

**(H)ERKENNEN VAN COMPETENTIES IN EUREGIONAAL PERSPECTIEF;
Procedures voor en producten van curriculumvergelijking en EVC-procedure
Werkveld: onderhoud medische apparatuur / Medizingerätetechnik**

Nijmegen, maart 2008

Kees Meijer, KBA
Gerd Busse

Samenvatting / leeswijzer

In de Euregio Rijn – Waal neemt stijgt in de komende jaren de vraag naar Medische Technici. Het gaat hier om technici opgeleid op MBO-niveau 4 die in staat zijn om medische apparatuur zowel in zieken- en verpleeghuizen, maar ook in privé-woningen (denk aan gezondheidsbewaking op afstand via domotica) aan te leggen en te onderhouden.

Het Robert Bosch Berufskolleg (RBB) in Dortmund kent al een aantal jaren opleidingen voor het onderhoud van medische apparatuur. Het gaat met name om "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik". Het ROC Eindhoven is geïnteresseerd in een aanbieden van een soortgelijke opleiding. Als startpunt is hierbij genomen de opleiding "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselektronica" (BOL niveau 4). Tussen begin 2006 en eind 2007 werken beide opleidingsinstituten, in het kader van het project "Bouwstenen voor de Euregionale economie", samen aan het verhelderen van de competenties die men met huidige opleidingen nastreeft en aan het in kaart brengen van samenwerkingsmogelijkheden bij – deels of geheel gezamenlijke en dus grensoverschrijdende - opleidingen op het terrein van zorg en techniek.

De samenwerking tussen beide opleidingen heeft, in het kader van het project EuregioTransfer, geresulteerd in de volgende producten en procedures relevant voor competentievergelijking in een transnationale / Euregionale context.

Procedures

- A: Praktische aanwijzingen voor het uitvoeren van een Euregionale curriculumvergelijking;
- B: Model voor curriculumvergelijking op basis van eindtermen;
- C: Model voor curriculumvergelijking op basis van doelen en inhouden;
- D: Model voor een Euregionale EVC (Erkenning Verworven Competenties)-procedure;
- E: Model voor een portfolio (Duitse versie).

Producten

- I: Resultaten van de vergelijking op het niveau van eindtermen tussen het Nederlandse curriculum "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselektronica" (BOL niveau 4) en het Duitse curriculum "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik"
- II: Resultaten van de vergelijking op het niveau van doelen en inhouden tussen het Nederlandse curriculum "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselektronica" (BOL niveau 4) en het Duitse curriculum "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik"

Voor een verslag van het verloop van het project zie: Busse, Gerd en Kees Meijer (2008), *(H)erkennen van competenties in Euregionaal perspectief - werkveld: Medizingerätetechnik / Automatiseringselectronica*, Nijmegen: KBA

(H)ERKENNEN VAN COMPETENTIES IN EUREGIONAAL PERSPECTIEF;

Producten en procedures voor het werkveld: Medizingerätetechnik / Automatiseringselectronica.

Achtergrond

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. 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 'tribride') 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.

Deze groeiende vraag naar 'nieuwe' personeel met dit brede competentiepatroon doet zich zowel voor in Nederland als in Duitsland. Arbeidsmarktonderzoek, uitgevoerd in het kader van het project "Bouwstenen voor de Euregionale economie", naar de vraag naar *medische technici* 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, E.(2007). *Macrodoelmatigheid van een MBO opleiding Medische Techniek in de Euregio Rijn-Waal*. Nijmegen: KBA).

Het Robert Bosch Berufskolleg (RBB) in Dortmund kent al een aantal jaren opleidingen voor het onderhoud van medische apparatuur. Het gaat met name om "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik". Het ROC Eindhoven is geïnteresseerd in een aanbieden van een soortgelijke opleiding. Als startpunt is hierbij genomen de opleiding "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselectronica" (BOL niveau 4). Vanaf begin 2006 werken beide opleidingsinstituten, in het kader van het project "Bouwstenen voor een Euregionale economie", samen aan het verhelderen van de competenties die men met huidige opleidingen nastreeft en aan het in kaart brengen van samenwerkingsmogelijkheden bij – deels of geheel gezamenlijke en dus grensoverschrijdende - opleidingen op het terrein van zorg en techniek.

