

Kansen voor een opleiding werktuigbouwkunde op Associate Degree niveau

*Een onderzoek naar de behoefte aan een opleiding
Associate Degree werktuigbouwkunde.*

In opdracht van de Hogeschool Rotterdam

Jop van Amelsvoort
Hans Schuit
Rita Kennis

Nijmegen, 18 januari 2010

© 2010 Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt, Nijmegen

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van KBA Nijmegen.

No part of this book/publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Inhoud

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 1.1 | Aanleiding en vraagstelling | 1 |
| 1.2 | Onderzoeksaanpak | 2 |
| 2 | De uitvoering van het onderzoek | 3 |
| 2.1 | Eerste fase: Interviews met werkgevers | 3 |
| 2.2 | Tweede fase: Enquête onder bedrijven | 3 |
| 3 | De resultaten van het onderzoek | 7 |
| 3.1 | Resultaten van de interviews | 7 |
| 3.2 | Resultaten van de enquête | 10 |
| 3.3 | Resultaten van bronnenonderzoek: ontwikkelingen op de arbeidsmarkt | 14 |
| 3.4 | Conclusie | 15 |
| 4 | De potentiële arbeidsmarkt voor werktuigbouwkundigen op Associate Degree niveau in regio Rijnmond en omstreken | 17 |
| 5 | Samenvatting, conclusies en slotbeschouwing | 21 |
| 5.1 | Samenvatting en conclusies | 21 |
| 5.2 | Slotbeschouwing | 26 |
| | Gebruikte literatuur en bronnen | 29 |
| | Bijlage 1 – Respondenten Interviews | 31 |
| | Bijlage 2 - Blauwdruk AD-opleiding werktuigbouwkunde Hogeschool Rotterdam | 33 |

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en vraagstelling

De Hogeschool Rotterdam (HR) heeft de ambitie om in september 2010 van start te gaan met een Associate Degree (AD) opleiding werktuigbouwkunde. Deze ambitie is ingegeven door signalen vanuit het werkveld dat er behoefte is aan een AD-opleiding werktuigbouwkunde, zowel vanuit werkgevers als vanuit werknemers. Voorafgaande aan de invoering wil de Hogeschool meer zicht hebben op de arbeidsmarktbehoefte aan werktuigbouwkundigen met een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau. De Hogeschool Rotterdam heeft het Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt (KBA) gevraagd om een onderzoek uit te voeren naar deze behoefte in het werkveld.

Momenteel bestaan er in Nederland alleen AD-opleidingen op experimentele grondslag, in enkele Europese landen bestaan AD-opleiding al wel. Binnen het Europees Kwalificatie Kader zijn deze opleidingen gepositioneerd op niveau 5, boven het Nederlandse mbo-4-niveau en onder het bachelor niveau.

In Nederland wordt momenteel geëxperimenteerd met AD-opleidingen. Ten tijde van het onderzoek, najaar 2009, zijn er circa 60 pilots in uitvoering met betrekking tot AD-opleidingen. Deze opleidingen hebben een experimentele status. Twee van deze pilots hebben betrekking op de AD-opleiding werktuigbouwkunde. Vooralsnog zijn de (experimentele) AD-opleidingen ondergebracht binnen het hbo, als onderdeel van de bachelor opleiding. De eerste experimentele opleidingen zijn gestart in 2006 en sindsdien is de interesse in AD-opleidingen behoorlijk gestegen. Uit de tussenevaluatie van de AD-monitor¹ blijkt dat er in het schooljaar 2006/2007 449 studenten zijn ingestroomd in AD-programma's, in het schooljaar 2007/2008 blijkt die instroom verdrievoudigd (1.583 studenten). De eindrapportage van de monitor wordt begin 2010 verwacht. Op basis van de resultaten daarvan neemt de minister van OCenW een besluit over de voortzetting en de wijze van bekostiging van AD-opleidingen in de toekomst. Vooruitlopend op dit besluit van de minister wil de Hogeschool Rotterdam meer zicht krijgen op de mogelijkheden op de arbeidsmarkt van afgestudeerden van een AD-opleiding in de werktuigbouwkunde.

De vraagstelling van het onderzoek luidt:

1. In welk mate is er sprake van een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de AD-opleiding werktuigbouwkunde?
2. Wat zouden taken en werkzaamheden van werktuigbouwkundigen met een AD-opleiding (kunnen) zijn?
3. Wat zou de meerwaarde zijn van een opleiding op AD-niveau?

1 Graaf, D. de, Berg, E. van den (2008). Monitor Associate Degree: Tussenevaluatie. Amsterdam: SEO

1.2 Onderzoeks aanpak

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is het onderzoek uitgevoerd in twee fasen:

1. een *kwalitatieve fase* waarin *interviews* zijn gehouden met 6 sleutelpersonen uit het werkveld werktuigbouwkunde; deze fase is bedoeld om een indruk te krijgen van de kwantitatieve en kwalitatieve personeelsbehoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau bij bedrijven in de sector en om te besluiten of de tweede fase ingezet zal worden;
2. een *kwantitatieve fase* waarin een email-enquête is uitgezet onder 310 bedrijven op het gebied van werktuigbouwkunde; deze fase is bedoeld om de behoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau in het werkveld breder te toetsen. Bij het opstellen van de enquête hebben de resultaten van de eerste fase als input gediend.

Ten behoeve van de interviews en enquêtes zijn de onderzoeksvragen vertaald naar vragen onder onderstaande thema's:

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Behoefte:</i> | Hier gaat het om de vraag of er binnen het bedrijfsleven behoefte is aan werktuigbouwkundigen die zijn opgeleid op het AD-niveau, naast werktuigbouwkundigen op bachelor en op mbo-niveau en wat de belangrijkste taken en werkzaamheden zouden zijn. |
| <i>Meerwaarde:</i> | Hier gaat het om visie(s) op het onderscheid tussen het AD-niveau enerzijds en het mbo-4 en het bachelorniveau anderzijds. Wat zijn overeenkomsten en verschillen in breedte en diepte? Is er behoefte aan een tussenniveau tussen mbo-4 en bachelor? Wat moet de specifieke meerwaarde daarvan zijn? |
| <i>Doelgroep(en):</i> | Hier gaat het om de doelgroepen die met de opleiding bediend (kunnen) worden. Gaat het bijvoorbeeld met name om het opscholen van zittende beroepsbeoefenaren, om een initieel opleidingstraject voor afgestudeerden mbo-4, of worden andere doelgroepen aangesproken? |
| <i>Formatieaandeel AD-niveau</i> | Hier gaat het om de vraag wat momenteel de formatieverhouding is tussen functionarissen op mbo- en hbo-niveau binnen werktuigbouwkunde en hoe deze verhouding eruit zou kunnen zien na de introductie van het AD-niveau. |
| <i>Randvoorwaarden:</i> | Hier gaat het om de vraag onder welke condities het bedrijfsleven wil bijdragen aan het opleiden van werktuigbouwkundigen op AD-niveau: voltijd/deeltijd/duaal, wel/geen rijksbekostiging, meebetalen door werknemer, gespreide betaling, dagen deels in eigen tijd, deels in tijd van de baas, opleidingsblokken, duur van de opleiding, EVC ten behoeve van vrijstellingen? NB dit soort condities is met name van belang voor geval er geen rijksbekostiging voor AD-opleiding beschikbaar komt. |

Naast de interviews en enquêtes is gebruik gemaakt van bestaande onderzoeken over de arbeidsmarkt in regio Rijnmond, waaronder het rapport *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012*² en de *Techniekbarometer Rijnmond 2008/2009*³. Bovendien zijn analyses uitgevoerd op gegevens van het CBS. Deze analyses geven zicht op ontwikkelingen op de arbeidsmarkt voor technici.

Voorliggend rapport bevat een verslag van de resultaten van dit onderzoek. Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt aangegeven hoe het onderzoek is uitgevoerd. In hoofdstuk 3 beschrijven we de resultaten van het onderzoek, zoals deze volgen uit respectievelijk de interviews, de enquêtes en de analyses van secundaire bronnen. In hoofdstuk 4 geven we een schatting van de mogelijke potentiële werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau. We sluiten dit rapport af met de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek en een slotbeschouwing over de levensvatbaarheid van de beoogde AD-opleiding werktuigbouwkunde.

2 Cuelenaere, B. en J. Siegert (2009). *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012. Meting 2008*. Rotterdam: Ecorys.

3 Aa, R. van der, Kans, K. en E. van Nuland (2009). *Techniekbarometer Rijnmond 2008/2009*. Rotterdam: Ecorys.

2 De uitvoering van het onderzoek

2.1 Eerste fase: Interviews met werkgevers

Er zijn zes interviews gehouden met vertegenwoordigers van bedrijven uit de regio Rijnmond die actief zijn op het gebied van werktuigbouwkunde (zie bijlage 1). De interviews waren erop gericht om een indruk te krijgen van de kwantitatieve en kwalitatieve personeelsbehoefte aan AD-opgeleide werktuigbouwkundigen bij bedrijven in de sector. De respondenten hebben vooraf een korte blauwdruk van de AD-opleiding werktuigbouwkunde van de Hogeschool Rotterdam voorgelegd gekregen (zie bijlage 2).

Uit de afgenomen interviews blijkt onder andere dat er in het werkveld behoefte is aan medewerkers op een niveau tussen mbo en hbo in. De geïnterviewden staan overwegend positief tegenover het opzetten van een AD-opleiding in de regio. In de interviews zijn visies, argumenten, bedenkingen en aandachtspunten naar voren gekomen over de behoefte en wenselijkheid van AD-functies en (de opzet van) een AD-opleiding. De geïnterviewden kunnen zich grotendeels vinden in de blauwdruk voor de opleiding AD werktuigbouwkunde, zoals die door de HR is opgesteld.

De resultaten van de interviews en de blauwdruk van de opleiding boden voldoende aanknopingspunten om een enquête op stellen. Hoewel het aantal interviews relatief klein is, is mede op grond van eerdere signalen uit het werkveld en in overleg met de HR besloten om de tweede fase van het onderzoek in uitvoering te nemen. In deze tweede fase kan de behoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau en een AD-opleiding werktuigbouwkunde aan de HR breder en meer in inhoudelijke zin getoetst worden.

2.2 Tweede fase: Enquête onder bedrijven

De enquête is uitgezet onder 310 bedrijven in en rond de regio Rijnmond⁴. De adressen van deze bedrijven zijn deels afkomstig van de HR en deels aangevuld via verschillende openbare lijsten (Kamer van Koophandel, Gouden Gids). De eerder genoemde blauwdruk is als bijlage bij de enquête meegestuurd.

Na anderhalve week zijn bedrijven van de lijst van de HR waarvan nog geen reactie was binnengekomen telefonisch benaderd met het verzoek de enquête alsnog in te vullen. Tijdens de belactie bleek dat enkele contactgegevens verouderd waren. Voor zover te achterhalen zijn deze gegevens aangepast en is het bedrijf opnieuw benaderd. Na twee en een halve week zijn de andere bedrijven waarvan nog geen reactie ontvangen was per mail herinnerd aan het onderzoek en verzocht om alsnog deel te nemen.

⁴ Naast regio Rijnmond zijn dat de RPA-regio's Rijnouwe/Rijnstreek, Haaglanden, Zeeland, West Brabant, Zuidelijk Noord Holland en West Utrecht).

Op het verzoek tot deelname aan de enquête zijn 59 reacties ontvangen. 23 bedrijven hebben de vragenlijst teruggestuurd. Hiervan bleken er 2 niet ingevuld, waarmee de uiteindelijke respons voor dit onderzoek uitkomt op 21 (circa 7 procent). De respons is laag gebleven, ondanks het versturen van herinneringen en het nabellen van bedrijven. Naar onze ervaring ligt de respons in dit soort onderzoek doorgaans hoger, op 20 tot 30 procent. Mogelijk heeft dit iets te maken met het onderwerp van het onderzoek. Uit de interviews bleek al dat het begrip Associate Degree nog niet zo bekend is in het werkveld. Dit gegeven zou een verklaring kunnen vormen voor de geringe deelname aan de enquête.

