

(H)ERKENNEN VAN COMPETENTIES IN EUREGIONAAL PERSPECTIEF

Werkveld: Medizingerätetechnik / Automatiseringselectronica

Nijmegen, Maart 2008

Kees Meijer, KBA

Gerd Busse

Samenvatting / leeswijzer

Een van de belangrijkste uitdagingen bij het stimuleren van een Euregionale economie is het bevorderen van een Euregionale arbeidsmarkt. Een arbeidsmarkt waarop bedrijven die vacatures hebben willen en kunnen werven aan beide zijden van de grens. Willen en kunnen zijn nauw aan elkaar verbonden. Het 'kunnen' is voor een belangrijke deel afhankelijk van de informatie waarover bedrijven beschikken over het aanbod aan personeel aan de andere kant van grens, over de competenties waarover werkzoekenden beschikken, over doelen en inhoud van opleidingen die door hen gevolgd zijn, etc. Naarmate bedrijven over meer informatie over deze en andere aspecten van mensen, competenties en opleidingen beschikken zal men ook eerder 'willen' zoeken naar personeel in het buurland. Men beschikt immers over een kaart van het terrein waarop men gaat zoeken.

In dit verslag staat centraal een pilot uitgevoerd in het kader van het project "Bouwstenen voor de Euregionale economie", gericht op het verhelderen van competenties binnen het werkveld Medizingerätetechnik / Automatiseringselectronica. Het gaat om het transparant maken van de competenties die binnen een opleiding nagestreefd worden en degene waarover een werknemer reeds beschikt.

In hoofdstuk 1 worden de keus van het werkveld Medizingerätetechnik / Automatiseringselectronica toegelicht en de samenwerkingspartners in dit project – te weten het Robert Bosch Berufskolleg in Dortmund en de School voor Elektrotechniek van het ROC Eindhoven – voorgesteld.

In hoofdstuk 2 wordt het proces beschreven waarlangs de procedures en producten om competenties transparant in beeld te brengen tot stand gekomen zijn. Het gaat hierbij om een:

- Model voor een curriculumvergelijking op basis van eindtermen;
- Model voor een curriculumvergelijking op basis van doelen en inhoud;
- Model voor een Euregionale EVC - Erkennung Verworven Competenties - procedure.

In hoofdstuk 3 komt het voorbereidende werk om te komen tot een Euregionaal curriculum op het snijvlak van zorg en techniek aan de orde, waarna in hoofdstuk 4 een korte terug- en vooruitblik op het verloop van het project volgt.

De producten in de pilot zijn tot stand gekomen in het kader van het project "EuregioTransfer". Voor een overzicht, zie Busse, Gerd en Kees Meijer (2008), *(H)erkennen van competenties in Euregionaal perspectief*; Procedures voor en producten van curriculumvergelijking en EVC-procedure . Nijmegen, KBA

Hoofdstuk 1. Achtergrond en doel

1.1 Een groeiende vraag naar medisch technici op de Euregionale arbeidsmarkt

Techniek, zorg en ICT zijn vakgebieden die elkaar steeds meer gaan overlappen. Een belangrijke reden hiervoor is de vergrijzing en de daaraan gepaard gaande groeiende vraag naar zorg. Techniek en ICT bieden, o.a via de domotica, mogelijkheden om een deel van de vraag naar zorg op te vangen. Combinaties van zorg en techniek / ICT zijn relevant binnen de diverse schakels in de zorgketen. Voor een illustratie hiervan, zie de trends-kolom in overzicht 1.1.

Overzicht 1.1 - Trends in zorg en verwachte werkzaamheden voor medisch technicus MBO

Segment zorgketen	Trends	MBO-werkzaamheden
Algemeen	-vergrijzing bevolking, toename aantal chronisch zieken, individualisering - vergrijzing medisch personeel -toename techniek en ICT in de zorg -verschuiving van intramurale naar extramurale zorg	Groeiende vervangingsvraag door vergrijzend personeel en algemene toename vraag naar medisch technici in de zorgsector
Individu	-toename medische zelfhulpmiddelen -meer aandacht voor wellness en preventie	Commerciële verkoop medische artikelen aan consumenten (vooral commercie, weinig techniek)
Huisarts	-(aanspreekpunt in) ketenzorg / integrale zorg -EPD (elektronisch patiënten-dossier)	Aanleg, onderhoud en afstelling van verschillende informatie-systemen in ketenzorg (ICT)
Zorg en verpleging (Thuiszorg, verpleeg- en verzorgingshuizen)	-telezorg, telemonitoring -domotica	Service verlenen bij ICT en medische apparatuur bij deze zorginstellingen (installatie, onderhoud, reparatie, beveiliging)
Ziekenhuizen	-toename gespecialiseerd medisch apparatuur -toename contact technicus met medische staf en patiënt	Instrumentatietechnici, onderhoud, reparatie, beveiliging, monitoren
Industrie	-toename technologische innovatie	(productie), service, onderhoud, reparatie vanuit medisch technologische bedrijven

