



Aansluiting van mts'ers op de arbeidsmarkt, uitstroom 1985, 1986

Samenvatting

In dit artikel zal worden ingegaan op de functies waarin de gediplomeerden terechtkomen, welke apparatuur zij hierbij gebruiken en hoe ze de voorbereiding tijdens de mts hierop hebben ervaren. Tevens zal worden ingegaan op verschillen tussen gediplomeerden van de afdeling werktuigbouwkunde (Wb) en van de studierichting produktietechnieken (PT).

Inleiding

Onder invloed van economische, technologische en arbeidsorganisatorische factoren is de kwalitatieve aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt onder druk komen te staan. Met name bij het algemeen voortgezet onderwijs en lager beroepsonderwijs, maar ook bij middelbare beroepsopleidingen verloopt de intrede van gediplomeerden op de arbeidsmarkt moeizamer dan jaren geleden (Nijhof, 1986).

In het onderzoek „Praktische problemen in het beroeps(vorbereidend) onderwijs” - PRABO project - is nagegaan hoe de aansluiting van mts'ers afdeling werktuigbouwkunde op de arbeidsmarkt is gezien tegen de achtergrond van de invoering van nieuwe technologieën. In dit artikel zal met name worden ingegaan op de functies waarin de gediplomeerden terechtkomen, welke apparatuur zij hierbij gebruiken en hoe ze de voorbereiding tijdens de mts hierop hebben ervaren. Tevens zal worden ingegaan op verschillen tussen gediplomeerden van de afdeling werktuigbouwkunde (Wb) en van de studierichting produktietechnieken (Pt).

Dataverzameling

Het PRABO-onderzoek heeft zich gericht op de mts-gediplomeerden van de afdeling werktuigbouwkunde (examenjaar 1985) en van de studierichting produktietechnieken (examenjaar 1986). Uit de 1080 reacties (65% van de benaderde groep) is het volgende gebleken: 46% van de respondenten heeft een betaalde baan, 26% vervult de militaire dienstplicht, 24% volgt een vervolgopleiding en 3% is werkzoekend.

Aan die respondenten die een baan hadden of zochten én bereid waren tot het invullen van een vragenlijst is deze vragenlijst opgestuurd (in totaal 509).

De vragenlijst bestond uit drie onderdelen, namelijk algemene gegevens, gegevens met betrekking tot werkzoekende respondenten en gegevens over werkende respondenten.

Resultaten

Slechts 3% van de respondenten heeft aangegeven dat ze nog werkzoekend zijn, wat dus duidt op gunstige arbeidsmarktperspectieven voor mts'ers. Ook blijkt dit uit de onderzoeksgegevens over de periode tussen diplomering en het vinden van een baan. Bijna de helft van de respondenten heeft reeds voor diplomering een baan gevonden en in totaal 83% van de respondenten binnen 3 maanden na diplomering.

Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat mts'ers in een verscheidenheid aan functies terecht komen. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de functies waarin de respondenten na diplomering terecht komen.

Tabel 1: Overzicht van de eerste tot en met vierde functie van de gediplomeerde mts'ers.

soort functie	1e functie		2e functie		3e functie		4e functie	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CNC produktiemedewerker verspanend	27	6	7	4	-	-	-	-
CNC produktiemedewerker niet-verspanend	5	1	2	1	1	2	-	-
tekenaar	63	15	13	8	8	15	2	10
tekenaar/ constructeur	38	9	19	12	2	4	2	10
werkvoorbereider	9	2	12	7	5	9	-	-
onderhouds- technicus/monteur	83	19	33	20	8	15	3	15
kwaliteitscontroleur	14	3	5	3	3	6	1	5
lastechnicus/lasser	12	3	5	3	1	2	-	-
voorraadbeheerder	5	1	4	2	2	4	-	-
verkoper	14	3	8	5	1	2	2	10
meet- en regeltechnicus	3	1	1	1	-	-	1	5
bedrijfsbureau- medewerker	4	1	9	6	-	-	-	-
assistent- bedrijfsleider	-	-	1	1	-	-	1	5
gereedschap- voorsteller	-	-	2	1	-	-	-	-
machinesteller	4	1	1	1	3	6	-	-
anders	143	33	37	23	18	34	7	35
tekenaar/ werkvoorbereider	4	1	3	2	1	2	1	5
tekenaar/ werkvoorbereider/ constructeur	-	-	1	1	-	-	-	-
Totalen	428	99*	163	101*	53	101*	20	100

* door afronding verschilt het totaalpercentage van 100%

De grootste groep respondenten is als onderhoudstechnicus werkzaam in de eerste functie, gevolgd door tekenaar, tekenaar/constructeur en cnc- produktiemedewerker verspanend. Het merendeel van de respondenten (58%) is na diplomering werkzaam in een produktietechnische functie, dat wil zeggen een functie waarbij een medewerker direct of indirect betrokken is bij de productie.