34 bedrijven die wel een reactie hebben gegeven maar niet de vragenlijst hebben ingevuld, gaven hiervoor voornamelijk als reden op: 'geen tijd', 'geen interesse' of 'geen werktuigbouwkundige in het bedrijf'. In een aantal gevallen ging het om een Zelfstandige Zonder Personeel (ZZP). Uit de reacties van deze zelfstandigen maken we op dat zij op zich positief staan ten opzichte van opleiden, maar dat een AD-opleiding voor hen als bedrijf een te grote investering in tijd vergt. Zij zien meer heil in korte, praktijkgerichte cursussen.

De 21 bedrijven die gerespondeerd hebben, vertegenwoordigen 7.495 werknemers, waarvan 2.944 werktuigbouwkundigen (39,3 procent). De gemiddelde bedrijfsgrootte is 357 personen. De variatie in de bedrijfsgrootte is groot: het kleinste bedrijf heeft 2 medewerkers en het grootste bedrijf 2.000. Het gemiddeld aantal werktuigbouwkundigen per bedrijf is 140, dit aantal varieert van 2 tot 1.320⁵. Hoewel we dit voor werktuigbouwkundige bedrijven niet kunnen nagaan, vermoeden we dat grote bedrijven in de responsgroep wat oververtegenwoordigd zijn.

De deelnemende bedrijven zijn voornamelijk afkomstig uit de RPA-regio Rijnmond en de regio's daar direct omheen (zie ook onderstaande tabel). Het bedrijf in de regio Limburg is een bestaand contact van de Hogeschool Rotterdam.

Tabel 1 - Verdeling bedrijven binnen de responsgroep over RPA gebieden

| RPA-Regio | Aantal bedrijven |
|-------------------------|------------------|
| Rijnmond | 9 |
| Rijn-Gouwe | 4 |
| Zuidelijk Noord-Holland | 2 |
| Zeeland | 2 |
| West Brabant | 2 |
| Haaglanden | 1 |
| Parkstad Limburg | 1 |

Nemen we het beroepsniveau van de werktuigbouwkundigen in beschouwing dan zien we dat het personeelsbestand voor ruim een derde bestaat uit vmbo-ers (36,5 procent). Ruim een kwart van de werktuigbouwkundigen werkt op mbo-niveau (26,0 procent) en een zevende op mbo-plusniveau (14,7). Het aandeel hbo-ers is bijna een vijfde (19,3 procent) en het aandeel universitaire werktuigbouwkundigen is met 2,5 procent het kleinst.

⁵ Dit is overigens niet het grootste bedrijf in de responsgroep, maar een bedrijf met 1.600 medewerkers.

Tabel 2 - Aantal werkzame werktuigbouwkundigen bij bedrijven in de responsgroep (N=21)

| Beroepsniveau | Aantal | Aandeel |
|------------------|--------|---------|
| Vmbo | 1.075 | 36,5 |
| Mbo | 764 | 26,0 |
| Mbo plus | 433 | 14,7 |
| Bachelor | 568 | 19,3 |
| Wetenschappelijk | 73 | 2,5 |
| Onbekend | 31 | 1,1 |
| Totaal | 2.944 | 100,0 |

We hebben geen bronnen kunnen vinden die inzicht geven in de verdeling van *werktuigbouwkundigen* over alle beroepsniveaus voor regio Rijnmond. Wel hebben we uit CBS-gegevens kunnen afleiden hoe de beroepsniveaustructuur er voor deze regio uit ziet voor alle *technische beroepen* tezamen. Het blijkt dat de niveauverdeling in de responsgroep niet geheel overeenstemt met de beroepsniveaustructuur voor de regio Rijnmond (zie Tabel 3). De verschillen zitten met name in de middelbare en hogere beroepen. In de responsgroep is het aandeel middelbare beroepen (mbo en mbo-plus samengenomen) 10 procentpunten lager en het aandeel hogere beroepen (hbo) 10,8 procentpunten hoger.

Tabel 3 - Beroepsniveaustructuur technische beroepen in de regio Rijnmond

| Beroepsniveau | Aandeel in procenten |
|--------------------------------|----------------------|
| Lagere en elementaire beroepen | 37,4 |
| Middelbare beroepen | 50,7 |
| Hogere beroepen | 8,5 |
| Wetenschappelijke beroepen | 3,4 |

Bron: CBS Statline

De landelijke verhouding tussen werktuigbouwkundigen op hbo- en mbo is ongeveer 1 op 7 (CBS Statline). De verhouding tussen hbo- en mbo-niveau werktuigbouwkundigen binnen de responsgroep is 1 op 2 en is daarmee hoger dan de landelijke verhouding.

Dit betekent dat in de responsgroep de middelbare werktuigbouwkundige beroepen enigszins zijn ondervertegenwoordigd en de hogere beroepen enigszins zijn oververtegenwoordigd, zowel in vergelijking met de beroepsniveauverdeling van de technische beroepen in de regio Rijnmond, als in vergelijking met de landelijke verdeling van werktuigbouwkundigen op hbo- en mbo-niveau.

Door de oververtegenwoordiging van hogere opleidingsniveaus en grotere bedrijven in de responsgroep, kunnen we de resultaten niet zonder meer als representatief voor de regio Rijnmond en omgeving beschouwen. De enquêtes geven echter wel een tamelijk consistent beeld, dat bovendien overeenkomt met het beeld dat in de interviews naar voren komt. Op basis hiervan menen we dat de resultaten wel een indicatief beeld schetsen, zij het dat de resultaten met voorzichtigheid moeten worden bekeken en geïnterpreteerd.

3 De resultaten van het onderzoek

In dit hoofdstuk beschrijven we de resultaten van het onderzoek. Achtereenvolgens gaan we in op de resultaten van de interviews, de enquêtes en de analyses van secundaire bronnen en literatuur.

3.1 Resultaten van de interviews

Bij de bedrijven waar de interviews zijn gehouden, werken naast medewerkers op mbo- en hbo-niveau, ook medewerkers op mbo-plus niveau. Veelal worden mbo-plussers binnen het bedrijf opgeleid door middel van bedrijfsopleidingen, cursussen en dergelijke. De geïnterviewden vinden opleiden van personeel belangrijk, zowel voor de ontwikkeling van de medewerker als voor de ontwikkeling van het bedrijf. De bedrijven van de geïnterviewde respondenten beschikken over het algemeen over opleidingsbeleid en (al dan niet persoonsgebonden) opleidingsbudgetten.

Behoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau

Vijf van de zes geïnterviewden geven aan dat er binnen hun bedrijf interesse is voor werktuigbouwkundige medewerkers op AD-niveau. Zij geven hiervoor de volgende redenen aan:

- *Ontwikkelingen op de arbeidsmarkt:* de vraag naar werktuigbouwkundigen zal in de toekomst toenemen als gevolg van groei van de vraag naar producten, maar vooral als gevolg van vervanging van vertrekkend personeel. De geïnterviewden verwachten voor de toekomst problemen in de personeelsvoorziening.
- *Ontwikkelingen in de techniek:* de vraag naar hoger opgeleide werktuigbouwkundigen zal toenemen als gevolg van stijging van het technische niveau. Het werk wordt complexer en de eisen die aan producten gesteld worden hoger, waardoor hoger en beter opgeleid personeel nodig is.
- *Ontwikkelingen in de economie:* het ontwikkelen van hoogwaardige kennis, technologie en producten zal steeds belangrijker worden voor de Nederlandse economie. Er zal geïnvesteerd moeten worden in verhoging van het opleidingsniveau, wil Nederland niet 'voorbijgelopen' worden door andere landen.
- *Aansluiting beroepsniveaus:* de geïnterviewden ervaren soms een discrepantie tussen mbo-ers en hbo-ers wat betreft werk- en denkniveau. Werktuigbouwkundigen op AD-niveau zouden in dit verband kunnen voorzien in een (betere) verbinding tussen beide niveaus en tussen de uitvoering van het werk en (het management van) de organisatie.

Op basis van de interviews is het moeilijk een schatting te geven van de omvang van deze behoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau. De omvang varieert van één of enkele, tot circa 35 procent van het huidige aantal werktuigbouwkundigen op mbo- en hbo-niveau.

De geïnterviewden hebben niet zozeer specifieke functies voor ogen voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Hoewel de functies onderhoudsengineer en tekenaar/constructeur genoemd worden, geven de geïnterviewden aan dat het meer gaat om taken of onderdelen van functies,

die voor mbo-ers doorgaans te hoog gegrepen zijn en die voor hbo-ers weer te weinig te bieden hebben. Werktuigbouwkundigen op AD-niveau kunnen dit gat opvullen, door deels taken over te nemen van hbo-ers en deels van mbo-ers. Daarbij gaat het met name om taken die het technisch uitvoerende werk overstijgen en waarvoor meer diepgaande technische kennis en een hoger denkniveau nodig zijn.

Meerwaarde van werktuigbouwkundigen op AD-niveau

De meerwaarde van werktuigbouwkundigen op AD-niveau ligt volgens de meeste geïnterviewden vooral in het kunnen denken en werken op hbo-niveau. Men verwacht van AD-ers bijvoorbeeld dat zij, beter dan mbo-ers, in staat zullen zijn verbindingen te leggen tussen de uitvoering van het werk en de organisatie als geheel. Voor de organisatie gaat het om het overzien van de grotere lijnen, om ontwikkelingen op organisatorisch en werktuigbouwkundig gebied en om het ontwikkelen en uitzetten van beleid. Zo verwacht het merendeel van de respondenten ook dat AD-ers een bijdrage kunnen leveren aan het genereren van nieuwe ideeën en oplossingen en aan het uitdenken en uitwerken van innovaties. Dit vereist bredere en meer diepgaande technische kennis en vaardigheden, met andere woorden een werk- en denkniveau dat het mbo-niveau overstijgt.

Een van de geïnterviewden is sceptisch over het AD-niveau, hij twijfelt aan de meerwaarde daarvan. Hij is er ook niet van overtuigd dat hiervoor een opleiding moet worden opgezet en dat het hbo hiervoor de juiste plaats is. Zelf ziet hij meer in het binnen het eigen bedrijf opleiden van personeel door middel van cursussen en dergelijke. Zoals hij zelf zei: “.. ik wacht nog op argumenten die me overtuigen..”.

Meerwaarde van een AD-opleiding

Zoals eerder aangegeven staan vijf van de zes respondenten positief tegenover het idee om een AD-opleiding werktuigbouwkunde op te zetten binnen het hbo. Zij menen dat een AD-opleiding een meerwaarde kan hebben en in een behoefte kan voorzien, mits er aan enkele voorwaarden wordt voldaan.

De meerwaarde van een AD-opleiding werktuigbouwkunde ligt volgens de geïnterviewden met name in de combinatie van een technische vooropleiding en werkervaring én de verdieping en verbreding van technische kennis en vaardigheden, door middel van een werktuigbouwkundige opleiding op AD-niveau. Door deze combinatie is het mogelijk om in relatief korte tijd tot een hoger denk- en werkniveau te komen. Men vindt zo'n opleiding met name geschikt voor werktuigbouwkundigen die al werkzaam zijn op mbo- of mbo-plus niveau en die hun opleidingsniveau willen verhogen. De opleiding zou ook geschikt kunnen zijn voor medewerkers op mbo(-plus) niveau met een andere technische opleiding dan werktuigbouwkunde als achtergrond.

Voorwaarden voor een AD-opleiding

De vijf respondenten die positief staan tegenover de AD-opleiding werktuigbouwkunde verbinden hier de volgende voorwaarden aan:

- De beoogde AD-opleiding zal voldoende niveau en kwaliteit moeten hebben en dit zal goed bewaakt moeten worden. Bij de huidige bachelors mist men soms al de nodige werktuigbouwkundige basiskennis en vaardigheden. Het gevaar is aanwezig dat dat voor AD-

ers ook gaat gelden. Om een AD-opleiding op een voldoende niveau te ontwikkelen, zal ook het niveau van de bacheloropleiding moeten verbeteren.