Door de toename van het gebruik van techniek en ICT op het gebied van de extra- en intramurale zorg neemt ook het belang van 'hybride' (of zelfs 'tri-bridge') beroepen op de zorg-techniek-ICT arbeidsmarkt toe. Wil men succesvol kunnen functioneren binnen dit complexe werkveld dan dient men te beschikken over een combinatie van technisch/ICT en sociaal-communicatieve competenties. Voorbeelden van beroepen / activiteiten waarbij dergelijke combinaties voorkomen staan in de kolom 'MBO-werkzaamheden' van tabel 1.

Deze groeiende vraag naar 'nieuwe' personeel met dit brede competentiepatroon doet zich zowel voor in Nederland als in Duitsland. Tabel 1.1, overgenomen uit een arbeidsmarktonderzoek naar de vraag naar medische technici (Keppels, 2007), laat zien dat in de jaren 2008 tot en met 2011 *jaarlijks* in de Euregio Rijn-Waal behoefte is aan tussen de 62 en 86 instromers op de arbeidsmarkt die over het beroepsprofiel van een medisch technicus beschikken (zie Keppels 2007)

Tabel 1.1 - Vraag naar medische technici in Euregio Rijn-Waal en omstreken

	Huidig aantal medische technici	Vervangingsvraag (jaarlijkse gem. groei 2008-2011)	Stijgingsvraag (jaarlijkse gem. groei 2008-2011)		Gemiddelde jaarlijkse vraag medische technici 2008-2011	
			Lage schatting	Hoge schatting	Lage schatting	Hoge schatting
Ziekenhuizen	323	4,2%	9,7%	14,7%	45	61
Verpleeg- en verzorghuizen*	20	5,2%	3,7%	8,7%	2	3
GGZ instellingen	38	5,2%	4,5%	9,5%	4	6
Gehandicapten -zorg	57	6,1%	4,7%	9,7%	6	9
Thuiszorg	29	6,7%	10,9%	15,9%	5	7
Totaal	467				62	86

1.2 Hoofddoel: vergroten van kansen van Duitse en Nederlandse medisch technici op de Euregionale arbeidsmarkt

Het Robert Bosch Berufskolleg (RBB) in Dortmund kent al sinds het midden van de jaren tachtig van de vorige eeuw opleidingen voor het onderhoud van medische apparatuur. Het gaat hierbij allereerst om de opleiding “Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik”. Een driejarige, voltijd opleiding met een stage van 13 weken in het derde jaar. Het RBB biedt ook de opleiding Medizintechniker aan. Dit is een tweejarige, voltijd (of vierjarige, deeltijd) opleiding die gevolgd kan worden nadat men minimaal een jaar als assistent in de Medizingerätetechnik gewerkt heeft. Aan de Nederlandse kant van de grens zijn soortgelijke opleidingen of net gestart (Arnhem in 2006) of in voorbereiding. Dit laatste geldt onder andere voor de School voor de Elektrotechniek van het ROC Eindhoven.

In het kader van het project “Bouwstenen voor de Euregional economie”, komen in 2005 het Robert Bosch Berufskolleg en de School voor de Elektrotechniek in 2006 met elkaar in contact. Beide zijn geïnteresseerd in samenwerking.

Dortmund wil graag meer zicht krijgen op de kansen van hun deelnemers op de Nederlandse arbeidsmarkt. Anders gezegd: wat is de ‘waarde’ van de door Duitse afgestudeerden verworven competenties op de Nederlandse arbeidsmarkt? Men wil de mogelijkheden exploreren van het gebruiken van een Erkenning Verworven Competentie (EVC) procedure bij het beantwoorden van deze vraag.

Eindhoven wil de in Dortmund opgebouwde expertise gebruiken bij het voorbereiden en invullen van een opleiding (voorlopig aangeduid als) “*medisch technicus*”. Door bij het opzetten van de nieuwe opleiding aan te sluiten bij doelen en inhouden van het Duitse *Assistent Medizingerätetechnik* curriculum, door te streven naar samenwerking met het RBB en door het inrichten van een – deels of geheel gezamenlijke en dus grensoverschrijdende - opleiding op het terrein van zorg en techniek streeft ROC Eindhoven, op termijn, ook naar het vergroten van de kansen van de afgestudeerde deelnemers op de Euregionale arbeidsmarkt.