Procedures

De samenwerking tussen beide opleidingen heeft, in het kader van het project "EuregioTransfer", geresulteerd in de volgende producten en procedures relevant voor competentievergelijking in een transnationale / Euregionale context.

Bijlage A: Praktische aanwijzingen voor het uitvoeren van een Euregionale curriculumvergelijking

Bij een Duits – Nederlandse curriculumvergelijking werken docenten uit beide landen samen. Dit instrument bevat een aantal suggesties over hoe de samenwerking bij het uitvoeren van deze taak het beste vormgegeven kan worden. Voor meer informatie over deze suggesties, zie bijlage A.

Bijlage B: Model voor curriculumvergelijking op basis van eindtermen

Bij deze vergelijking fungeerde het Nederlandse curriculum als standaard. Voor elk van de deelkwalificaties van de opleiding "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselectronica" is nagegaan in welke mate doelen en inhouden ervan al of niet in voldoende mate in het Duitse curriculum aan de orde komen. Voor meer informatie over deze procedure, zie bijlage B.

Bijlage C: Model voor curriculumvergelijking op basis van doelen en inhouden

Bij deze vergelijking fungeerde het Duitse curriculum als standaard. Hierbij is, lettend op de doelen en inhouden van de Duitse opleiding 'Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik' al

of niet (in voldoende mate) in het Nederlandse curriculum aan de orde komen. Voor meer informatie over deze procedure, zie bijlage C

Bijlage D: Model voor een Euregionale EVC (Erkenning Verworven Competenties) procedure

De curriculumvergelijking (zie procedures B en C) zijn onder andere uitgevoerd als voorbereiding voor een pilot met een Euregionale EVC procedure. Op basis van de ervaringen opgegaan in deze proef afname is stappenplan voor het uitvoeren van een Euregionale EVC procedure opgesteld. Voor meer informatie over dit stappenplan, zie bijlage D.

Bijlage E: Model voor een portfolio (Duitse versie)

Als onderdeel van de EVC-procedure vult de kandidaat een portfolio in. In het kader van het project is het portfolio vertaald dat door de School voor Elektrotechniek van het ROC Eindhoven gebruikt wordt. Deze Duitse versie is hier opgenomen.

Producten

Bijlage I: Resultaten van de vergelijking op het niveau van eindtermen tussen het Nederlandse curriculum "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselektronica" (BOL niveau 4) en het Duitse curriculum "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik"

Bijlage II: Resultaten van de vergelijking op het niveau van doelen en inhouden tussen het Nederlandse curriculum "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselektronica" (BOL niveau 4) en het Duitse curriculum "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik"

Praktijkaanwijzingen voor een Euregionale curriculumvergelijking

Tegen de achtergrond van de in het project opgedane ervaringen kunnen vier punten aangegeven worden die een wezenlijke bijdrage leveren aan het slagen van een Euregionale curriculumvergelijking:

1. Het vergelijkingsproces dient 'ter plaatse', dat wil zeggen afwisselend in beide scholen, plaats te hebben. Dit is niet alleen van belang om vertrouwd te raken met de kenmerken van en de omstandigheden in de partnerschool, maar ook om een snelle toegang tot achtergrondinformatie (zoals in boeken, lesmateriaal, projectdocumenten en bij collega-docenten) mogelijk te maken.
2. Er moet voldoende tijd ingepland worden zowel om onderliggende kernvragen betreffende de uit te voeren vergelijking te kunnen bespreken als om eventuele problemen te kunnen oplossen.
3. Ook is het van groot belang er voor te zorgen dat er geen misverstanden ontstaan. Een begeleider kan hiervoor zorgen. Zo'n begeleider dient niet alleen beide talen (hier Nederlands en Duits) te beheersen maar ook een goed inzicht te hebben in beide beroepsopleidingssystemen en de binnen elk gebruikte terminologie. Bij dit project waren er twee mediators, een Duitse en een Nederlandse expert.
4. Tenslotte is het gewenst dat er systematisch, grondig maar ook pragmatisch gewerkt wordt bij het uitvoeren van een curriculumvergelijking. Bij vragen is het belangrijk desz eerst zo specifiek mogelijk te formuleren om deze dan in een latere werkbijeenkomst te beantwoorden.