- De AD-opleiding zou vormgegeven moeten worden in een werken/leren variant. Pas dan kan de opleiding aansluiten bij de (werktuigbouwkundige) kennis, vaardigheden en werkervaring en zich optimaal richten op het naar een hoger niveau brengen van deze kennis, vaardigheden en werkervaring. Juist in deze combinatie ligt naar de mening van de geïnterviewden de meerwaarde van een AD-opleiding.
- Instroom in de AD-opleiding zou alleen open moeten staan voor werktuigbouwkundigen (of technici) met een vooropleiding op mbo-niveau en met praktijk-/werkervaring. Instroom zonder vooropleiding en ervaring in het beroep zou betekenen dat mensen slechts twee jaar beroepsopleiding zouden hebben genoten. Dit is volgens de geïnterviewden te weinig om goed te kunnen functioneren als werktuigbouwkundige; men mist dan de praktijkkennis van het mbo en de diepgang van het hbo. Dit betekent dat mbo-ers op niveau 4 met een praktijkoriëntatie wel zouden kunnen instromen, maar mensen vanuit het havo of vwo niet.
- De AD-opleiding zou zich met name moeten richten op verbreding en verdieping van werktuigbouwkundige (basis)kennis en vaardigheden en het aanleren van een hbo-houding en dito denkniveau. De nadruk zou dus meer moeten liggen op de hard skills, en niet op de soft skills, zoals organisatorische, management en communicatieve kennis en vaardigheden.
- Bij voorkeur zou de opleiding als avondopleiding verzorgd moeten worden, waardoor bedrijven minder werktijd in opleiden hoeven te investeren.

De vijf respondenten die positief oordelen over het opzetten van een AD-opleiding geven allen aan dat zo'n opleiding in beginsel zou passen in het opleidingsbeleid van hun bedrijf. Dit betekent dat de opleiding voor hun medewerkers gefinancierd kan worden vanuit het opleidingsbudget van het bedrijf en/of vanuit de persoonsgebonden opleidingsbudgetten die het bedrijf voor medewerkers beschikbaar stelt. De bedrijven zijn bereid om AD-opleidingen te ondersteunen. In het geval van zittende medewerkers gaat het dan om deelname van medewerkers aan een duale variant. In het geval van bijvoorbeeld zij-instromers ziet men ook mogelijkheden voor het beschikbaar stellen van stageplaatsen.

Doelgroepen voor een AD-opleiding

Over de beoogde doelgroep(en) van een AD-opleiding zijn de respondenten tamelijk eensgezind (althans de vijf respondenten die positief staan ten opzichte van een AD-opleiding). Met name voor mensen die al een technische (mbo-)opleiding hebben genoten en die werkervaring hebben is een AD-opleiding interessant. Expliciet denkt men hierbij aan zittende medewerkers binnen het werkveld werktuigbouwkunde, maar enkelen zien ook zij-instromers (uit andere technische werkvelden) als potentiële doelgroep.

De respondenten vinden een AD-route nadrukkelijk *niet* geschikt voor instromers vanuit het algemeen vormend onderwijs (havo, vwo). Voor deze groep zou een AD-diploma betekenen dat ze op de arbeidsmarkt zouden komen met slechts 2 jaar beroepsopleiding. De respondenten geven aan dat dit, naar hun oordeel, veel te weinig is en dat de markt daar niet op zit te wachten. Een eventuele AD-opleiding voor havisten/vwo-ers zou bovendien heel anders ingericht moeten worden dan een opleiding voor mbo technici met werkervaring.

3.2 Resultaten van de enquête

In deze paragraaf presenteren we de resultaten van de enquête. Daarbij willen we er nogmaals op wijzen dat deze resultaten betrekking hebben op 21 respondenten en dat de resultaten met enige voorzichtigheid beoordeeld moeten worden.

Bovendien blijkt de beroepsniveauverdeling binnen de responsgroep enigszins af te wijken van de beroepsniveauverdeling in de regio Rijnmond (het hbo is oververtegenwoordigd en het mbo is ondervertegenwoordigd, zie paragraaf 2.2). Door de geringe respons en deze beroepsniveauverdeling kunnen we de resultaten niet als representatief voor de regio Rijnmond en omgeving beschouwen. De enquêtes geven echter wel een tamelijk consistent beeld, dat bovendien overeenkomt met het beeld dat in de interviews naar voren komt. Op basis hiervan menen we dat de resultaten wel indicatief zijn, zij het dat de resultaten met voorzichtigheid moeten worden bekeken en geïnterpreteerd. Om deze reden geven we alleen resultaten als deze gelden voor een meerderheid van de respondenten, of we vermelden bij de resultaten om hoeveel respondenten het gaat.

Behoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau

De enquêteresultaten laten zien dat er in regio Rijnmond en omgeving mogelijkheden zijn voor werktuigbouwkundigen op Associate Degree-niveau. Het merendeel van de respondenten geeft aan dat er in hun bedrijf in de toekomst plaats is voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Voor vier van hen geldt dat zelfs in hoge mate.

Op de wat langere termijn (vijf tot tien jaar) verwachten de respondenten dat er 405 werktuigbouwkundigen meer nodig zijn dan dat er nu in dienst zijn (zie tabel 4). Dit is een groei van het aantal werktuigbouwkundigen van 14,6 procent over vijf tot tien jaar, hetgeen neerkomt op een jaarlijkse groei die ligt tussen de 2,8 en 1,4 procent. Op deze termijn voorzien de respondenten dat er ook circa 241 werktuigbouwkundigen op AD-niveau werkzaam zullen zijn. Dit betekent dat een groot deel van de netto groei zit in de toename van het aantal werktuigbouwkundigen op AD-niveau. In deze verwachtingen komt het aandeel AD-ers over vijf tot tien jaar uit op 7,6 procent van het totaal aantal werktuigbouwkundigen, dit is een substantieel aandeel.

*Tabel 4 - Aantal werktuigbouwkundigen, nu en in de toekomst (N=16)**

| Beroepsniveau | Nu | | Toekomst | | Groei |
|------------------|--------|------------|----------|------------|--------|
| | Aantal | Aandeel(%) | Aantal | Aandeel(%) | Aantal |
| Vmbo | 1.064 | 38,4 | 1.037 | 32,6 | -27 |
| Mbo | 728 | 26,3 | 760 | 23,9 | 32 |
| Mbo plus | 391 | 14,1 | 428 | 13,5 | 37 |
| Associate Degree | - | - | 241 | 7,6 | 241 |
| Bachelor | 496 | 17,9 | 609 | 19,2 | 113 |
| Wetenschappelijk | 63 | 2,3 | 88 | 2,8 | 25 |
| Onbekend | 30 | 1,1 | 14 | 0,4 | -16 |
| Totaal | 2.772 | 100,0 | 3.177 | 100,0 | 405 |

* Deze tabel heeft betrekking op de bedrijven van zestien respondenten, die zowel het huidige aantal als het te verwachten toekomstige aantal werktuigbouwkundigen hebben aangegeven. Deze bedrijven vertegenwoordigen 2.772 werktuigbouwkundigen, dit is 94,4 procent van het totaal aantal werktuigbouwkundigen dat werkt bij de bedrijven in de responsgroep.

De opkomst van AD-ers binnen de komende vijf á tien jaar hangt niet alleen samen met de groei van het aantal werktuigbouwkundigen. Behalve groei, laat tabel 4 ook zien dat er in de komende jaren sprake zal zijn van een algehele upgradering van het beroepsniveau van werktuigbouwkundigen. Uit de cijfers blijkt dat de respondenten voor de toekomst een verschuiving richting hogere beroepsniveaus verwachten. Opvallend is dat de respondenten verwachten dat het aantal werktuigbouwkundigen op vmbo-niveau in absolute zin zal dalen, terwijl de aantallen op de andere niveaus in absolute zin stijgen. Daarnaast wordt het toekomstige aandeel mbo-ers en mbo-plussers wat lager inschat dan het huidige aandeel, terwijl het aandeel bachelors en universitair opgeleide werktuigbouwkundigen in de toekomst hoger wordt ingeschat. Deze verwachting is in lijn met de verwachtingen die geuit zijn in de kwalitatieve interviews. Deze ontwikkeling gaat vooral ten koste van het aandeel van de vmbo-ers en in veel mindere mate van de mbo-ers en mbo-plussers en komt vooral ten goede aan het aantal AD-ers en bachelors. De resultaten laten zien dat de komst van werktuigbouwkundigen op AD-niveau zeker niet betekent dat AD-ers de mbo-plussers zullen gaan verdringen. Het aandeel mbo-plussers daalt slechts licht.

Functies en taken voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau

In de enquête is gevraagd in welke functies AD-ers werkzaam kunnen zijn, welke taken zij kunnen uitvoeren en van welke functieniveaus zij taken zouden kunnen overnemen. De belangrijkste functies waarin werktuigbouwkundigen op AD-niveau zouden kunnen werken zijn: ontwerper/tekenaar/constructeur, (onderhouds)engineer en werkvoorbereider. Deze functies worden genoemd door meer dan de helft van de respondenten (N=17). In onderstaande tabel is per functie aangegeven hoeveel respondenten deze functie als mogelijke functie zien voor een AD-werktuigbouwkundige.

Tabel 5 - Functies waarin werktuigbouwkundigen op AD-niveau werkzaam zouden kunnen zijn (N=17)

| Functie | Mogelijke functie voor AD |
|-------------------------------------|---------------------------|
| ontwerper / tekenaar / constructeur | 14 |
| (onderhouds)engineer | 11 |
| werkvoorbereider | 11 |
| calculator | 4 |
| uitvoerder | 4 |
| monteur | 2 |
| salesmanager / salesassistent | 2 |
| productiemanager | 1 |

De belangrijkste taken voor AD-werktuigbouwkundigen hangen nauw samen met de hierboven genoemde functies. Een meerderheid van de respondenten noemt tekenen/ontwerpen en calculeren/rekenen als mogelijke taken voor deze beroepsgroep. In onderstaande tabel is per taak aangegeven hoeveel respondenten deze taak als mogelijke taak zien voor een AD-werktuigbouwkundige.

Tabel 6 - Soorten taken voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau (N=17)

| Taken | Mogelijke taken voor AD |
|-------------------------------------|-------------------------|
| tekenen / ontwerptaken | 15 |
| calculeren / rekenen | 12 |
| adviseren | 6 |
| werkzaamheden in de uitvoering | 5 |
| onderhoudswerkzaamheden | 4 |
| sturingstaken en/of managementtaken | 4 |
| monteren | 1 |

Werktuigbouwkundigen op AD-niveau zullen volgens de respondenten vooral taken overnemen van mbo-plussers. Het merendeel van de respondenten verwacht dat dit in sterke mate het geval zal zijn. Daarnaast zullen AD-werktuigbouwkundigen in beperkte mate ook taken kunnen overnemen van hbo-ers en van mbo-ers. Eerder (zie tabel 4) hebben we gezien dat dit niet betekent dat AD-ers de mbo-plussers op de arbeidsmarkt zullen gaan verdringen. In hun toekomstverwachting zien de respondenten AD-ers en mbo-plussers naast elkaar functioneren.

Meerwaarde van een AD-opleiding

Een meerderheid van de respondenten verwacht dat werktuigbouwkundigen door het volgen van een AD-opleiding tot een hoger kennisniveau en tot een hoger denkniveau komen. De meerwaarde van een AD-opleiding werktuigbouwkunde ligt volgens de respondenten met name in de mogelijkheden om het kennis- en het denkniveau van de medewerkers te verhogen. Bovendien kan een AD-opleiding voorzien in de behoefte aan steeds hoger opgeleide werktuigbouwkundigen en kan een AD-opleiding bijdragen aan de kwaliteitsverbetering en professionalisering van de branche. In onderstaande tabel zijn stellingen opgenomen met betrekking tot de mogelijke meerwaarde van een AD-opleiding werktuigbouwkunde en het aantal respondenten dat het met deze stelling eens is (N=21).