1.3 Kernvragen binnen de samenwerking RBB Dortmund – ROC van Eindhoven

In aansluiting op de hierboven aangeven interesses vanuit beide opleidingen staan binnen het samenwerkingsproject tussen het Robert Bosch Berufskolleg in Dortmund en de School voor Elektrotechniek van het ROC van Eindhoven drie vragen centraal:

- 1) Wat zijn de competenties die met het Duitse curriculum “Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik” worden nagestreefd en welke Nederlandse opleiding past hier het best bij?
Antwoord: paragraaf 2.1 – 2.4
- 2) Welke rol kan een Erkenning Verworven Competenties (EVC) procedure spelen bij het (h)erkennen van in Duitsland verworven competenties op het terrein van Medizingerätetechnik?
Antwoord: paragraaf 2.5
- 3) Wat zijn de samenwerkingsmogelijkheden tussen het RBB Dortmund en de School voor Elektrotechniek (ROC van Eindhoven) bij het opzetten van een Euregionaal curriculum Medisch Technicus / Medizingerätetechnik?
Antwoord: hoofdstuk 3 en 4

Hoofdstuk 2. Stappen naar Euregionale (h)erkenningprocedures van competenties

2.1 Verloop van het samenwerkingsproject

In de periode april 2006 – oktober 2007 is gewerkt aan het beantwoorden van deze vragen. Er zijn in die periode, afwisselend in Dortmund en in Eindhoven, zeven bijeenkomsten geweest. In aanvulling daarop heeft een groep van 4 Duitse docenten in maart 2007 een studiebezoek van een week aan het ROC Eindhoven gebracht (zie overzicht 1.2).

Overzicht 1.2 - Verloop van het samenwerkingsproject

Periode	Activiteiten
Maart 2006	Wederzijdse kennismaking D – NL docenten en begeleiders. Verdiepen van inzicht in D en NL beroepsonderwijssysteem en relevante opleidingen
Mei 2006	Vergelijking NL (= standaard) met D curriculum Per deelkwalificatie wordt, voor elke eindterm, nagegaan of dit onderwerp al of niet (in voldoende mate) in het D curriculum aan de orde komt.
Juni 2006	Vergelijking D (= standaard) met NL curriculum Letten op de inhoud van de vakken in het D curriculum wordt nagegaan of de hoofdonderwerpen al of niet (in voldoende mate) in het NL curriculum aan de orde komen.
Oktober 2006	Planningsbijeenkomst: EVC-procedure en project Maken van afspraken over het verdere verloop van het project, het werven van een kandidaat voor de EVC-pilot en over het verloop van de EVC-procedure.
Maart 2007	Uitvoering EVC-procedure
Maart 2007	LEONARDO studiebezoek van Duitse docenten aan Eindhoven
Augustus / Oktober 2007	Evaluatiebijeenkomsten o.a over de EVC-procedure

2.2 Kennismakingsbijeenkomst en keus voor de te vergelijken curricula

In deze eerste bijeenkomst staat het wederzijds kennismaken centraal. Kennismaken met de beide beroepsopleidingssystemen, met de Duitse en Nederlandse curricula, met het gebruikte lesmateriaal en, in dit geval, met het schoolgebouw en de (praktijk)lokalen in Eindhoven.

De Duitse docenten geven een uitgebreide typering van de doelen en de opbouw van de opleiding "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik".

- het is een driejarige voltijd schoolse opleiding, met een stage van 10 weken in het derde jaar;
- vakken zijn onder andere meet- en regeltechniek, Informatica, elektrotechniek en medische basiskennis;
- in het derde jaar voeren deelnemers een project uit;
- afgestudeerden installeren medische apparatuur, testen deze volgens in regelgeving vastgelegde normen, onderhouden computernetwerken en software die gebruikt worden bij het onderling verbinden van de medische apparatuur en adviseren met name verpleegkundigen;
- het diploma biedt toegang tot de arbeidsmarkt, met name in medisch technische afdelingen van ziekenhuizen en bij bedrijven die medische apparatuur produceren en/of onderhouden;
- het diploma biedt toegang tot opleidingen op de *Fachhochschule*.

In aansluiting hierop geven de Nederlandse docenten aan dat de opleiding "middenkaderfunctionaris Automatiseringselectronica" qua doelen en inhoud het meest overeenkomt met de Duitse opleiding:

- het is een vierjarige, voltijd BOL-opleiding waarvan ruim één jaar stage wordt gelopen
- de opleiding bestaat, in samenhang met de overgang naar competentiegericht onderwijs, vooral uit projecten die door studenten uitgevoerd moeten worden;
- afgestudeerden installeren, onderhouden en repareren elektronische apparatuur in ziekenhuizen, industrie, kantoren etc. Men kan zowel zelfstandig werken als in teams. Men werkt bij automatiseringsbedrijven, in de technische dienst van een bedrijf, bij onderhouds- of reparatiediensten die zich bezig houden bijvoorbeeld medische apparatuur, audio- en videoapparatuur, datacommunicatie;
- het diploma biedt toegang tot het HBO.