De respondenten zijn in tal van bedrijfstakken werkzaam, met name in de machine-industrie. Het merendeel der respondenten (57%) heeft geen problemen ervaren in de eerste functie. In het geval dat er problemen ervaren worden, werden deze veelal veroorzaakt door een onduidelijke taakomschrijving, een te korte inwerkperiode of onvoldoende begeleiding. Er bestaat een hoge correlatie tussen de mate van gebruik van apparatuur en de voorbereiding hierop op de mts. De mts'en bereiden volgens de respondenten hun leerlingen vooral voor op het werken met de conventionele verspanende machines.

Het merendeel van de respondenten (88%) werkt niet met computergestuurde apparatuur, zoals computergestuurde verspanende en niet-verspanende bewerkingsmachines, CAD- en CAM-werkstations en automatische meet- en testapparatuur.

Met uitzondering van computergestuurde verspanende bewerkingsmachines vindt het overgrote merendeel van de respondenten onvoldoende voorbereid te zijn op het werken met computergestuurde apparatuur.

Met betrekking tot kennis en vaardigheden worden door de respondenten weinig discrepanties geconstateerd tussen de benodigde en behandelde kennis en vaardigheden¹⁾.

Vrijwel alle in de vragenlijst genoemde houdingsaspecten worden door de mts-gediplomeerden als noodzakelijk voor hun eerste functie beschouwd. In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de benodigde en behandelde houdingsaspecten. Per categorie wordt het percentage respondenten vermeld dat deze categorie heeft aangegeven.



Tabel 2: Overzicht van tijdens de mts behandelde en noodzakelijke houdingsaspecten voor de eerste functie (in percentages)

houdingsaspecten	1)	2)	3)	4)
verantwoordelijkheidsgevoel ten opzichte van collega's	42	36	9	13
verantwoordelijkheidsgevoel ten opzichte van apparatuur	63	12	16	9
systematische werkwijze	52	26	11	11
abstractievermogen	17	23	6	54
nauwkeurigheid	66	14	16	4
kostenbewustzijn	38	30	16	16
aanpassingsvermogen	31	46	8	14
eigen initiatief	43	42	9	6
probleemoplossend vermogen	35	46	8	11
positieve instelling	52	32	8	8
drukbestendigheid	13	58	5	24
samenwerkingsbereidheid	49	33	9	9
communicatieve vaardigheden	32	44	7	17
inschatting eigen niveau	19	41	9	30
zelfstandigheid	54	30	11	5
veelzijdigheid	30	40	10	20
praktische kennis	53	25	13	10
kwaliteitsbewustzijn	32	33	10	25
kritisch denkvermogen	32	37	11	20
leidinggeven	6	32	11	51
affiniteit computergestuurde produktiemiddelen	10	17	18	55
geen machine en/of computer vrees	33	24	21	22

- 1) nodig in eerste functie en behandeld op de mts
- 2) nodig in eerste functie en niet behandeld op de mts
- 3) behandeld op de mts en niet nodig in eerste functie
- 4) niet behandeld op de mts en niet nodig in eerste functie

De houdingsaspecten waaraan volgens de respondenten in beperkte mate aandacht besteed wordt op de mts'en maar die wel noodzakelijk worden geacht voor de eerste functie zijn: aanpassingsvermogen, probleemoplossend vermogen, drukbestendigheid, communicatieve vaardigheden, inschatting eigen niveau, veelzijdigheid, kwaliteitsbewustzijn en kritisch denkvermogen.

Vergelijking gediplomeerden produktietechnieken - werktuigbouwkunde

Aangezien slechts twee mts'en over een studierichting produktietechnieken beschikken is het aantal gediplomeerden PT zeer beperkt ten opzichte van het aantal gediplomeerden Wb (resp. 51 ten opzichte van 2600). In dit onderzoek hebben 27 gediplomeerden van de studierichting PT en 368 gediplomeerden van afdeling Wb geparticipeerd: respectievelijk 53% en 14% van het totale aantal gediplomeerden.

Gezien de geringe omvang van de populatie PT'ers kunnen geen algemeen geldende conclusies worden geformuleerd. We kunnen wel constateren welke verschillen zich tussen beide groepen voordoen zonder daaraan verdere conclusies te verbinden.