Tabel 7 - Aantal respondenten dat het eens is met stellingen met betrekking tot de meerwaarde van een AD-opleiding werktuigbouwkunde (N=21)

| Stellingen met betrekking tot meerwaarde van een AD-opleiding werktuigbouwkunde | Eens met stelling |
|---|-------------------|
| - biedt mogelijkheden voor het verhogen van het kennisniveau van de werknemers in mijn organisatie | 14 |
| - biedt mogelijkheden voor het verhogen van het denkniveau van de werknemers in mijn organisatie | 14 |
| - voorziet in de behoefte aan steeds hoger opgeleide werktuigbouwkundigen | 13 |
| - draagt bij aan verdere professionalisering van de branche | 13 |
| - draagt bij aan kwaliteitsverbetering van de branche | 13 |
| - biedt mogelijkheden die via het huidige opleidingsaanbod (cursussen, bedrijfsopleidingen) niet te bereiken zijn | 10 |
| - biedt mogelijkheden voor het aantrekken en scholen van zij-instromers in mijn organisatie | 9 |
| - biedt mogelijkheden voor het ontwikkelen van organisatorische, aansturing- en managementvaardigheden voor de werknemers in mijn organisatie | 6 |

Deelname aan opleiding komende vijf jaar vanuit bedrijven

Veertien bedrijven⁶ geven aan dat de komende vijf jaar enkele van hun werknemers in aanmerking zouden komen voor het volgen van een AD-opleiding, als deze zou worden aangeboden. In totaal gaat het voor deze bedrijven om 120 medewerkers. Gemiddeld per jaar zou dit neerkomen op vierentwintig medewerkers die een AD-opleiding werktuigbouwkunde kunnen gaan volgen.

Vijf respondenten geven aan dat zij binnen het bedrijf geen AD-werktuigbouwkundigen zullen gaan opleiden. Eén van hen merkt daarbij op dat mensen die in het bezit zijn van een AD-diploma wel bij hen kunnen komen werken, zij zullen echter niet zelf investeren in AD-opleidingen voor hun medewerkers.

Voorwaarden voor een AD-opleiding

Aan de bereidheid om bij te dragen aan de opleiding van werktuigbouwkundigen op AD-niveau verbinden de respondenten een aantal voorwaarden. Negen van hen verbinden aan deze bereidheid als voorwaarde dat de opleiding (mede) bekostigd wordt vanuit publieke middelen (6x), of door middel van financiële compensatie vanuit de sector (3x).

Het grootste deel van de respondenten vindt dat er voorwaarden gesteld moeten worden aan de instroom in de AD-opleiding, wil deze zinvol zijn. Achttien respondenten menen dat studenten die in de AD-opleiding instromen, een beroepsgerichte technische vooropleiding (mbo-4) moeten hebben genoten. Vijf van hen vinden dat dit een werktuigbouwkundige vooropleiding zou moeten zijn. Eenzelfde conclusie is te trekken met betrekking tot werkervaring. Instromers in de AD-opleiding werktuigbouwkunde zouden werkervaring moeten hebben op het technische vlak. Enkele respondenten menen dat specifieke werktuigbouwkundige werkervaring als instroomeis gesteld moet worden.

Inhoudelijk zou de opleiding zich vooral moeten richten op technische/werktuigbouwkundige kennis en vaardigheden, zo meent het merendeel van de respondenten. De opleiding zou zich daarbij moeten richten op zowel verdieping als verbreding van kennis en vaardigheden. Een vergelijkbare uitkomst komt ook naar voren in een onderzoek binnen de chemiesector van Schuit en Petrusa (2009)⁷. In deze kwalitatieve studie oordeelt de helft van de geïnterviewde sleutelpersonen positief over een opleiding op AD-niveau voor chemici. Zo'n opleiding dient zich dan wel te richten op "... verdieping en specialisatie en niet op managementvaardigheden of 'soft skills'. ..." (p.8-9). Enkele respondenten van de AD-enquête zijn echter van mening dat de opleiding zich juist zou moeten richten op organisatorische en managementvaardigheden, of minstens op een mix van zowel technische kennis en vaardigheden, als kennis en vaardigheden op het gebied van management en organisatie. Ook bij enkele geïnterviewden kwam de behoefte naar voren om mbo-ers en mbo-plussers te scholen in leidinggevende vaardigheden. De vraag is echter of scholing in dergelijke vaardigheden plaats moet vinden binnen een AD-opleiding werktuigbouwkunde. Met inachtneming van deze aanvullende opleidingswensen, constateren we dat het merendeel van de respondenten opteert voor verdieping en verbreding van juist de technische kennis en vaardigheden.

6 Deze 14 bedrijven vertegenwoordigen 2.757 werktuigbouwkundigen. Dit is 93,4 procent van alle werktuigbouwkundigen die werkzaam zijn bij bedrijven uit de responsgroep.

7 Schuit, H. en Petrusa, T. (2009). *Verborgen talent voor de chemie*. Nijmegen: KBA

Het merendeel van de respondenten heeft een duidelijke voorkeur voor avondonderwijs als meest geschikte vorm voor het opleiden van medewerkers uit de eigen organisatie.

Doelgroepen AD-opleiding

In het verlengde van hun opvattingen ten aanzien van werkervaring en vooropleiding als instroomeis, achten de respondenten de AD-opleiding werktuigbouwkunde met name geschikt voor al werkzame werktuigbouwkundigen op mbo-niveau die zich verder willen ontwikkelen, voor medewerkers die al binnen een technische functie werkzaam zijn en verder voor pas afgestudeerde mbo-ers met een praktijkoriëntatie. Men vindt de AD-opleiding niet geschikt voor studenten die doorstromen vanuit een havo of vwo-diploma.

3.3 Resultaten van bronnenonderzoek: ontwikkelingen op de arbeidsmarkt

Om ontwikkelingen van de werkgelegenheid in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bestaande onderzoeken over de arbeidsmarkt in regio Rijnmond, waaronder het rapport *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012*⁸ en de *Techniekbarmeter Rijnmond 2008/2009*⁹. Bovendien zijn analyses uitgevoerd op gegevens van het CBS¹⁰.

Volgens het CBS waren er in 2008 in heel Nederland ruim 2.348.000 mensen werkzaam in technische sectoren, waarvan 1.429.000 in een technisch beroep. Het aantal werktuigbouwkundigen op middelbaar niveau bedroeg 204.000 en het aantal werktuigbouwkundigen op hoger niveau was 28.000. Dit betekent dat, landelijk gezien, de technische beroepen voor 14,3 procent bestaan uit middelbare werktuigbouwkundige beroepen en voor 2 procent uit hogere werktuigbouwkundige beroepen. Voor werktuigbouwkundige beroepen op lager en op wetenschappelijk niveau zijn geen gegevens voorhanden.

Over de jaren 2005 – 2008 is het aantal mensen werkzaam in een middelbaar werktuigbouwkundig beroep jaarlijks met 1,5 procent toegenomen, dit is minder dan de totale toename van de werkzame beroepsbevolking (2,3 procent), maar meer dan de toename van de werkzame beroepsbevolking in technische beroepen (0,4 procent). Kennelijk is er in deze periode een grotere behoefte geweest aan werktuigbouwkundigen dan, gemiddeld genomen, aan de andere technische beroepen. Voor de hogere werktuigbouwkundige beroepen is het aantal werkenden in 2008 gelijk aan dat van 2005. Wel was het aantal in 2006 en 2007 beduidend lager, hetgeen betekent dat er in 2008 een forse groei heeft plaatsgevonden.

Uit de *Techniekbarmeter Rijnmond 2008/2009* blijkt dat er in de regio Rijnmond in 2007 ruim 242.000 mensen werkzaam waren in technische sectoren, dit is 33 procent van het totaal aantal werkzame personen in Rijnmond. De auteurs concluderen dat dit aandeel voor Rijnmond wat hoger ligt dan voor geheel Nederland, waar 30,4 procent in technische sectoren werkt. Van deze mensen is bijna 60 procent werkzaam in een technisch beroep (144.000). Naar schatting waren er in de regio Rijnmond in 2007 ruim 20.500 mensen werkzaam als werktuigbouwkundige op mbo-niveau en 2.800 op hbo-niveau. Voor werktuigbouwkundigen op lager niveau en

8 Cuelenaere, B. en J. Siegert (2009). *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012. Meting 2008*. Rotterdam: Ecorys.

9 Aa, R. van der, Kans, K. en E. van Nuland (2009). *Techniekbarmeter Rijnmond 2008/2009*. Rotterdam: Ecorys.

10 CBS Statline, oktober 2009.

wetenschappelijk niveau zijn geen gegevens bekend. Als we, op basis van de beroepsniveau-verdeling uit de KBA-enquête een schatting maken, dan zou het voor geheel regio Rijnmond kunnen gaan om in totaal bijna 40.000 werktuigbouwkundigen in 2007.

In de *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012* zijn schattingen gemaakt over de toekomstige ontwikkelingen op de arbeidsmarkt voor een deel van de technische sectoren in het Rotterdamse Mainportgebied. Het onderzoek 'vertegenwoordigde' 41.650 werknemers die werkzaam zijn in de haven en de industrie daaromheen¹¹. De meeste technische beroepen zijn te vinden in de procesindustrie, petrochemie en energiesector (68 procent) en in de maintenance-branchen (65 procent). Deze beide sectoren samen groeide tussen 2007 en 2008 met ruim 8 procent. De technische sectoren tezamen groeiden met 9,6 procent.

Voor de technische sector voorziet men tot 2012 een jaarlijkse werkgelegenheidsgroei van 2,2 procent en een jaarlijkse vervangingsvraag van 5,3 procent. Uit dit onderzoek blijkt dat er voor de Mainport Rotterdam in de periode 2009-2012 jaarlijks een behoefte zal zijn aan 550 werktuigbouwkundigen op mbo-niveau en 160 werktuigbouwkundigen op hbo-niveau. Deze behoefte komt deels voort uit groei, maar voor het grootste deel uit vervanging van vertrekkende werknemers.

3.4 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we de resultaten besproken van de interviews en de enquêtes onder werktuigbouwkundige bedrijven in de regio Rijnmond en aanpalende regio's. Daarnaast zijn resultaten van de analyses van secundaire bronnen en literatuur gepresenteerd.

Uit regionale arbeidsmarktonderzoeken en CBS-gegevens blijkt dat de arbeidsmarkt voor werktuigbouwkundigen in de regio Rijnmond de laatste jaren is gegroeid. Voor de toekomst wordt voor de regio Rijnmond een verdere groei van de vraag naar technici verwacht in de technische sector. Het 'Mainport'-onderzoek¹² gaat uit van een vraag van technici van 7,5 procent, waarvan 2,2 procent bestaat uit groei en 5,3 procent bestaat uit vervanging van vertrekkend personeel.

Uit de resultaten van de interviews en de enquêtes concluderen we dat er bij de bedrijven die in het onderzoek betrokken zijn, een interesse is voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Het merendeel van de respondenten van de enquête geeft aan dat er in de toekomst binnen hun bedrijf plaats zal zijn voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Op een termijn van vijf á tien jaar gaat het om circa 240 AD-werktuigbouwkundigen. Op deze termijn zal het aantal AD-werktuigbouwkundigen ongeveer 7,6 procent bedragen van het totaal aantal werkzame werktuigbouwkundigen bij deze bedrijven.

De deelnemende bedrijven zijn bovendien bereid om een aantal van hun medewerkers een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau te laten volgen. Qua volume komt de opleidingsbereidheid overeen met de arbeidsmarktbehoefte.

11 In dit onderzoek zijn bedrijven betrokken die zijn aangesloten bij de brancheverenigingen Deltalinqs, VRC en FENEX (Cuelenaere, B. en J. Siegert, 2009).

12 Cuelenaere, B. en J. Siegert, 2009. *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012*.

Zij zien een meerwaarde in zowel de AD-functie als de AD-opleiding. De bedrijven staan positief tegenover het opstarten van een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau in de regio Rijnmond, hoewel zij daar wel enkele voorwaarden aan verbinden.