Besloten wordt een vergelijking tussen deze twee curricula uit te voeren, zowel om wederzijds diepgaand geïnformeerd te raken over de kenmerken van elk als om de mogelijkheden van een Erkenning Verworven Competenties procedure na te gaan. De nadruk zal liggen op een inhoudelijke vergelijking van doelen, inhouden en competenties. In aanvulling daarop zal, om een zo evenwichtig mogelijk beeld te krijgen, ook gebruik gemaakt worden van een vergelijking van projectopdrachten en toetsen die in de verschillende jaren gemaakt moeten worden en van projectverslagen van deelnemers.

Om – mede in kader van de voorbereiding van een EVC-procedure – de mate van ‘passing’ tussen de beide curricula na te gaan wordt besloten om vanuit twee invalshoeken een vergelijking uit te voeren tussen de curricula. Een waarbij de Nederlandse opleiding als standaard genomen wordt (zie paragraaf 2.3) en een waarbij de Duitse opleiding als uitgangspunt dient (zie paragraaf 2.4)

2.3 Curriculumvergelijking op basis van eindtermen

Doelen / inhouden komen in Duitsland <u>wel</u> en in Nederland <u>niet</u> aan de orde	Eindtermen komen zowel in Nederland als in Duitsland aan de orde	Eindtermen komen in Nederland <u>wel</u> en in Duitsland <u>niet</u> aan de orde
In deze paragraaf wordt deze vergelijking beschreven		

Als eerste wordt het Nederlandse curriculum als ‘standaard’ gekozen. De leidende vraag is: komen de eindtermen binnen de 8 deelkwalificaties van de Nederlandse opleiding ook in het Duitse programma aan de orde? Deze vraag wordt voor de volgende deelkwalificaties beantwoord:

- DK 3402 Basisvaardigheden informatietechniek
- DK 4000 Maatschappelijk-culturele vorming
- DK 4017 Algemene vaardigheden middenkaderfunctionaris elektrotechniek
- DK 4018 Doorstroom HBO Elektrotechniek (keuzemodul)
- DK 4030 Projectmanagement automatiseringselektronica (keuzemodul)
- DK 4052 Ontwikkelen, modificeren en onderhouden
- DK 4053 Ontwerpen en modificeren besturingselektronica
- DK 4080 Service verlenen aan moderne communicatieapparatuur

De vergelijking resulteert, per deelkwalificatie, in een lijst met overeenkomsten en verschillen. Zie Busse en Meijer 2008b voor een voorbeeld van zo'n lijst. De algemene conclusie is dat het overgrote deel van de Nederlandse eindtermen in de Duitse opleiding aan de orde komen.

2.4 Curriculumvergelijking op basis van doelen en inhoud

Doelen / inhoud komen in Duitsland <u>wel</u> en in Nederland <u>niet</u> aan de orde	Doelen / inhoud komen zowel in Nederland als in Duitsland aan de orde	Eindtermen komen in Nederland <u>wel</u> en in Duitsland <u>niet</u> aan de orde
In deze paragraaf wordt deze vergelijking beschreven		

Als tweede wordt het Duitse curriculum als standaard gekozen. De leidende vraag is: komen de doelen en inhoud van vakken in de Duitse opleiding ook in het Nederlandse programma aan de orde? Deze vraag is voor de volgende vakken beantwoord: Wirtschaftslehre, Fachpraxis, Elektrotechnik, Mess- und Prozesstechnik, Mikroprozessortechnik, Informationstechnik, Medizingerätetechnik, Medizinisches Basiswissen. Voor een beschrijving van de gevolgde procedure, zie Busse en Meijer, 2008b.

Overzicht 2.1 - In het Duitse curriculum wel en in het Nederlandse niet behandelde inhoud