De twee groepen verschillen op de volgende aspecten:

- het percentage PT'ers dat vóór diplomering reeds een baan heeft ligt beduidend hoger dan dat van de Wb'ers;
- soort vervulde functie: Wb'ers vervullen meer uiteenlopende functies dan de PT'ers, PT'ers zijn vaker als CNC-produktie-medewerkers verspanend werkzaam;
- aard van de functie: 81% van de PT'ers tegenover 57% van de Wb'ers is in een produktietechnische functie werkzaam;
- voorbereiding op computergestuurde apparatuur: de PT-gediplomeerden geven aan dat ze beduidend beter voorbereid zijn

op het werken met computergestuurde apparatuur dan de Wb-gediplomeerden;

- voorbereiding met betrekking tot kennis: een beduidend hoger percentage van de PT-respondenten heeft de voorbereiding met betrekking tot practicum produktietechnieken, kwaliteitsbeheersing, proces/produktinformatie, data be- en verwerking en numerieke besturingstechnieken als redelijk tot goed ervaren; daarentegen heeft een beduidend hoger percentage van de Wb-gediplomeerden aangegeven dat ze de voorbereiding met betrekking tot practicum en theorie warmtewerktuigen, practicum natuurkunde, bewegingsmechanismen, sterkteleer, constructies en transportwerktuigen als redelijk tot goed heeft ervaren;
- de vaardigheden zijn volgens een groter percentage van de PT-respondenten dan de Wb-respondenten aan de orde gesteld (uitzondering hierop vormen enkele vaardigheden op het gebied van de bedrijfskunde); ook worden deze vaardigheden door een groter percentage van de PT-respondenten als noodzakelijk beschouwd voor hun eerste functie;
- wat betreft de noodzakelijkheid van de houdingsaspecten voor de eerste functie bestaat een grote mate van overeenstemming tussen de PT- en Wb-gediplomeerden alhoewel de PT-respondenten over het algemeen hogere scores hebben;
- er zijn echter discrepanties te constateren tussen de PT- en Wb-respondenten wat betreft de mate waarin op de mts aandacht besteed is aan de houdingsaspecten: houdingsaspecten die volgens een meerderheid van de PT-respondenten (> 50%) wel, maar volgens een meerderheid van de Wb-respondenten niet aan de orde zijn gesteld, zijn: aanpassingsvermogen, kwaliteitsbewustzijn, kritisch denkvermogen, affiniteit tot computergestuurde produktiemiddelen en geen machine-en/of computervrees.

Conclusie

Alhoewel het onmogelijk is dat een beroepsopleiding optimaal voorbereid is op alle facetten van de vaak uiteenlopende toekomstige functies kan informatie van gediplomeerden in startfuncties een zinvolle bron voor aanpassing van de opleiding zijn.

Daarnaast kan informatie van gediplomeerde mts'ers die reeds enkele jaren in het bedrijfsleven werkzaam zijn, inzicht geven in de te verrichten taken door mts'ers en in de loopbaanontwikkeling.

Periodiek onderzoek is dan ook zeer wenselijk om een beter inzicht te verkrijgen in zowel de loopbaanontwikkeling als het gebruik van nieuwe technologieën in de nabije toekomst.

Tevens kan informatie over toekomstige ontwikkelingen op het gebied van produktieautomatisering een zinvolle bron vormen voor de bijstelling van leerplannen.

Drs. J.A. Thijsen
Universiteit Twente
Onderzoekcentrum Toegepaste Onderwijskunde
Postbus 217
7500 AE Enschede
Tel. 053-893635

Drs. M. Mulder
Universiteit Twente
Vakgroep Curriculumtechnologie en Onderwijsorganisatie
Postbus 217
7500 AE Enschede
Tel. 053-893652

¹⁾ zie voor een uitgebreide beschrijving de uitgebreide rapportage: Thijsen, J.A., en M. Mulder, (1987), Aansluiting mts-werktuigbouwkunde-arbeidsmarkt, Enschede: Universiteit Twente, Onderzoekcentrum Toegepaste Onderwijskunde.

**Referenties**

Nijhof, W.J. (red.), (1986), Van beroepsprofielen naar curriculumprofielen, Enschede: Universiteit Twente, Faculteit der Toegepaste Onderwijskunde.

Reeds verschenen publicaties

Reijmerink, C.H.L., en M. Mulder, (1987), **Het profiel van de mts'er in een startfunctie**, Enschede: Universiteit Twente, Onderzoek-centrum Toegepaste Onderwijskunde.

Reijmerink, C.H.L., J.A. Thijsen, J.M. Pieters en M. Mulder, (1987), **Regionale voorzieningen in de werktuigbouwkunde: een**

structurele oplossing?

Enschede: Universiteit Twente, Onderzoek-centrum Toegepaste Onderwijskunde.