Tijdens de werkbijeenkomsten van het projectteam – twee of drie Duitse en twee of drie Nederlandse docenten en één Duitse en één Nederlandse begeleider – is effectief gebruik gemaakt van notebooks, beamers en Internet. Ter illustratie: de competenties van de opleiding "ICT Beheerder" werden via een beamer geprojecteerd (waar nodig vertaald) waarna het antwoord op de vraag 'wordt deze competentie ook via het Duitse curriculum ontwikkeld?' via een notebook achter de betreffende competentie gezet werd.

Daarnaast is er in de verschillende bijeenkomsten in ruime mate gebruik gemaakt van op beide scholen aanwezig schriftelijk materiaal over specifieke aspecten van beide opleidingen.

Model voor curriculumvergelijking op basis van eindtermen

Bij het maken van de vergelijking tussen Nederlandse curriculum "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselektronica" (BOL niveau 4) en het Duitse curriculum "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik" worden de *deelkwalificaties en eindtermen* van de Nederlandse opleiding als standaard, als uitgangspunt genomen. De kernvraag bij deze vergelijking is: in welke mate komen de eindtermen van het Nederlandse curriculum in de Duitse opleiding aan de orde?

De vergelijkingsprocedure verloopt als volgt:

Stap 1: Leg de eindtermen van een deelkwalificatie aan de beoordelaars voor

Bij deze vergelijking worden de eindtermen via een beamer geprojecteerd. Waar nodig worden ze eerst in het Duits vertaald.

Stap 2: Bespreek de eindtermen

Achtereenvolgens worden de eindtermen besproken, Nederlandse docenten geven een – waar nodig: uitvoerige – toelichting op elke eindterm. In een aantal gevallen worden collega-docenten uitgenodigd om aanvullende informatie te geven. Ook wordt er gebruik gemaakt van lesmateriaal.

Stap 3: Beoordelaars geven aan of de eindterm in het 'andere' curriculum voorkomt

De Duitse docenten geven aan in welke mate een eindterm in het Duitse programma aan de orde komt. Als codes worden gebruikt: G = Gut; ? = nader te bepalen en N= Nicht.

Achtereenvolgens komen 8 deelkwalificaties aan de orde:

- 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

Stap 4: Leg de oordelen vast in een vergelijkingstabel

In een dergelijke tabel wordt per Nederlandse eindterm aangegeven in welke mate deze ook aan de orde komt in het Duitse curriculum. In de tabel hieronder zijn de resultaten voor de deelkwalificatie Informatietechniek weergegeven.

DK 3402 Basisvaardigheden informatietechniek		Overeenkomst Duits curriculum in vergelijking met Nederlandse	
De volgende eindtermen zijn bedoeld in relatie tot basis-vaardigheden in de informatietechniek. Na het behalen van deze deelkwalificatie dient de leerling onderstaande kennis en/of vaardigheden, vanuit een juiste houding, inclusief de bijbehorende administratie, op basis van gebruikelijke tekeningen, werkinstructies en proce-dures volgens de geldende kwaliteitseisen veiligheids-, milieu- en Arbo-voorschriften en bepalingen te beheersen:			
1	de leerling kan PC-besturingssystemen gebruiken en de veel voorkomende commando's toepassen.	G	
2	de leerling kan met behulp van structogrammen eenvoudige programma's in hogere en lagere programmeertalen ontwikkelen ten behoeve van besturings- en regelschakelingen.	G, aber nicht sehr wichtig in D	
3	de leerling kan omgaan met editor, compiler, assembler en debugger voor het ontwikkelen van eenvoudige PC-programma's voor hogere en lagere programmeertalen.	G	
5	de leerling kan de verschillende manieren van transmissie-technieken voor zowel telecommunicatie als datacommunicatie omschrijven en verbindingen tot stand brengen volgens de gangbare methoden.	?	
6	de leerling kan digitale schakelingen ontwerpen, bouwen, afregelen en testen	G	
Taxonomie codering [TC]			
<i>F</i> = feitelijke kennis	<i>f</i> = feiten <i>p</i> = procedures ----- <i>B</i> = begripsmatige kennis	<i>R</i> = reproductieve vaardigheid <i>P</i> = productieve vaardigheid	<i>c</i> = cognitief <i>pm</i> = psychomotorisch <i>r</i> = reactief <i>i</i> = interactief
	-- <i>b</i> = begrippen <i>p</i> = principes		

Model voor curriculumvergelijking op basis van doelen en inhouden

Bij het maken van de vergelijking tussen Duitse curriculum "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik" en de Nederlandse opleiding "Middenkaderfunctionaris Automatiserings-electronica" wordt gewerkt met de doelen en inhouden van de verschillende vakken binnen de Duitse opleiding. Als achtergrondinformatie wordt gebruik gemaakt van de beschrijving van het beroep in „Berufe.Net“ van de Arbeitsagentur en van de Ausbildungsordnung van de redelijk vergelijkbare *duale* beroepsopleiding „Elektroniker für Geräte und Systeme“. De kernvraag bij deze vergelijking is: in welke mate komen doelen en inhouden van het Duitse curriculum in de Nederlandse opleiding aan de orde?