Fach	Inhalt, Themenkreis
Wirtschaftslehre	- "Magisches Viereck/Fünfeck" - Wirtschaftskonzentrationen
Fachpraxis	- Energieversorgungsnetze TN-C-S Netz und IT Netz - Projekte mit einer einfachen Dokumentation z.B. astabile Kippstufe , Lichtalarmanlage usw. - systematische Fehlersuche an elektrischen und medizintechnischen Geräten mit einer anschließenden sicherheitstechnischen Kontrolle (STK). Immer unter Beachtung der VDE 0701, 0751-0752 und IEC 601.1., nach dem MPG und der BGV A2 - Projekt : Einrichtung einer Medizingerätewerkstatt
Elektrotechnik	Identisch
Mess- und Prozesstechnik	- Einheitssignale bei der Übertragung von Messsignalen
Mikroprozessortechnik	Identisch
Informationstechnik	- Grundelemente zur Erstellung eigener Webseiten - Erstellung eigener Formulare zum Sammeln von Informationen für später folgende Anwendungen - Erstellung eigener Webseiten mit dynamischen Inhalten Die Grundzüge der strukturierten Programmierung werden am ROC anhand der Programmiersprache PASCAL vermittelt
Medizingerätetechnik	Die Inhalte dieses Faches werden am ROC nicht behandelt
Medizinisches Basiswissen	Die Inhalte dieses Faches werden am ROC nicht behandelt

Overzicht 2.1 geeft een overzicht van de antwoorden per vak op de vergelijkingsvraag. Daaruit blijkt dat er tussen vakken grote verschillen voorkomen. Bij twee vakken (elektrotechniek en microprocessortechniek) zijn doelen en inhoud op beide opleidingen vrijwel vergelijkbaar. Bij vier vakken (waaronder bij de vakpraktijk het onderdeel veiligheidsmetingen aan medische apparatuur) komen in Nederland een aantal onderwerpen niet aan bod. Tenslotte zijn er twee vakken (*Medizingerätetechnik* en *Medizinisches Basiswissen*) die in het Nederlandse curriculum in het geheel niet aan bod komen. Niet verwonderlijk, aangezien in deze twee vakken specifieke invalshoeken van de opleiding tot, c.q. het beroep van, medisch technicus naar voren komen.

2.5 Een pilot met de EVC-procedure

2.5.1 Planningsbijeenkomst voor de EVC-procedure

Doelen / inhouden komen in Duitse curriculum <u>wel</u> en in het Nederlandse <u>niet</u> aan de orde	<i>Eindtermen / doelen / inhouden komen zowel in Nederland als in Duitsland aan de orde</i>	Eindtermen komen in Nederlandse curriculum <u>wel</u> en in Duitse <u>niet</u> aan de orde
---	---	--

Het projectteam heeft de uitkomsten van de vergelijkingen, aangevuld met de gegevens uit de vergelijking van de toetsen en de werkstukken, naast elkaar gelegd en komt tot de overtuiging dat het 'middengebied' in het bovenstaande schema (dat wil zeggen: het gezamenlijke deel van de beide opleidingen) voldoende groot is om een deelnemer, in het bezit van een Duits diploma "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik", aan een pilot met een EVC-procedure te laten deelnemen waarbij de Nederlandse opleiding "middenkaderfunctionaris Automatiseringselectronica" als standaard dient. Doel van de pilot is om zowel zicht te krijgen op de inhoudelijke en de organisatorische voorwaarden voor het afnemen van een EVC-procedure in een Nederlands / Duitse context.

Het "Draaiboek EVC-procedure voor docenten" van de School voor Elektrotechniek & Installatietechniek van ROV Eindhoven vormt de basis voor de organisatorische opzet van de pilot. Deze EVC-procedure bestaat uit vier stappen

Stap 1: Instroom

De kandidaat wordt geïnformeerd over: wat is EVC, waarom EVC en over de procedure die wordt gevolgd. Er wordt een quick scan van de opleidings- en werksituatie gemaakt van een kandidaat gemaakt en er wordt een inschatting gemaakt of het zinvol is om een EVC-procedure te starten.

Stap 2: Herkennen

Het gaat hierbij om het in kaart brengen van de competenties waarover een kandidaat beschikt. Dit karteringsproces gebeurt onder andere door het samenstellen van een portfolio, waarin de deelnemer een overzicht geeft van opleiding, werkervaring, etc. In aanvulling daarop heeft een criteriumgericht interview, een gesprek met de leidinggevende van de kandidaat en een werkplekobservatie plaats.

Stap 3: Waarderen

Nadat de beoordelaars / assessoren van mening zijn dat men voldoende informatie verzameld heeft wordt overgegaan op het beoordelen en waarderen van het materiaal. Hierbij worden de gegevens ('de bewijslast') gerelateerd aan de landelijke kwalificatiestructuur. De assessoren stellen voor de examencommissie een advies over de (deel)kwalificaties die volgens hen aan de kandidaat uitgereikt kunnen worden. Deze neemt hierover een definitief besluit.

Stap 4: Vervolgtraject

Waar zinvol worden de resultaten van de EVC-procedure vertaald in een scholingsadvies, bijvoorbeeld gericht op het behalen van een volledige kwalificatie.