In hoofdstuk vier geven we op basis van de hier gepresenteerde resultaten ramingen van de toekomstige potentiële werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau en het opleidingsvolume dat nodig is om deze mensen op te leiden, voor Regio Rijnmond en de aanpalende regio's.

4 De potentiële arbeidsmarkt voor werktuigbouwkundigen op Associate Degree niveau in regio Rijnmond en omstreken

Het is niet eenvoudig om een nauwkeurige inschatting te maken hoeveel werktuigbouwkundigen op Associate Degree niveau er op termijn in de regio Rijnmond en de omliggende regio's aan het werk zouden kunnen komen. Enerzijds komt dit door het ontbreken van gespecificeerde informatie over werktuigbouwkundigen en bedrijven waar zij werkzaam zijn: het werkveld van werktuigbouwkundigen is breed en divers en is niet zonder meer onder te brengen in de gangbare indelingen van branches en bedrijfstakken. Hierdoor is structurele informatie maar beperkt voorhanden. Anderzijds zijn werktuigbouwkundige beroepen en functies op AD-niveau als zodanig nog geen werkelijkheid, maar eerder een potentie die zich nog dient uit te kristalliseren op de arbeidsmarkt. Om toch een cijfermatige indruk te krijgen van deze potentie hebben we informatie uit verschillende bronnen gecombineerd en geven we ramingen van het opleidingsvolume op basis van de werkgelegenheidsverwachting in 2019 en op basis van de opleidingsbereidheid van bedrijven.

Raming van het opleidingsvolume op basis van de werkgelegenheidsverwachting in 2019

Bij deze raming is de volgende werkwijze gevolgd:

- (1) op grond van informatie uit de in paragraaf 3.3 aangehaalde onderzoeken en gegevens uit de CBS database Statline en resultaten van de KBA-enquête geven we schattingen van de werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen in de regio Rijnmond en in de omliggende regio's voor het jaar 2008;
- (2) op basis van de enquêteresultaten vullen we dat beeld aan met de potentiële werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen op Associate Degree niveau, door de resultaten van de enquête op de werkgelegenheidsgegevens van 2008 te projecteren.

Op deze wijze wordt een raming verkregen van werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen op Associate Degree niveau, over vijf á tien jaar, *als de werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen niet zou veranderen*. Eerder hebben we gezien dat de respondenten verwachten dat de werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen waarschijnlijk zal groeien. Dit betekent dat de aldus verkregen raming mogelijk een onderschatting is van de ontwikkelingen die zich op de arbeidsmarkt voordoen, of voor zullen gaan doen.

Uit de enquête blijkt de verwachting dat over vijf á tien jaar circa 7,6 procent van de werkzame werktuigbouwkundigen op AD-niveau is opgeleid. Gezien de geringe omvang van de responsgroep en het feit dat het om een inschatting voor de toekomst gaat, kunnen we dit niet opvatten als een hard gegeven. Over vijf á tien jaar zou het aandeel AD-ers ook lager, of juist hoger kunnen zijn. Voor de Hogeschool Rotterdam is het met name van belang om te weten hoeveel werktuigbouwkundigen op AD-niveau er minimaal moeten worden opgeleid. Vanwege de lagere respons en de oververtegenwoordiging van hogere opleidingsniveaus en grote bedrijven binnen de responsgroep, kiezen we voor een voorzichtige ramingsystematiek. Ten eerste zien we ervan af om de groeiverwachting van de respondenten van de enquête en van het 'Mainport'-onderzoek mee te nemen in de ramingen. Ten tweede presenteren we naast de extrapolatie

van het AD-aandeel van 7,6 procent twee conservatievere ramingen, met lagere verwachtingen over het aandeel AD-ers:

- Een variant waarbij we aannemen dat deze verwachting te optimistisch is en dat het aandeel AD-ers uitkomt op de helft van de verwachting, namelijk 3,8 procent;
- Een variant waarbij we aannemen dat deze verwachting veel te optimistisch is en dat het aandeel AD-ers uitkomt op slechts een kwart van de verwachting, namelijk 1,9 procent.

Bovendien gaan we ervan uit dat de verwachtingen in tien jaar gerealiseerd kunnen worden¹³. De resultaten van deze drie varianten zijn weergegeven in tabel 8. Naast de schattingen van de werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen in 2008 (kolom 2), is voor elk van de drie varianten aangegeven wat dit betekent voor de potentiële werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen op Associate Degree niveau in 2019 (kolommen 3-5). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de regio Rijnmond, de regio's rond Rijnmond en voor geheel Nederland.

Tabel 8 - Raming van de potentiële werkgelegenheid van werktuigbouwkundigen op Associate Degree niveau in 2019, in drie varianten

| Regio | Aantal werktuigbouwkundigen in 2008 | Aantal werktuigbouwkundigen AD-niveau in 2019 | Aantal werktuigbouwkundigen AD-niveau in 2019 | Aantal werktuigbouwkundigen AD-niveau in 2019 |
|---|-------------------------------------|---|---|---|
| | | Variant 1 AD-aandeel 7,6% | Variant 2 AD-aandeel 3,8% | Variant 3 AD-aandeel 1,9% |
| Rijnmond (RPA) | 40.114 | 3.049 | 1.524 | 762 |
| Haaglanden (RPA) | 22.442 | 1.706 | 853 | 426 |
| Rijnstreek (RPA) | 18.265 | 1.388 | 694 | 347 |
| Zeeland (RPA) | 8.965 | 681 | 341 | 170 |
| West Brabant (RPA) | 16.546 | 1.257 | 629 | 314 |
| Zuidelijk Noord-Holland (RPA) | 41.569 | 3.159 | 1.580 | 790 |
| <i>Subtotaal Rijnmond en aanpalende regio's</i> | <i>147.901</i> | <i>11.240</i> | <i>5.621</i> | <i>2.809</i> |
| Nederland | 386.667 | 29.387 | 14.693 | 7.347 |

Voor de regio Rijnmond komt de potentiële werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen op Associate Degree niveau in de hoogste variant (aandeel AD-ers is 7,6 procent) in 2019 uit op ruim 3.000. Gelijkmatig verdeeld over tien jaar zou dit betekenen dat er volgens deze variant per jaar 300 werktuigbouwkundigen op AD-niveau moeten worden opgeleid. Volgens de middelste variant (aandeel AD-ers is 3,8 procent) zou er over tien jaar werkgelegenheid zijn voor ruim 1.500 werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Dit komt neer op het opleiden van gemiddeld 150 AD-ers per jaar. Volgens de laagste variant (aandeel AD-ers is 1,9 procent) is er binnen de regio Rijnmond in 2019 sprake van een werkgelegenheid van ruim 750 werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Dit betekent dat er jaarlijks gemiddeld 75 AD-werktuigbouwkundigen moeten worden opgeleid.

¹³ In de enquête is gevraagd naar verwachtingen over vijf á tien jaar. Voor de berekeningen gaan we uit van het eind van deze periode, tien jaar. Daarmee krijgen de ramingen een conservatiever karakter.

Kortom voor de regio Rijnmond ligt er volgens de verwachtingen een potentie om in tien jaar tijd ruim 750 tot 3.000 werktuigkundigen op te leiden op Associate Degree niveau. Op jaarbasis zou dit neerkomen op het opleiden van 75 tot 300 AD-ers.

Ook in de omgeving van de regio Rijnmond is er sprake van een opleidingsbehoefte. In de aanpalende regio's ontstaat een potentiële opleidingsbehoefte die ruim een factor 2,5 hoger ligt. Daarmee zou de totale opleidingsbehoefte voor de regio Rijnmond en de aanpalende regio's uitkomen op 275 tot 1.100 personen per jaar.

De opleidingsbereidheid bij bedrijven

In paragraaf 3.2 hebben we aangegeven dat veertien bedrijven¹⁴ van de 21 uit de responsgroep bereid zijn om enkele van hun werknemers een AD-opleiding te laten volgen. Voor deze bedrijven gaat het om 120 medewerkers in vijf jaar. Gemiddeld per jaar zou dit neerkomen op vierentwintig medewerkers die een AD-opleiding werktuigbouwkunde zouden kunnen gaan volgen.

Eerder hebben we in paragraaf 3.2 (tabel 4) geconstateerd dat er bij zestien bedrijven binnen de responsgroep tezamen over vijf á tien jaar naar verwachting circa 240 AD-werktuigbouwkundigen zullen werken. We constateren dat voor de responsgroep geldt dat de behoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau en de bereidheid om medewerkers een AD-opleiding werktuigbouwkunde te laten volgen van dezelfde orde van grootte zijn. Hieruit trekken we de conclusie dat bedrijven kennelijk bereid zijn om zelf een bijdrage te leveren aan het (laten) opleiden van AD-ers, om op termijn te kunnen voorzien in hun eigen behoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau.

Opmerkingen bij de resultaten van de ramingen

Bij deze resultaten plaatsen we enkele opmerkingen. In de ramingen is een beperkt aantal factoren meegenomen. Er is een aantal factoren dat buiten de raming is gebleven, maar deze factoren kunnen wel invloed hebben op het benodigde opleidingsvolume.

1. Op dit moment zijn er nog geen werktuigbouwkundigen werkzaam met een AD-opleiding. In de raming gaat het dus nog om een min of meer 'fictieve' vraag. Wordt de vraag wel reëel dan betekent dit dat het hele bestand aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau als het ware vanaf nul moet worden opgebouwd. In de beginfase zal er veel opleidingsinspanning nodig zijn om dat bestand op te bouwen. Vanuit de AD-functie geredeneerd betekent dit dat er, zeker de eerste jaren, alleen sprake zal zijn van 'uitbreidingsvraag' en niet van 'vervangingsvraag'. Of de vraag reëel wordt, zal mede afhangen van de kwaliteit van de AD-opleiding en van de werktuigbouwkundigen die aan deze opleiding afstuderen.
2. De schattingen zijn gebaseerd op het werkgelegenheidsvolume voor werktuigbouwkundigen van 2008. Dit betekent dat toekomstige ontwikkelingen op de arbeidsmarkt met betrekking tot de groei in werkgelegenheid voor de sector werktuigbouwkunde nog niet zijn verdisconteerd in de gepresenteerde raming. Gezien de verwachtingen van de respondenten van dit onderzoek en op grond van de resultaten van het 'Mainport'-onderzoek, mogen we verwachten dat er voor de toekomst wel sprake zal zijn van groei van de werkgelegenheid. Het ligt dan voor de hand om te veronderstellen dat ook de behoefte aan AD-ers hoger zal uitvallen.

¹⁴ Deze 14 bedrijven vertegenwoordigen 2.757 werktuigbouwkundigen. Dit is 93,4 procent van alle werktuigbouwkundigen die werkzaam zijn bij bedrijven uit de responsgroep.

3. Het gaat in dit verband om 'succesvol opleiden', leidend tot een diploma en tot het vervullen van een AD-functie werktuigbouwkunde. Afhankelijk van het opleidingsrendement (welk deel van de instroom behaalt ook uiteindelijk een diploma) en het beroepsrendement (welk deel van de gediplomeerden gaat daadwerkelijk in het beroep werken) zal de instroom van studenten navenant hoger moeten zijn.
4. Het opleidingsvolume is geraamd op grond van een verwachte vraag vanuit de arbeidsmarkt. Er is in de raming geen rekening gehouden met een (relatief) autonome instroom die er kan ontstaan, omdat mensen zich (gaan) interesseren voor een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau. Hierbij kan het gaan om studenten uit het algemeen vormend onderwijs of het mbo, die vanuit hun huidige studie willen doorstromen, of om werknemers die zich willen opscholen, zonder dat hun bedrijf daar om vraagt. Het is goed voorstelbaar dat een deel van de toekomstige 'opvolgers' van de huidige mbo-plussers zich zullen willen opscholen via de route van een Associate Degree opleiding, als die officieel is ingevoerd, in plaats van via bedrijfsopleidingen en cursussen. Temeer daar de kwalificatie mbo-plus geen officiële status heeft. Dit zou voor de opleiding een extra instroom kunnen betekenen.
5. Ten vijfde zijn de ramingen opgesteld voor de regio Rijnmond en de aanpalende regio's. Dit is een verzorgingsgebied van meerdere instellingen voor hoger onderwijs. Afhankelijk van de initiatieven die binnen dit gebied worden ondernomen om een AD-opleiding werktuigbouwkunde op te starten, zal dit kunnen leiden tot concurrentie, waarbij het potentiële opleidingsvolume gedeeld zal moeten worden met anderen.

Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we een raming gepresenteerd over de te verwachten werkgelegenheid voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau en het opleidingsvolume dat nodig is om in die behoefte te kunnen voorzien. Aan deze uitkomsten verbinden we de conclusie dat in de regio Rijnmond en de daaromheen liggende regio's sprake is van een substantiële arbeidsmarktpotentie voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Ook in de laagste variant is er sprake van voldoende volume om een opleiding op AD-niveau op te starten. De opleidingsbereidheid van bedrijven loopt hiermee in de pas. De opleidingsvolumes die we uit deze bereidheid hebben afgeleid zijn van dezelfde orde van grootte als de opleidingsvolumes die we uit de werkgelegenheid hebben afgeleid. Er zijn vijf factoren benoemd die niet zijn opgenomen in de ramingen, maar die wel hun invloed kunnen doen gelden op de hoogte van het opleidingsvolume. Drie van de vijf factoren hebben naar verwachting het effect dat ze het opleidingsvolume zullen vergroten. Eén factor (de 'fictieve' vraag) leidt tot onzekerheid over het benodigde opleidingsvolume. In deze factor kan bovendien de wijze waarop een AD-opleiding wordt opgezet en geïmplementeerd een belangrijke rol spelen. Eén factor (concurrentie) leidt er toe dat het potentiële opleidingsvolume mogelijk gedeeld zal moeten worden met andere instellingen. De wijze waarop deze factoren een rol spelen, zullen meegewogen moeten worden bij de keuze om een AD-opleiding te starten.

5 Samenvatting, conclusies en slotbeschouwing

5.1 Samenvatting en conclusies

Op verzoek van de Hogeschool Rotterdam heeft het Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt (KBA) een onderzoek uitgevoerd naar de arbeidsmarktbehoefte aan werktuigbouwkundigen, die zijn opgeleid op Associate Degree niveau.

De vraagstelling van het onderzoek luidde:

- I. In welk mate is er sprake van een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de AD-opleiding werktuigbouwkunde?
- II. Wat zouden taken en werkzaamheden van werktuigbouwkundigen met een AD-opleiding (kunnen) zijn?
- III. Wat zou de meerwaarde zijn van een opleiding op AD-niveau?

Ten behoeve van het onderzoek zijn interviews gehouden met zes vertegenwoordigers van werktuigbouwkundige bedrijven. Daarnaast zijn 310 enquêtes uitgezet onder werktuigbouwkundige bedrijven. Van de respons bleken uiteindelijk 21 enquêtes (circa 7 procent) bruikbaar voor analyse. De respons is, ondanks het versturen van herinneringen en nabellen, laag gebleven. Mogelijk heeft dit te maken met het nog onbekende onderwerp van het onderzoek. Uit de interviews bleek al dat het begrip Associate Degree in het werkveld nog niet ingeburgerd is.

De geënquêteerde bedrijven zijn met name actief in de regio Rijnmond en in de aangrenzende regio's. Zij vertegenwoordigen 7.495 werknemers, waarvan 2.944 werktuigbouwkundigen (39,2 procent). Op grond van vergelijking met andere bronnen concludeerden we dat de beroepsniveaustructuur binnen de responsgroep niet volledig overeenkomt met die voor de technische beroepen in de regio Rijnmond en met de landelijke verdeling van werktuigbouwkundigen over mbo- en hbo-niveau. In de responsgroep is het hogere beroepsniveau oververtegenwoordigd en het middelbare beroepsniveau ondervertegenwoordigd. Ondanks deze verdeling en de geringe respons, geven de enquêtes wel een tamelijk consistent beeld, dat bovendien overeenkomt met het beeld dat in de interviews naar voren komt. Vanwege de oververtegenwoordiging van grotere werktuigbouwkundige bedrijven en van hogere opleidingsniveaus binnen de responsgroep en vanwege de lage respons, moeten we de onderzoeksbevindingen met de nodige voorzichtigheid beschouwen. Ondanks deze slagen om de arm zij wij van mening dat op grond van de onderzoeksresultaten richtinggevende uitspraken gedaan kunnen worden over de levensvatbaarheid van een AD-opleiding werktuigbouwkunde.

Naast de interviews en enquêtes is gebruik gemaakt van bestaande onderzoeken over de arbeidsmarkt in regio Rijnmond, het rapport *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012*¹⁵ en de *Techniekbarmeter Rijnmond 2008/2009*¹⁶, en zijn aanvullende analyses uitgevoerd op gegevens van het CBS.

15 Cuelenaere, B. en J. Siegert (2009). *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012. Meting 2008*. Rotterdam: Ecorys.

16 Aa, R. van der, Kans, K. en E. van Nuland (2009). *Techniekbarmeter Rijnmond 2008/2009*. Rotterdam: Ecorys.

Aan de hand van de drie onderzoeksvragen geven we de belangrijkste resultaten en conclusie van het onderzoek weer.

1. In welk mate is er sprake van een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de AD-opleiding werktuigbouwkunde?

1. Arbeidsmarktbehoefte:

Zowel uit de interviews als uit de enquêtes blijkt dat er binnen het werkveld werktuigbouwkunde in de regio Rijnmond en omstreken behoefte is aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Het merendeel van de respondenten van de enquête geeft aan dat er in de toekomst binnen hun bedrijf plaats zal zijn voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau.

2. Motieven voor deze arbeidsmarktbehoefte.

Voor de behoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau worden verschillende redenen en motieven genoemd.

Verbindingsmotief: de respondenten geven aan dat er behoefte is aan werktuigbouwkundigen tussen mbo/mbo+ en hbo-niveau in. AD-ers zouden dergelijke functies kunnen vervullen als brug tussen enerzijds het uitvoerend niveau en anderzijds het managementniveau. Onder andere door deze brugfunctie kunnen AD-ers een grotere bijdrage leveren aan het genereren van nieuwe ideeën en aan het uitdenken en uitwerken van innovaties, dan mbo-ers en mbo-plussers.

Upgradingsmotief: de respondenten geven aan dat er binnen de sector behoefte is aan een verhoging van het niveau van de werknemers. Enerzijds als gevolg van stijging van het technische niveau. Het werk wordt complexer en de eisen die aan producten gesteld worden hoger, waardoor hoger en beter opgeleid personeel nodig is. Anderzijds vanwege het economische belang om internationaal bij te blijven in het ontwikkelen van hoogwaardige kennis, technologie en producten. Een AD-opleiding past in dit beeld en biedt mbo-ers en mbo-plussers de mogelijkheid om hun opleidingsniveau te verhogen.

Arbeidsmarkt-motief: de respondenten verwachten op termijn een grote vraag naar nieuwe werktuigbouwkundigen in het algemeen, vanwege groei van de sector en vooral vanwege vervanging van vertrekkend personeel. De enquêteresultaten wijzen op een groei van 14,6 procent van het aantal werktuigbouwkundigen over vijf tot tien jaar. Daarnaast zullen er vooral nieuwe werktuigbouwkundigen nodig zijn, om uittredende werknemers te vervangen. Het 'Mainport'- onderzoek ondersteunt deze verwachting. Voor de technische sector voorziet men tot 2012 een jaarlijkse personeelsgroei van 2,2 procent en een jaarlijkse vervangingsvraag van 5,3 procent. Een AD-opleiding kan bijdragen, zo verwachten de respondenten, aan het vergroten van het opleidingsvolume van werktuigbouwkundigen.

3. Kwantificering arbeidsmarkt- en opleidingsbehoefte

Uit de enquête blijkt dat de respondenten verwachten dat het aandeel werktuigbouwkundigen op AD-niveau bij de deelnemende bedrijven, binnen tien jaar 7,6 procent zal zijn van het totaal aantal werktuigbouwkundigen bij deze bedrijven. Op grond van dit aandeel en een eigen berekening over CBS-gegevens met betrekking tot werkgelegenheid, hebben we in drie varianten berekend wat de vraag naar AD-ers voor de gehele regio Rijnmond over tien jaar zou kunnen zijn. De eerste variant gaat uit van een aandeel AD-ers van 7,6 procent van alle werk-

tuigbouwkundigen werkzaam binnen het bedrijf in 2019, zoals uit de enquêteresultaten blijkt. De beide andere varianten gaan uit van minder optimistische, meer conservatievere verwachtingen. In variant 2 is het aandeel van AD-ers de helft van het aandeel AD-ers dat de respondenten van de enquête voorzien voor hun bedrijven, namelijk 3,8 procent van de werkzame werktuigbouwkundigen. In variant 3 is het aandeel van AD-ers een kwart van het aandeel AD-ers dat de respondenten van de enquête voorzien voor hun bedrijven, namelijk 1,9 procent van de werkzame werktuigbouwkundigen.

De aldus berekende raming wijst voor de regio Rijnmond op een potentiële behoefte aan 750 tot 3000 werktuigbouwkundigen op AD-niveau binnen tien jaar. Dit betekent dat er voor deze regio jaarlijks gemiddeld 75 (volgens het laagste variant) tot 300 (volgens de hoogste variant) werktuigbouwkundigen op AD-niveau succesvol opgeleid zouden moeten worden.

Ook voor de aanpalende regio's van de Rijnmondregio is sprake van een opleidingsbehoefte. De potentiële opleidingsbehoefte in de omliggende regio's ligt ruim een factor 2,5 hoger dan in Rijnmond. Daarmee zou de totale opleidingsbehoefte voor de regio Rijnmond en de aanpalende regio's uitkomen op 275 tot 1.100 personen per jaar.

4. Kwantificering van de opleidingsbereidheid van bedrijven

Uit de enquête blijkt dat veertien bedrijven binnen de responsgroep bereid zijn om jaarlijks 24 van hun medewerkers een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau te laten volgen. De raming van het opleidingsvolume op basis van opleidingsbereidheid voor de regio's, is van dezelfde orde van grootte als de raming op basis van de arbeidsmarktbehoefte.

5. Opmerkingen bij de raming van de opleidingsbehoefte

In de ramingen zijn enkele factoren niet meegenomen, die mogelijk wel van invloed kunnen zijn op het benodigde opleidingsvolume. Hier benoemen we vijf van dergelijke factoren.

Ten eerste zijn de schattingen gebaseerd op het werkgelegenheidsvolume voor werktuigbouwkundigen van 2008. Dit betekent dat toekomstige ontwikkelingen op deze arbeidsmarkt nog niet zijn verdisconteerd. Gezien de eerdergenoemde groeiverwachtingen voor de sector werktuigbouwkunde, ligt het voor de hand om te veronderstellen dat ook de behoefte aan AD-ers in de toekomst hoger zal uitvallen dan in het model is geraamd.

Ten tweede gaat het in dit verband om 'succesvol opleiden', leidend tot een diploma en tot het vervullen van een AD-functie werktuigbouwkunde. Afhankelijk van het opleidingsrendement (welk deel van de instroom behaalt ook uiteindelijk een diploma) en het beroepsrendement (welk deel van de gediplomeerden gaat daadwerkelijk in het beroep werken) zal de instroom van studenten navenant hoger moeten zijn.

Ten derde is de raming gebaseerd op een verwachte vraag vanuit de arbeidsmarkt. In de raming is geen rekening gehouden met een (relatief) autonome instroom van studenten of werknemers. Dit zou voor de opleiding een extra instroom kunnen betekenen.

Ten vierde gaat het in feite om een vraag die nog 'fictief' is, voor een op dit moment nog niet bestaand functie- en opleidingsniveau. Deze factor brengt onzekerheid met zich mee over het te verwachten opleidingsvolume. Of de vraag reëel wordt, zal deels ook afhangen van de implementatie van de opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau, van de kwaliteit van de opleiding en van de kwaliteit van de werktuigbouwkundigen die een AD-diploma behalen.