De vergelijkingsprocedure verloopt als volgt:

Stap 1: Leg de doelen van de Duitse opleiding aan de Nederlandse beoordelaars voor

De lijst van de doelen van een vak uit het Duitse curriculum worden met een beamer geprojecteerd;

Stap 2: Geef een toelichting bij de Duitse doelen

Duitse docenten geven een toelichting bij de doelen en verwijzen, waar nodig, naar de boeken die bij de vakken gebruikt worden;

Stap 3: Ga na of Duitse doelen in Nederlandse curriculum aan de orde komen

De Nederlandse docenten geven aan of doel / inhoud onderdeel vormt van de Nederlandse opleiding.

Stap 4: Leg de resultaten vast in een vergelijkende tabel

Deze aanpak leidt tot onderstaande tabel waarin, gezien vanuit de Duitse opleiding, de verschillen met het Nederlandse curriculum worden aangegeven.

Deze doelen / inhouden komen wel in het Duitse maar niet in het Nederlandse curriculum voor

<i>Fach</i>	<i>Inhalt, Themenkreis</i>
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
Mikroprozessor-technik	Identisch
Informations-technik	- 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
Medizingeräte-technik	Die Inhalte dieses Faches werden am ROC nicht behandelt
Medizinisches Basiswissen	Die Inhalte dieses Faches werden am ROC nicht behandelt

Model voor een Euregionale Nederlands – Duitse EVC procedure

EVC staat voor Erkennen van Verworven Competenties. Een EVC procedure heeft tot doel vast te stellen welke competenties een kandidaat al bezit om, in aansluiting daarop en waar nodig en zinvol, een advies te kunnen geven over de verdere ontwikkeling / uitbreiding van deze competenties gericht op het, waar gewenst, behalen van een erkende kwalificatie.

EVC procedures worden in Nederland in toenemende mate gebruikt. De standaard situatie is dat een Nederlandse kandidaat wil weten over welke competenties hij beschikt en hoe zijn competentiepatroon past in de Nederlandse kwalificatiestructuur. Wat echter wanneer een kandidaat met een Duitse opleiding zijn competenties in Nederland (h)erkent wil hebben? En wanneer deze kandidaat daarvoor niet de weg van de diplomawaardering wil volgen maar deel wil nemen aan een EVC-procedure? Kan dit met een Nederlandse procedures of zijn er aanpassingen nodig? Om onder andere deze vragen te kunnen beantwoorden is binnen het project "Bouwstenen voor een Euregionale economie", een proef uitgevoerd. Hierbij nam een Duitse kandidaat deel aan een Nederlandse EVC procedure. Voor een verslag van deze pilot zie Busse, Gerd en Kees Meijer (2008), *(H)erkennen van competenties in Euregionaal perspectief - werkveld: Medizingerätetechnik / Automatiseringselectronica*, Nijmegen: KBA

Op basis van de ervaringen opgedaan in deze pilot is het onderstaande stappenplan voor het voorbereiden en uitvoeren van een Euregionale EVC procedure opgesteld. Het gaat hierbij specifiek om een Duits – Nederlandse procedure, die wordt voorbereid door samenwerkende scholen aan beide zijden van de grens. Tevens is bekend op welk opleidingsdomein het gaat.

De procedure bestaat uit twee grote onderdelen. Het eerste betreft de voorbereidingen die de uitvoerder van de EVC procedure dient te treffen. Het tweede onderdeel is de uitvoering van de procedure met een individuele kandidaat.

Vorbereitung

Stap 1.1: Zet een Euregionaal EVC team op

In het team dient expertise aanwezig te zijn over de inhoud en de organisatie van beroepsopleidingen aan in beide landen. Dit maakt het onder andere mogelijk om tot een goede standaardkeuze te komen. Door de bi-nationale samenstelling is tevens voorzien in de benodigde talenkennis in het team.