Binnen het projectteam wordt afgesproken dat de Duitse docenten een kandidaat zullen werven voor de EVC-pilot. Dit lukt na een aantal weken. De kandidaat heeft 5 jaar geleden de opleiding "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik" bij het RBB Dortmund afgerond. Na een jaar vervangende dienstplicht heeft hij eerst twee jaar in een ziekenhuis gewerkt en daarna in een bedrijf dat bedrijfstechnische veiligheidskeuringen van medische apparatuur uitvoert. Op het moment van de pilot volgt hij de opleiding *Medizintechniker* op het Robert Bosch Berufskolleg.

Zoals eerder gezegd gaat het er in het portfolio om om zoveel mogelijk bewijsmateriaal aan te dragen waaruit blijkt dat men over specifieke competenties beschikt. Het kan hierbij gaan om diploma's, certificaten, getuigschriften van cursussen en werkgevers, functiebeschrijvingen, resultaten van toetsen en testen, stagebeoordelingen, overzichten van activiteiten in het verenigingsleven, etc. Om het invullen van het portfolio voor de kandidaat te vereenvoudigen zijn de vragen in het portfolio in het Duits vertaald. Voor een overzicht van de Duitse versie van het portfolio zie Busse en Meijer, 2008b.

2.5.2 Uitvoering van de pilot EVC-procedure

In de periode december 2006 – januari 2007 wordt het portfolio door de kandidaat gevuld.

De EVC-assessoren zijn twee medewerkers van de School voor de Elektrotechniek die veel ervaring hebben opgedaan met EVC-procedures. Gedurende februari 2007 nemen zij diepgaand kennis van de inhoud van het portfolio.

Het 'praktijkdeel' van de pilot met de EVC-procedure heeft plaats op 1 maart 2007 van 10.00 tot 15.30. Dit wordt uitgevoerd door de assessoren die ook de portfolio-beoordeling hebben uitgevoerd.

In overleg met de school en de kandidaat heeft het ziekenhuis - in casu: de vroegere werkgever van de kandidaat - zich bereid verklaard om als 'bedrijf' op te fungeren.

Het verloop

- 10.00 – 12.30 De assessoren lichten het verloop van de procedure toe. Het portfolio wordt besproken. Dit wordt zeer positief beoordeeld: *“een van de beste portfolio's die we ooit gezien hebben. Helder, overzichtelijk”*. Bij de onderwijs carrière worden enkele vragen ter verheldering gesteld. De assessoren hebben de beschikking over de resultaten van de vergelijking tussen de deelkwalificaties / eindtermen en het Duitse opleidingsprogramma (zie paragraaf 2.3 en 2.4).
- 13.15 – 13.30 De assessoren bespreken onderling op welke punten men vooral wil letten tijdens de werkobservatie.
- 13.45 – 14.45 Observatie van een technische beoordeling van een infuus pomp in de werkplaats van het ziekenhuis. Tijdens de uitvoering stelt een van de assessoren achtergrondvragen over de (elektro)techniek in de pomp.
- 14.45 – 15.00 gesprek met het hoofd *Medizintechnik* van het ziekenhuis, de toenmalige chef van de kandidaat. Deze is zeer positief over de kandidaat: *“Ik zou hem onmiddellijk weer in dienst nemen”*.
- 15.00 – 15.30 Afrondend gesprek tussen de kandidaat, assessoren en observatoren.

2.5.3 De EVC-rapportage

Medio mei 2007, enkele weken na afloop van de procedure, ontvangt de kandidaat het rapport van de EVC-procedure. Deze bestaat allereerst uit een verslag van het verloop van de EVC-procedure, een overzicht van de meest relevante zaken uit het portfolio, aantekeningen naar aanleiding van de observatie, het gesprek met de (oud)werkgever en het eindgesprek. Vervolgens worden per deelkwalificatie conclusies getrokken. De kern daarvan is dat voor bijna alle deelkwalificaties geldt dat voor het behalen ervan – en dus voor het verkrijgen van het diploma middenkaderfunctionaris Automatiseringselectronica - aanvullende studie nodig is.

Het versturen van het rapport naar de kandidaat leidt tot een – overigens onvoorziene - discussie tussen de Nederlandse en de Duitse leden van het team over een procedurepunt. Bij een Nederlandse EVC-procedure is het gebruikelijk dat de kandidaat als eerste het verslag krijgt. Deze kan dan besluiten al dan niet door te gaan met EVC-procedure. Bij terugtrekking wordt het rapport aan

niemand anders ter beschikking gesteld. In de Duitse situatie is het, in verband met de privacywetgeving omtrent beoordelingen, de opleiding die de resultaten als eerste dient te ontvangen en zorgt voor het doorsturen aan de kandidaat.

2.5.3 Evaluatie van de EVC- procedure

In augustus en september 2007 is de uitvoering van de EVC-procedure door zowel betrokken assessoren als het projectteam geëvalueerd.