Ten vijfde zijn de ramingen opgesteld voor de regio Rijnmond en de aanpalende regio's. Dit is een verzorgingsgebied van meerdere instellingen voor hoger onderwijs. Afhankelijk van de initiatieven die binnen dit gebied worden ondernomen om een AD-opleiding werktuigbouwkunde

op te starten, zal dit kunnen leiden tot concurrentie, waarbij het potentiële opleidingsvolume gedeeld zal moeten worden met anderen.

Conclusie

Naar aanleiding van deze uitkomsten concluderen we dat in de regio Rijnmond en de daaromheen liggende regio's vanuit het werkveld sprake is van een substantiële arbeidsmarktpotentie voor werktuigbouwkundigen op AD-niveau. Deze behoefte lijkt tot een voldoende groot opleidingsvolume te leiden, om de inrichting van een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau te rechtvaardigen. Ook in de laagste ramingvariant zou er sprake zijn van voldoende potentiële instroom om met een opleiding op AD-niveau van start te gaan. De ramingen van het jaarlijks opleidingsvolume op basis van de arbeidsmarktbehoefte en op basis van de opleidingsbereidheid van bedrijven, leiden tot resultaten van dezelfde orde van grootte.

Er zijn factoren die niet in de ramingen zijn meegenomen, maar die wel van invloed kunnen zijn op het uiteindelijk benodigde opleidingsvolume. Hiervan zijn er vijf benoemd. Drie factoren hebben naar verwachting het effect dat ze het opleidingsvolume zullen vergroten. Eén factor (de 'fictieve' vraag) leidt tot onzekerheid over het benodigde opleidingsvolume. Hierin spelen de opzet en implementatie en de kwaliteit van de beoogde AD-opleiding een belangrijke rol. Eén factor (concurrentie) leidt er toe dat het potentiële opleidingsvolume mogelijk gedeeld zal moeten worden met andere instellingen. De wijze waarop deze factoren een rol spelen, zullen meegewogen moeten worden bij de keuze om een AD-opleiding te starten.

II. Wat zouden taken en werkzaamheden van werktuigbouwkundigen met een AD-opleiding (kunnen) zijn?

6. Functies en taken van werktuigbouwkundigen op AD-niveau

De belangrijkste functies waarin werktuigbouwkundigen op AD-niveau zouden kunnen werken zijn: ontwerper/tekenaar/constructeur, (onderhouds)engineer en werkvoorbereider. De belangrijkste taken hangen hier nauw mee samen. Als taken worden vooral genoemd: tekenen/ontwerpen en calculeren/rekenen. AD-ers zullen dergelijke taken met name overnemen van mbo-plussers. In geringe mate zullen zij ook enkele taken overnemen die nu worden uitgevoerd door hbo-ers en mbo-ers.

7. Verhouding mbo-plus en AD-niveau

Uit het bovenstaande resultaat zou het vermoeden kunnen rijzen dat de AD-ers de mbo-plussers gaan vervangen. Dit blijkt echter niet in het onderzoek. De enquêteresultaten laten zien dat er in de toekomst substantieel behoefte is aan zowel AD-ers als aan mbo-plussers. De respondenten voorzien dat deze functies naast elkaar zullen bestaan.

8. Meerwaarden werktuigbouwkundigen op AD-niveau

De meerwaarde van werktuigbouwkundigen op AD-niveau ligt vooral in het kunnen denken en werken op hbo-niveau *in combinatie met* kennis en vaardigheden op praktisch niveau. AD-ers zijn daardoor, beter dan mbo-ers, in staat om verbindingen te leggen tussen de uitvoering van het werk en de grotere lijnen, het beleid en ontwikkelingen binnen de onderneming. De geïnterviewden verwachten dat AD-ers een grotere bijdrage kunnen leveren aan het genereren van nieuwe ideeën en aan het uitdenken en uitwerken van innovaties, dan mbo-ers en mbo-plussers.

Conclusies

Naar aanleiding van deze uitkomsten concluderen we dat er binnen het werkveld behoefte is aan werktuigbouwkundigen, die kunnen werken en denken op het snijvlak van het meer praktische mbo-niveau en het meer theoretische hbo-niveau. Dit zou een speerpunt moeten zijn in een AD-opleiding werktuigbouwkunde.

Daarnaast leiden we uit de resultaten af dat het werkveld het AD-niveau inschat op mbo-plus niveau of tussen mbo-plus en hbo in. Zij zien AD-ers niet als vervanging van de mbo-plussers.

III. Wat zou de meerwaarde zijn van een opleiding op AD-niveau?

9. Meerwaarde AD-opleiding

De meerwaarde van een AD-opleiding werktuigbouwkunde zou met name moeten zitten in de mogelijkheden om technische vooropleiding en werkervaring te combineren met verdieping en verbreding van technische kennis en vaardigheden. Het merendeel van de respondenten staat positief tegenover het idee om in de regio een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau te starten. De respondenten menen wel dat, wil zo'n opleiding zinvol zijn, er enkele 'voorwaarden' aan verbonden moeten worden.

10. 'Voorwaarden' AD-opleiding

Een van de voorwaarden heeft betrekking op de instroom in de opleiding. Een technische vooropleiding (bij voorkeur werktuigbouwkundige) en werkervaring worden als voorwaarden gezien voor instroom in de AD-opleiding werktuigbouwkunde. Een tweejarige beroepsopleiding zonder voorafgaande werktuigbouwkundige vooropleiding en werkervaring acht men op dit niveau niet zinvol.

Een tweede voorwaarde heeft betrekking op de vorm van de opleiding. De respondenten hebben een sterke voorkeur voor een opleiding in de vorm van werkend leren en een avondstudie.

Een deel van de respondenten vindt het bovendien belangrijk dat de opleiding deels gefinancierd wordt met publieke middelen en/of middelen vanuit de sector.

11. Inhoudelijk profiel AD-opleiding werktuigbouwkunde

Inhoudelijk zou de AD-opleiding werktuigbouwkunde zich volgens de respondenten vooral moeten richten op verbreding en verdieping van technische/werktuigbouwkundige kennis en vaardigheden. De opleiding zou zich niet zozeer moeten richten op de meer algemene organisatorische en managementvaardigheden.

12. Doelgroepen AD-opleiding werktuigbouwkunde

In het verlengde van bovenstaande zien de respondenten als doelgroepen voor een AD-opleiding vooral werkende werktuigbouwkundigen (of ook wel andere technici) die al zijn opgeleid op mbo-niveau en afgestudeerde mbo-ers die een praktijkoriëntatie hebben. De respondenten zien een AD-opleiding als zeer geschikt om zittende (eigen) medewerkers op te leiden, bij voorkeur in de vorm van een avondstudie en niet geschikt voor doorstromers vanuit een algemeen vormende vooropleiding, zonder opleiding en ervaring in werktuigbouwkunde of techniek.

Conclusie

Naar aanleiding van deze uitkomsten concluderen we dat het werkveld positief staat tegenover het idee om in de regio een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau te starten, maar daar

wel een aantal randvoorwaarden aan verbindt. De geformuleerde randvoorwaarden hebben betrekking op de instroom in en de vorm, inhoud en (mede) financiering van de opleiding. Tenslotte zien de respondenten met name zittende werktuigbouwkundigen als een belangrijke doelgroep voor een AD-opleiding.

5.2 Slotbeschouwing

De achterliggende vraag van het uitgevoerde onderzoek is, of een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau in de regio Rijnmond levensvatbaar is. In dit onderzoek is dit onderzocht vanuit de arbeidsmarktbehoefte aan AD-werktuigbouwkundigen binnen het werkveld. In deze slotbeschouwing kijken we terug op die levensvatbaarheid van de opleiding vanuit de onderzoeksresultaten, maar daarnaast ook vanuit enkele thema's die boven dit onderzoek uitstijgen.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek concluderen we dat een opleiding werktuigbouwkunde bij de Hogeschool Rotterdam levensvatbaar is. Vanwege de relatief kleine schaal waarop de interviews met sleutelpersonen zijn afgenomen en de beperkte respons op de uitgezette enquête is enige voorzichtigheid bij het trekken van conclusies geboden. Om deze reden hebben de opgestelde ramingen ten behoeve de levensvatbaarheid van een AD-opleiding werktuigbouwkunde dan ook conservatief van karakter. Op basis van deze conservatieve ramingen, die mede zijn gebaseerd op cijfers van de *Arbeidsmarktverkenning Rotterdam Mainport 2008-2012*¹⁷ van Ecorys, is het aannemelijk, dat er in de regio Rijnmond alleen al in de komende 5-10 jaar sprake zal zijn van een jaarlijkse arbeidsmarktbehoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau van tussen de 75 en 300 personen.

Deze arbeidsmarktbehoefte aan werktuigbouwkundigen op AD-niveau dient gezien te worden tegen de achtergrond van:

1. een upgradingsbehoefte van beroepsbeoefenaren met name op mbo- en hbo-niveau in het algemeen¹⁸ en medewerkers binnen de technieksector in het bijzonder¹⁹.
2. een verwachte groei van de werkgelegenheid binnen werktuigbouwkundige functies in de nabije toekomst binnen de Rijnmondregio²⁰.
3. de vergrijzing van de zittende beroepsbevolking in het algemeen en de techniek in het bijzonder²¹.

Ondanks de economische stagnatie, die intrad aan het einde van 2008, valt te voorzien dat er in de komende jaren bij een gelijkblijvende arbeidsparticipatie van individuen grote tekorten zullen ontstaan op de arbeidsmarkt in het algemeen en binnen de technieksector in het bijzonder.

17 Cuelenaere, B. en J. Siegert (2009), o.c..

18 Commissie Arbeidsparticipatie (2008). *Naar een toekomst die werkt. Advies Commissie Arbeidsparticipatie*. Rotterdam: z.u.

Schuit, H., Hövels, B. en R. Kennis (2009). *Kiezen en delen. Beleidsopties voor een toekomstbestendig mbo*. Nijmegen: KBA.

19 Commissie De Boer (2009). *Sector investeringsplan hbo 2011-2016. Meer studenten hbo techniek via Centres of Expertise. Plan Commissie De Boer*. Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Schuit, H. en T. Petrusa (2009), o.c..

20 Cuelenaere, B. en J. Siegert (2009), o.c..

21 Cuelenaere, B. en J. Siegert (2009), o.c..

Commissie Arbeidsparticipatie, (2008) o.c..

Schuit, H., Hövels, B. en R. Kennis (2009), o.c..

Commissie de Boer (2009), o.c..

Tegelijkertijd zullen Nederlandse bedrijven om in internationaal opzicht concurrerend te kunnen blijven efficiënt en hoogwaardig moeten produceren en voortdurend moeten investeren in innovaties van producten en van het productieproces zelf. Dit vraagt om een upgrading van de beroepsbevolking in het algemeen en zeker van de technische beroepsbevolking. Het belang van lagere opleidingsniveaus zal binnen kennisintensieve sectoren als de techniek afnemen, in toenemende mate zal het zwaartepunt op functies in het spectrum van mbo-hbo komen te liggen. Deze trend wordt ook door het uitgevoerde onderzoek bevestigd. De inrichting van een opleiding werktuigbouwkunde op AD-niveau past dan ook binnen de hiervoor benoemde maatschappelijke trends. Deels zullen de deelnemers voor de opleiding uit bedrijven binnen de branche werktuigbouwkunde moeten komen, deels zullen ze instromen vanuit bestaande vooropleidingen voor het hbo.

Tegelijkertijd is het goed om te beseffen dat een opleiding werktuigbouwkunde geen oplossing is voor de verwachte tekorten aan technici en werktuigbouwkundigen op de arbeidsmarkt. Het opscholen van zittende werktuigkundigen op mbo- en mbo-plus-niveau zal - in ieder geval deels - voorzien in de arbeidsmarktbehoefte naar werktuigbouwkundigen op het snijvlak van mbo en hbo. Tegelijkertijd wordt hierdoor echter ook een extra vraag naar beroepsbeoefenaren op het niveau van werktuigbouwkundigen op mbo-niveau gecreëerd binnen een arbeidsmarkt, die de komende jaren alleen al demografisch gezien onder druk zal komen te staan. De AD-opleiding zal met andere woorden vooral voorzien in een kwalitatieve arbeidsmarktbehoefte en niet zo zeer in een kwantitatieve behoefte. Er zullen flankerende maatregelen nodig zijn om te voorzien in de arbeidsmarktbehoefte aan werktuigbouwkundigen, met name op mbo- en hbo-niveau.

