkt met de schuurband. Aan ieder hoekje is een radius toegevoegd met de schuurband om overal een radius te creëren. In de blokken hout moesten gaten komen, deze gaten heb ik gemaakt met een boormachine.

Het hoofdmateriaal, 1mm dik plaatstaal. Aan het begin van de periode was het nog onzeker of we de beschikking zouden krijgen tot een lasermachine. Door goede inzet van Coen Janssens is dit toch gelukt. Dit maakte het productieproces veel makkelijker en sneller. Met de laser konden we moeilijkere vormen maken in onze barbecue. *De gelaserde platen moesten wel nog na bewerkt worden, bij binnenkomst moesten de platen nog afgebraamd worden*. In de barbecue zaten veel hoeken, deze hoeken heb ik allemaal gezet met de zetbank.

Niet alle onderdelen konden gelaserd worden omdat er maar een beperkte capaciteit beschikbaar was. Enkele simpele plaatjes heb ik bewerkt met de knipschaar. *Hier liep ik ook tegen het probleem aan dat de knipschaar een afwijking had van 3mm. De 1ste paar plaatjes gingen mis, hierdoor kosten dit wat meer tijd.*

## **Verbetervoorstellen**

Tijdens het zetten liep ik tegen een aantal problemen aan. Voorheen had ik een klein spuugmodel gemaakt van acrylaat en deze heb ik getest op de zetbank. Bij dit schaalmodelletje liep ik tegen geen problemen aan maar omdat de barbecue in werkelijkheid een stuk groter is waren sommige hoeken niet te zetten. *Dit moet ik meenemen in de toekomst om te testen of het werkt op ware grote in plaats van een schaalmodel.*

Ik heb het probleem toch weten op te lossen, dit kosten helaas wel meer tijd en het eindresultaat is iets minder net dan gepland. Omdat het maar plaatstaal is van 1mm, is het ook met de hand te buigen. *Ik heb de barbecue ingeklemd in een bankschroef met een metalen blok in de potentiële buiging. Vervolgens heb ik met de hand een buigradius gecreëerd.*

Voorheen was de planning dat ik alleen gebruik zou maken van puntlassen omdat ik nog nooit had gelast. Tijdens de productie ben ik erachter gekomen dat dit niet mogelijk was met mijn design. Hierdoor heb ik ook de productietechnieken MIG en TIG lassen toegepast om de barbecue voldoende stevig te maken. Vervolgens heb ik de gelaste randen afgeslepen met een slijptol.

*Dit kosten allemaal enorm veel tijd, dit had ik kunnen voorkomen door meerdere puntlasflapjes te verwerken in het design.*