De eerste conclusie is dat het concept 'Erkenning van Verworven Competenties' binnen een Duitse context zeer zinvol is. Het biedt waardevolle aanzetten om de tijdens het werk opgedane competenties te (h)erkennen en te waarderen en om maatwerk-onderwijs trajecten er op te laten aansluiten.

De tweede conclusie is dat, wil een Nederlandse procedure op een adequate wijze in een Euregionale context functioneren, er een aantal aanpassingen nodig is. In de besprekingen worden de volgende punten genoemd.

- de *keuze van de standaard moet duidelijk zijn*. Binnen de pilot is gekozen voor de doelen en inhouden van opleiding "middenkaderfunctionaris automatiseringselectronica (BOL 4)" als enige standaard. De mogelijkheden, maar vooral ook de beperkingen die met een dergelijke keus gepaard gaan, moeten aan alle betrokkenen duidelijk zijn. Door met meerdere standaarden te werken kan er recht gedaan worden aan alle competenties die een kandidaat bezit. Met meer standaarden had ook recht gedaan kunnen worden aan de medisch / anatomische / fysiologische kennis van de kandidaat.

- er is een nog *betere voorbereiding* nodig. Dit geldt allereerst voor de kandidaat. Bij de pilot is, zo bleek achteraf, de kandidaat onvoldoende geïnformeerd over inhoud en verloop van het criteriumgerichte interview. Op het moment van de afname van de procedure werkte de kandidaat niet meer in het ziekenhuis. Dit maakt een goede uitleg binnen het bedrijf over wat er gaat gebeuren, en waarom, des te noodzakelijker. Het punt van de voorbereiding geldt ook voor de EVC-assessoren die, in een ander land in een andere taal, in een andere werkomgeving, in een andere 'cultuur' zijn / haar werk moesten doen.

- de *plaats en rol van portfolio, criteriumgericht interview en observatie binnen de procedure moet scherper omschreven worden*. Bij alle betrokken moet de rol en betekenis van deze onderdelen helder voor ogen staan. Vooral bij de Duitse betrokkenen blijkt de wijze waarop de informatie die met deze methoden is, omgezet is in conclusies omtrent het al of niet bezitten van competenties nog onvoldoende duidelijk.

- de *procedurele afspraken moeten glashelder zijn*. Zeker in een transnationale situatie is het nog belangrijker wie wat op welk moment doet. Dit om misverstanden – zoals over de volgorde waarin personen over de uitslag geïnformeerd worden te voorkomen.

- er moet nog *meer aandacht zijn voor interculturele verschillen*. Dit gaat hierbij met name om de 'manieren van bejegening'. Nederlandse formuleringen zijn vaak wat directer dan Duitse. Onder andere bij het formuleren van bevindingen moet hiermee rekening gehouden worden.

Op basis van de ervaringen opgedaan in de pilot is een model opgesteld voor een Euregionale EVC-procedure opgesteld. Zie hiervoor Busse en Meijer, 2008b.

3. Naar een Euregionaal curriculum Medisch Technicus

De bredere context om een procedure te ontwikkelen om enerzijds op bi-nationaal niveau op een transparante manier curricula te vergelijken en anderzijds om verworven competenties te (h)erkennen was het werken aan – de fundamenteën voor – een Euregionaal curriculum Medisch Technicus. Op meerdere manieren heeft het projectteam aan het realiseren van dit doel gewerkt.

- uitwisseling van materiaal / toetsen / werkstukken

Om een idee te krijgen van zowel inhoud als niveau van de beide betrokken opleidingen is er wederzijds materiaal ter beschikking gesteld. Het ging hierbij om boeken, lesmateriaal, toetsen en door deelnemers gemaakte verslagen van binnenschoolse projecten en buitenschoolse stages. Omdat Nederlandse deelnemers een Engelse samenvatting in een verslag moeten opnemen waren deze toegankelijk voor de Duitse docenten.

Het kennismaken van dit materiaal speelde tevens een belangrijke ondersteunende rol bij het uitvoeren van de curriculumvergelijking. Door de toetsen en de verslagen kwamen de eindtermen tot leven en werd het inzicht in het niveau van de opleiding vergroot.

- docentenstage in Eindhoven

Gefinancierd vanuit het EU Leonardo programma, liepen begin maart 2007 vier Duitse docenten van de opleiding *Medizingerätetechnik* één week stage bij de School voor Elektrotechniek. In die week werden bezoeken gebracht aan het Maxima Medisch centrum en aan bedrijven, waaronder Phillips Medical Systems. Er werd een bezoek gebracht aan de School voor de Zorg van het ROC, waar uitvoerig werd gesproken over de verhouding tussen de onderdelen 'zorg' en 'techniek' in een opleiding Medisch Technicus / *Medizingerätetechnik*.