Ondanks de meerwaarde van een AD-opleiding werktuigbouwkunde, zoals deze erkend wordt door de geïnterviewde en geënquêteerde personen in het onderzoek, is het goed om te realiseren dat een AD-opleiding werktuigbouwkunde in dit stadium voor veel bedrijven binnen het werkveld nog een ver-van-hun-bed-show is. Het civiel effect van een AD-opleiding werktuigbouwkunde zal sterk bepaald worden door de kwaliteit en herkenbaarheid van de opleiding voor het afnemende werkveld, door de kwaliteit van de eerste gediplomeerden en de kwaliteit van de marketing van de opleiding. De beste ambassadeurs voor een nieuwe AD-opleiding werktuigbouwkunde zijn kwalitatief hoogwaardige afgestudeerden. Als de eerste lichten AD-ers door het werkveld positief beoordeeld worden, zal ongetwijfeld de opleidingsvraag op gang komen vanuit andere werktuigbouwkundige bedrijven en afdelingen, die op dit moment nog onbekend zijn met AD-opleidingen of zich terughoudend opstellen ten aanzien van een AD-opleiding werktuigbouwkunde.

Een laatste opmerking betreft de op dit moment nog onzekere toekomst van AD-opleidingen in het algemeen binnen Nederland. Het Rijk zal naar verwachting medio 2010 een besluit nemen over de wijze van voortzetting en bekostiging van de AD-opleidingen na afloop van de experimenten. Het is niet ondenkbaar, in het licht van de ophanden zijn de bezuinigingen bij het Rijk vanaf 2011, dat de AD-opleidingen het in de toekomst zullen moeten doen zonder rijksbekostiging. Uitblijven van rijksbekostiging vormt een risico voor het aantal deelnemers en daarmee voor het financieel draagvlak van een AD-opleiding werktuigbouwkunde. Ook een deel van de respondenten in het onderzoek heeft aangegeven dat rijksbekostiging en/of een bijdrage van een sectorfonds belangrijke voorwaarden zijn bij een besluit om medewerkers wel of niet deel te laten nemen aan een AD-opleiding werktuigbouwkunde. Bij het uitblijven van rijksbekostiging voor AD-opleidingen wordt de beslissing van de Hogeschool Rotterdam ten aanzien de AD-opleiding werktuigbouwkunde echt een 'marktbeslissing'.

Het in de markt zetten van een AD-opleiding werktuigbouwkunde zonder rijksbekostiging is onzes inziens evenzeer een kansrijke optie. Daarbij is het van belang dat de marketingstrategie van de HR voorziet in een opleiding die rekening houdt met de condities die vanuit de bedrijven binnen de branche worden verbonden aan deelnamebesluiten. Daarnaast is het van belang dat de HR erin slaagt om de opleiding te positioneren als een zinvol instrument om te voorzien in de behoefte aan een stijging van het opleidingsniveau, zowel naar individuele bedrijven toe als naar kapitaalkrachtige en invloedrijke actoren als een sectorfonds. Gezien de breed ervaren upgradingsbehoefte, de groeiambities binnen het werkveld en de dreigende tekorten op de arbeidsmarkt lijkt zo'n marketingstrategie een kansrijke opgave.

Gebruikte literatuur en bronnen

- Aa, R., K. van der Kans, en E. van Nuland (2009). *Techniekbaremeter Rijnmond 2008/2009*. Rotterdam: Ecorys.
- CBS Statline, oktober 2009.
- Commissie Arbeidsparticipatie (2008). *Naar een toekomst die werkt*. Advies Commissie Arbeidsparticipatie. Rotterdam: z.u.
- Commissie De Boer (2009). *Sector investeringsplan hbo 2011-2016. Meer studenten hbo techniek via Centres of Expertise*. Plan Commissie De Boer. Den Haag: Platform Bèta Techniek.
- Cuelenaere, B., en J. Siegert (2009). *Arbeidsmarktverkenning Mainport Rotterdam 2008-2012. Meting 2008*. Rotterdam: Ecorys.
- ERGO (2006). *Associate Degree ICT, verslag van een kwantitatief onderzoek onder werkgevers*. Amsterdam: Ergo.
- Graaf, D., en E. van den Berg (2008). *Monitor Associate Degree: Tussenevaluatie*. Amsterdam: SEO
- ROA. (2007). *Technomonitor 2007. De kenniseconomie: liggen we op koers?*, Maastricht: ROA.
- Schuit, H., en T. Petrusa (2009). *Verborgen talent voor de chemie*. Nijmegen: KBA
- Schuit, H., B. Hövels, en R. Kennis (2009). *Kiezen en delen. Beleidsopties voor een toekomstbestendig mbo*. Nijmegen: KBA.
- Van den Tillaart, H., S. Elfering, H. Vermeulen, C. van Rens, J. Warmerdam, W. de Wit, J. Doesborgh, en N. van Kessel (2009). *Trends en ontwikkelingen in de technische installatiebranche 2008: Bedrijvigheid, arbeidsmarkt en beroepsopleiding in de periode 2008-2013*. Nijmegen: ITS, Radboud Universiteit Nijmegen.
- Van Kessel, N., H. van den Tillaart, H. Vermeulen, J. Warmerdam, W. de Wit, S. Elfering, en C. van Rens (2009). *Kerngegevens Technische installatiebranche 2008 Zuid Holland*. Nijmegen: ITS, Radboud Universiteit Nijmegen.

Bijlage 1 – Respondenten Interviews

| | | |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------|
| Dhr. H. Weber | Fontijne Grotnes | HRM manager |
| Dhr. A. de Bever | Stinis Holland | Managing Director |
| Dhr. M. de Wolf | Strukton Railinfra | Engineer |
| Dhr. H. de Gruyter | Heerema Marine Contractors | Manager |
| Dhr. P. van der Klift | Machinefabriek van der Klift BV | Directeur |
| Dhr. R. Augustijn | RTD Applus Nederland | Afdelingsmanager |

Bijlage 2 - Blauwdruk AD-opleiding werktuigbouwkunde Hogeschool Rotterdam

1 Associate Degree werktuigbouwkunde: wat en waarom?

Wat is de Associate Degree?

- De AD-opleiding werktuigbouwkunde is een post mbo-opleiding en bestaat in belangrijke mate uit opleidingsmodules, die onderdeel uitmaken van de (hbo) bachelor-opleiding werktuigbouwkunde. Na het afronden van de AD-opleiding ontvangt de kandidaat het bijbehorend certificaat. De AD-opleiding werktuigbouwkunde duurt geen 4 (duur bacheloropleiding) maar 2 jaar.
- Het beoordelen en toetsen van de diverse onderdelen geschiedt overeenkomstig de regels van de hbo-opleiding. Daarmee zullen de behaalde cijfers ook geldig zijn voor de volledige bachelor-opleiding.
- AD-opleidingen bevinden zich momenteel nog in een experimentele fase. Naar verwachting wordt de AD-opleiding per september 2010 opgenomen in het stelsel van reguliere opleidingen.

Waarom is AD-niveau bedacht, wat kan de meerwaarde van AD-opleiding voor werkveld werktuigbouwkunde zijn?

- Voor het bedrijfsleven is het AD-traject werktuigbouwkunde een interessante optie voor de opscholing van zittende beroepsbeoefenaren op mbo-niveau. De opleiding past in trajecten van talentontwikkeling bij individuele medewerkers. De investeringstijd van twee jaar is zowel voor bedrijven als medewerkers te overzien.
- Voor de potentiële kandidaat is de AD-opleiding werktuigbouwkunde een stimulans in het kader van de eigen competentieontwikkeling. De studiekeerperiode van twee jaar is beter te overzien en minder belastend dan vier jaar die voor de volledige bachelor opleiding geldt.
- Maatschappelijk gezien kunnen AD-opleidingen bijdragen aan het vergroten van de doorstroom van mbo-ers naar het hbo. De AD-opleiding werktuigbouwkunde kan bijdragen aan een upgrading van het opleidingsniveau van werktuigkundigen.

2 Verschillen en overeenkomsten tussen AD-niveau, mbo-4-niveau en hbo-niveau

- De competenties van een mbo-4 afgestudeerde zijn voornamelijk operationeel van aard, gericht op de uitvoering. Met de AD-opleiding werktuigbouwkunde wordt een verdere ontwikkeling van analytische vermogens bij de student op gang gebracht. Bij de start van de AD-opleiding krijgt de student diverse wiskundige modules. Met de kennis uit deze modules wordt de student getraind om analytische vermogens toe te passen in de praktische en technische vakken. Het niveau van de kennis en het inzicht van de mbo-student wordt op die manier verbreed en verdiept.
- Het zwaartepunt van AD-opleiding ligt vooral in het verbreden en verdiepen van (technische) kennis en het toepassen van die kennis in de praktijk. Hierin onderscheidt de AD-opleiding zich van de bacheloropleiding, waar er meer nadruk ligt op algemene ingenieursvaardigheden, waarin inbegrepen adviseren en managen.

- In het licht van bovenstaande verwacht de Hogeschool Rotterdam dat werktuigbouwkundige AD-ers met name ingezet kunnen worden op overlappende taakgebieden tussen mbo- en bachelor-niveau in. In vergelijking met de mbo-er gaat het dan om taken die complexer zijn of een hogere technische moeilijkheidsgraad hebben; in vergelijking met de bachelor (hbo-er) gaat het dan om taken waarbij minder advisering, sturing en/of management nodig is.

3 Voor welke doelgroepen is AD-opleiding interessant?

- Werkende werktuigbouwkundigen op mbo-niveau die zich professioneel verder willen ontwikkelen
- Pas afgestudeerden mbo-4 met een praktijkoriëntatie, die verder willen studeren maar niet willen of kunnen kiezen voor een 4-jarige theoretische bachelor-opleiding.

Voor beide doelgroepen kan het volgen van de AD-opleiding bovendien een stimulans zijn om alsnog de bachelor opleiding te gaan volgen.

4 Opleidingsvarianten en randvoorwaarden AD-opleiding

- De AD-opleiding Werktuigkunde wordt een deeltijd opleiding met een studiebelasting van ca 20 uur per week, waarvan 10 uur contacttijd.
- De toelatingseisen voor de AD-opleiding werktuigbouwkunde zijn in beginsel de zelfde als voor toelating tot een bacheloropleiding: een diploma mbo-4, een diploma havo of vwo met een profiel Natuur en Techniek. Een intakegesprek maakt deel uit van de toelatingsprocedure.
- AD-opleidingen bevinden zich momenteel nog in een experimentele fase, die afgesloten wordt per 1 augustus 2010. Het is nog niet bekend of, in hoeverre en onder welke condities deze opleidingen door het Rijk zullen worden bekostigd na 1 augustus 2010.

5 Contouren opleiding AD Werktuigkunde

- De toekomstige AD-opleiding werktuigbouwkunde zal een tweejarig traject worden bestaande uit een aantal technische, kennisintensieve modulen uit de reguliere bacheloropleiding. De modulen zijn gericht op:
 - het verhogen van het analytisch vermogen (wiskunde, basisvakken in de toegepaste natuurkunde);
 - verdieping van kennis van ontwerp- en constructievakken;
 - het toepassen van verworven analytische vaardigheden en kennis binnen praktijksituaties (training en simulatie).
- Wat betreft de aan te bieden modulen denkt de HR aan volgende onderdelen:
 - werktuigbouwkundig construeren (autocad, 3D-tekenen enz.);
 - wiskunde en sterkteleer;
 - materiaalkunde en productietechniek;
 - thermodynamica en warmteoverdracht;
 - machineonderdelen;
 - eindige elementen en constructietechniek;
 - bijzondere onderwerpen.