

## Competentieprofiel Werktuigbouwkunde

Versie 2.1 - januari 2014

De opleiding Werktuigbouwkunde maakt deel uit van de Bachelor of Engineering. Recent is het profiel van het domein Engineering vastgesteld met daarin acht domeincompetenties. Het betreft de competenties: analyseren, ontwerpen, realiseren, beheren, managen, adviseren, onderzoeken en professionaliseren.

Het niveau van elke competentie kan variëren van niveau 1 tot en met 3 afhankelijk van de aard van de taak, de aard van de context en de mate van zelfstandigheid. Bij het bepalen van het opleidingsprofiel is in het domein vastgesteld dat elke competentie minimaal op niveau 1 moet zijn ingedeeld en dat de som van alle niveaus minimaal 18 moet bedragen.

Opleidingen kunnen zich profileren door één of meerder competenties hoger in te schalen.

In het landelijk overleg van 5 juni 2013 is nagegaan welke competenties worden gezien als kerncompetenties behorende bij de opleiding Werktuigbouwkunde.

Brede consensus was er met betrekking tot de competenties analyseren en ontwerpen. Het gaat bij de opleiding Werktuigbouwkunde om het ontwerpen van producten, processen of systemen. Daarbij wordt altijd eerst een analyse van de situatie of het probleem gemaakt. Elke afgestudeerde werktuigbouwkundige moet in ruime mate kennis hebben van ontwerpstrategieën en een plan van eisen kunnen opstellen. Daarin moet de afgestudeerde als beginnende beroepsbeoefenaar zelfstandig kunnen opereren. Daarnaast past de werktuigbouwkundig engineer zijn opgedane kennis en vaardigheden toe om tot een (technisch) ontwerp te komen rekening houdend met diverse omgevingsfactoren, zoals duurzaamheid, veiligheid en commercie. Van elke afgestudeerde werktuigbouwkundige mag verwacht worden dat hij deze deels complexe processen in grote zelfstandigheid kan uitvoeren. De competenties analyseren en ontwerpen zijn dan ook vastgesteld op niveau 3.

Gelet op de hbo-standaard (uit kwaliteit als opdracht, 2009) en de Dublindescriptoren is ook de competentie professionaliseren vastgesteld op niveau 3. Elke afgestudeerde zal zich als beginnend beroepsbeoefenaar van meet af aan nieuwe kennis en vaardigheden eigen moeten kunnen maken. Het leren-leren-aspect is net zoals het reflectief vermogen van groot belang voor elke bachelor, dus ook voor een werktuigbouwkundige.

De competentie managen heeft betrekking op organisatieprocessen rondom een project of opdracht. Hoewel management van groot belang kan zijn voor het welslagen van een opdracht of een proces, zal het generiek gezien niet een activiteit zijn waarbij een beginnend beroepsbeoefenaar een vooraanstaande rol zal hebben. Niveau 1 is dan ook voldoende.

De overige competenties zijn verder alle op niveau 2 vastgesteld. Ze zijn niet geïdentificeerd als kerncompetenties van de opleiding Werktuigbouwkunde, maar van elke afgestudeerde wordt verwacht dat hij meer dan alleen het basisniveau (1) kan laten zien.

Een korte toelichting op de overweging van niveau 2 voor de overige competenties:

### Realiseren

Als beginnend beroepsbeoefenaar zal het veelal gaan om het toepassen van bekende werkwijzen en strategieën, waarbij de context complex kan zijn en begeleiding in de praktijk nog aanwezig zal zijn. Vandaar de keuze voor niveau 2.

### Beheren

Een werktuigbouwkundig engineer zal zich in hoge mate bewust moeten zijn van het functioneren van zijn producten, rekening houdend met veiligheid, technische levensduur en economische factoren. Gelet op de aard van de producten is een basis op niveau 1 niet voldoende. Niveau 3 zou de verwachting wekken dat elke afgestudeerde ook in complexe situaties zelfstandig inhoud zou kunnen geven aan deze aspecten. Vandaar de keuze voor niveau 2.

### Adviseren

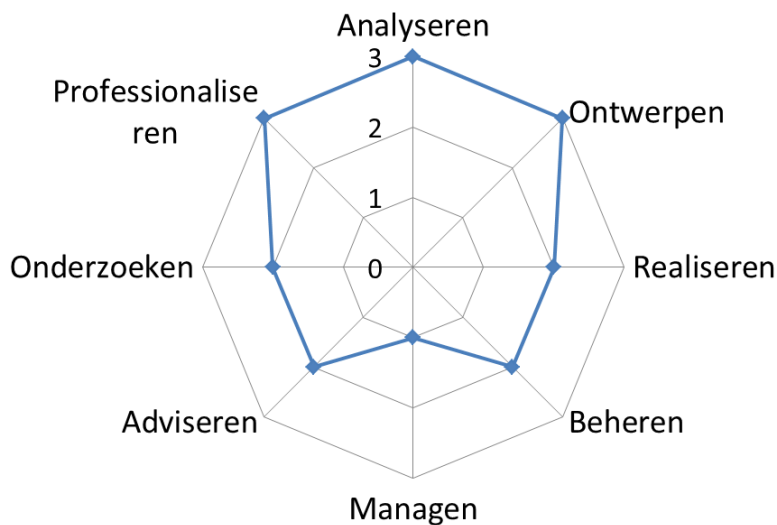
Een gedegen onderbouwd advies geven binnen een zekere context zal elke werktuigbouwkundig engineer moeten kunnen. Op basis van opgedane kennis en ervaring moet een advies gegeven kunnen worden op een deelgebied van een project of in een enigszins complexe situatie. Niveau 1 zou daarin te laag zijn en niveau 3 zou impliceren dat in grotere complexere opdrachten over de hele linie een gedegen advies zou kunnen worden gegeven. Vandaar de keuze voor niveau 2.

### Onderzoeken

Een werktuigbouwkundig engineer zal informatie (bronnen) moeten kunnen duiden op toepasbaarheid en betrouwbaarheid. Het uitvoeren van testen, al dan niet door simulatie, en het analyseren van verkregen data maken ook onderdeel uit van deze competentie. Van elke hbo-afgestudeerde mag conform de hbo-standaard verwacht worden dat deze competentie in ruime mate aanwezig is. Niveau 3 zou impliceren dat zelfstandige onderzoeksprojecten in een complexe situatie uitgevoerd kunnen worden. Gelet op de aard van opdrachten c.q. projecten zal dat in de praktijk niet altijd het geval zijn. Vandaar de keuze voor niveau 2.

Dat alles heeft uiteindelijk geresulteerd in het onderstaande profiel voor de opleiding Werktuigbouwkunde. Op basis van deze indeling kan voor de opleiding Werktuigbouwkunde de Body of Knowledge & Skills (BoKS) worden vastgesteld.

## Competentieprofiel werktuigbouwkunde



1. Analyseren	3
2. Ontwerpen	3
3. Realiseren	2
4. Beheren	2
5. Managen	1
6. Adviseren	2
7. Onderzoeken	2
8. Professionaliseren	3
<b>Totaal</b>	<b>18</b>