In aanvulling op de werkbezoeken namen de docenten grondig kennis van het competentiegerichte leren uitgevoerd in een uit een reeks projecten bestaand onderwijstraject. Men voerde discussies met de Nederlandse collega's over inhoud / wenselijkheid / uitvoerbaarheid van het concept 'competentiegericht leren', de voor- en nadelen van het door deelnemers in groepen uit laten voeren van projecten en over de rol en plaats van vakken binnen een opleiding.

In het evaluatieverslag over het bezoek laten de Duitse docenten zich zeer lovend uit over de gastvrijheid binnen de school en in de bedrijven, verwijzen naar de open uitwisseling van meningen en noemen als belangrijkste observaties:

- de grote mate van zelfstandigheid van de deelnemers bij het uitvoeren van de projecten en de mate van verantwoordelijkheid die men nam voor het eigen leerproces;
- de, in vergelijking met Duitsland, grotere mogelijkheden in Nederland om opleidingen op verschillende niveaus aan te bieden;
- de interessante mogelijkheden – maar ook: uitdagingen – van competentiegericht leren;
- het belang van kortere of langere cursussen over specifieke onderdelen van de theorie naast de reeks projecten;
- de qua apparatuur en gebouw betere basisvoorzieningen in Nederland.

In de loop van het project zijn door het projectteam meerdere memo's geproduceerd met suggesties voor de opzet van een opleiding Medisch technicus. Deze zijn vanuit de School voor de Elektrotechniek ingebracht in het overleg met de School voor de Zorg. Laatstgenoemde school kreeg in de loop van het project het voortouw bij het voorbereiden van een opleiding "Zorg en techniek". Vanuit beide opleidingen is steeds de interesse in het belang van verdere samenwerking bij de voorbereiding en uitvoering van een dergelijke opleiding benadrukt.

4. Het projectverloop: een korte terug- en vooruitblik

Het project streefde drie doelen na: (a) het ontwikkelen van procedures om in een Euregionale context een curriculumvergelijking uit te voeren; (b) het, in aansluiting daarop, uitvoeren van een pilot met een EVC (Erkenning Verworven Competenties) procedure en (c) het nagaan van samenwerkingsopties bij het voorbereiden en uitvoeren van een Euregionaal curriculum op het snijvlak van zorg en techniek.

Zoals uit de voorgaande paragrafen blijkt zijn deze doelen geheel of vrijwel geheel bereikt. Er zijn twee procedures ontwikkeld en toegepast om – enerzijds op basis van eindtermen binnen deelkwalificaties en anderzijds op basis van doelen en inhouden van vakken - een vergelijking te kunnen maken tussen een Nederlands en Duits curriculum. Er is een pilot uitgevoerd met een EVC-procedure. Deze pilot heeft een groot aantal aanwijzingen opgeleverd over aanpassingen binnen de procedure om deze uitvoerbaarder en effectiever te maken. En de contouren van een curriculum 'Zorg en techniek' binnen het ROC van Eindhoven zijn geschetst.

De samenwerking tussen het Robert Bosch Berufskolleg in Dortmund en de de school voor de Elektrotechniek in Eindhoven heeft ook, in wat breder perspectief gezien, het nodige opgebracht. In evaluatiegesprekken op de scholen werd aangegeven dat er sprake van een merkbare impact op:

- de docenten van beide scholen. Zowel de interculturele ervaring als het kennismaken met andere onderwijsaanpakken is zeer waardevol gebleken;
- de *didaktische Jahresplanung*. Naar aanleiding van de bezoeken van de docenten aan Eindhoven en, in het kader van een ander project, aan Nijmegen zijn meer leerlingactiverende methodieken in de planning opgenomen. Er wordt naar mogelijkheden gezocht om leerlingen meer projectwerk te laten uitvoeren;
- de manier waarop leerlingen in Dortmund begeleid en geëvalueerd worden. Naar aanleiding van de ervaringen in Nederland worden Duitse deelnemers wat directer tot presteren aangezet en op hun resultaten aangesproken.

Beide opleidingen hebben te kennen gegeven dat men interesse heeft in een voortgezette samenwerking en dat men bereid is de mogelijkheden daarvoor te exploreren.

5. Literatuur

Busse, Gerd en Kees Meijer (2008), *(H)erkennen van competenties in Euregionaal perspectief; werkveld: medizingerätetechniek / Automatiseringselectronica*, Nijmegen: KBA

Keppels, E., 2007. *Macrodoelmatigheid van een MBO opleiding Medische Techniek in de Euregio Rijn-Waal*, Nijmegen: KBA