Thijsen, J.A., en M. Mulder, (1987), **Aansluiting mts - werktuigbouwkunde-arbeidsmarkt**, Enschede: Universiteit Twente, Onderzoek-centrum Toegepaste Onderwijskunde.

Thijsen, J.A., en M. Mulder, (1987), **Trends in de produktieautomatisering en gevolgen voor het beroepsonderwijs**, Enschede: Universiteit Twente, Onderzoek-centrum Toegepaste Onderwijskunde.

Op COB/SER-werkbijeenkomst Elektronica en Computertechniek:

Ingrijpende maatregelen nodig om achterstand mto-elektronica in te halen

Door toenemende automatisering krijgen schoolverlaters vanuit het middelbaar technisch onderwijs (mto) met als specialisatie elektronica en computertechniek, in hun beroepspraktijk te maken met een taakverzwaring en -verbreding. Het werken met elektronische systemen en/of componenten wordt immers steeds complexer en veronderstelt een steeds hoger kennisniveau van mto-schoolverlaters.

Dat zei J.J. Riphagen, projectleider „Nieuwe technologieën”, tijdens de werkbijeenkomst MTO-Elektronica en Computertechniek, die de Commissie Ontwikkeling Bedrijven (COB/SER) op 31 maart organiseerde samen met de mts „Christiaan Huygensschool” in Rotterdam. Deze werkbijeenkomst vond plaats in het kader van zeven werkbijeenkomsten over nieuwe technologieën: „Schakel tussen bedrijfsleven en beroepsonderwijs”, die in de periode maart/mei worden georganiseerd.

De heer Riphagen ging in zijn inleiding verder systematisch in op de steeds hogere opleidingseisen, die aan de vooropleiding worden gesteld. Het gaat daarbij om kennis, vaardigheden en houding.

Struktureel overleg bedrijfsleven/onderwijs

Ir. J. Schop, lid van de raad van bestuur Internatio Müller, was een van de andere inleiders op de COB-SER-werkbijeenkomst. Hij toonde zich niet erg gelukkig met de term informatie-technologie-onderwijs, omdat het niet om een nieuwe studierichting gaat, maar om een integratie van informatie-technologie in de bestaande mto-studierichtingen. Technische ontwikkelingen en toepassingen daarvan in het bedrijfsleven gaan – volgens de

heer Schop – zo vlug, dat er ingrijpende maatregelen nodig zijn om een bijna niet te overbruggen achterstand bij het onderwijs toch in te halen.

De heer Schop pleitte ervoor op praktijkgericht niveau te komen tot een meer gestructureerd overleg tussen bedrijfsleven en onderwijs. Op mto-niveau is, in overleg met het bedrijfsleven, specifieke bij- en nascholing nodig. Daarmee zou een verschuiving van bedrijfsopleidingen naar aanvullende opleidingen en cursussen verbonden aan een school kunnen ontstaan. Hij stelde zich voor dat de relatie tussen bedrijfsleven en onderwijs op regionaal niveau zou moeten gaan plaatsvinden.

Nieuwe vervolgcursus computertechniek

Coördinator technologische ontwikkelingen van de Vereniging van Middelbare Technische Scholen (VMTS), J. Brederveld, ging in op de inspanningen van enkele mts-opleidingen om gezamenlijk meer aandacht te besteden aan het vak digitale techniek in de studierichting elektronica op gebieden als micro-processoren, micro-computers en interfacing. Zij ontwikkelden samen een vervolgcursus computertechniek. Daarin komen onder meer aan de orde computer-ondersteunende ontwerpen, telematica en netwerken. Sinds 1987 hebben vier scholen – waaronder de mts „Christiaan Huygensschool” – toestemming gekregen als experiment te starten met een opleiding technische informatica. Wijzend op de aansluitingsproblematiek tussen bedrijfsleven en het mto, merkte de heer Brederveld op, dat daarvoor extra geld (aanschaffen benodigde apparatuur en aantrekken/bijscholen van docenten) en aandacht nodig is om die kloof te overbruggen. Maar vooral de motivatie van de docenten en directies van scholen is in dat opzicht beslissend.

Ten slotte sprak ook directeur van de mts „Christiaan Huygensschool”, L.G.N. van Dalen, over het unieke van deze werkbijeenkomst, waarbij contact vanuit het georganiseerde bedrijfsleven (COB/SER) naar de scholen toe is gelegd en gevonden.



Tijdschrift v/h Beroepsonderwijs

Verschijningsdata 1988

nr. 6	28 mei
nr. 7	25 juni
nr. 8	3 september
nr. 9	1 oktober
nr. 10	5 november
nr. 11	3 december

UNIE SVM-MBO KRANT

Verschijningsdata 1988

nr. 10	25 juni
nr. 11	1 oktober
nr. 12	3 december