Stap 1.2: Stel een curricula-referentietabel op

Binnen het gekozen opleidingsdomein – bijvoorbeeld techniek of zorg en welzijn – is het de eerste taak van het EVC-team om een tabel op te stellen waarin - op hoofdlijnen – aangegeven wordt welke opleidingen qua doelen, inhoud en opleidingsniveau in Duitsland en in Nederland bij 'elkaar passen'. Een dergelijke ruwmazige indeling vormt de eerste ingang bij het kiezen van een te hanteren standaard bij het uitvoeren van een EVC procedure (zie stap 2.3).

Stap 1.3: Voer voor een of meer curricula een inhoudelijke vergelijking uit

De keus van de fijnmazig te vergelijken curricula kan men laten afhangen van bijvoorbeeld het aantal kandidaten dat men verwacht dat met een gegeven opleidingen- en werkervaringsprofiel verzoekt aan een EVC procedure te mogen deelnemen.

Doel van een dergelijke fijnmazige vergelijking is om de bij de EVC procedure betrokken assessoren in staat te stellen een goed beeld te vormen van de competenties van een kandidaat en om een daarop aansluitend scholings- / ontwikkelingsadvies te geven.

Voor procedures voor het uitvoeren van een dergelijke curriculumvergelijking, zie voorgaande bijlagen A, B en C.

Stap 1.4: Pas het portfolio zo aan dat dit optimaal past bij een niet-Nederlandse kandidaat

In een portfolio (zie stap 2.2) geeft de kandidaat een overzicht van onder andere de gevolgde opleidingen en de verworven werkervaring. Het team dient er voor te zorgen dat de vraagstelling in het portfolio zodanig is dat deze aansluit bij de situatie in het andere land. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om correcte terminologie en de juiste aanduiding van opleidingen. Door een dergelijke optimale aansluiting kan de kandidaat een optimaal beeld geven van de competenties waarover hij beschikt.

Stap 1.5: Bereid de assessoren voor

Waar mogelijk verdient het de grote voorkeur dat de assessoren, verantwoordelijk voor de analyse van het portfolio, het observeren in de praktijk en het afnemen van het criterium-gerichte interview, de moedertaal van de kandidaat beheersen en kennis hebben van de beroepsopleidingsystemen in beide landen. Dit vereenvoudigt het analyseren van het portfolio en het interpreteren van de antwoorden van de kandidaat. Waar nodig kan een assessor achtergrondmateriaal lezen over het Duitse beroepsonderwijs.

Uitvoering

Stap 2.1: geef de kandidaat een helder overzicht van de EVC-procedure

Terwijl in Nederland bij werkenden in toenemende mate sprake is van kennis over en inzicht in EVC procedures, is dat in Duitsland en andere landen (nog) niet het geval. Mede daarom is het extra van belang om vanaf het moment dat de potentiële niet-Nederlandse kandidaat in contact komt met een EVC-aanbieder, open en duidelijk te zijn over doel, opzet en mogelijke uitkomsten van een dergelijke proces. Het is belangrijk te benadrukken dat de kandidaat 'open en eerlijk' is over eigen kennen en kunnen en dat 'bescheidenheid' daarover minder zinvol is. Ervaringen wijzen overigens ook uit dat 'overschatten' van de eigen competenties nauwelijks tot niet voorkomt.

Stap 2.2: Voer een intake uit

Doel van de intake is zowel het vaststellen met welk doel de kandidaat aan een EVC procedure wil deelnemen als het nagaan of het uitvoeren van een EVC procedure zinvol is. Nagegaan die te worden of de kandidaat aan de voorwaarden voor deelname voldoet. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om opleidingsgerelateerde documenten (diploma's referenties, etc), om een minimum aantal jaren werkervaring waarover een kandidaat dient te beschikken, en/of om de (Nederlandse) taalvaardigheid waarover een kandidaat dient te beschikken.

Is op basis van het intake gesprek duidelijk dat de kandidaat voldoet aan de basis-voorwaarden om aan een EVC procedure deel te nemen dan volgt stap 2.2 .

Stap 2.2: Laat de kandidaat het portfolio invullen

De kandidaat geeft een in het portfolio een overzicht van – vanuit de vast te stellen competenties bezien - relevante opleidingen, werkervaring, vrijwilligerswerk, etc.

In bijlage E is een, door de school voor Elektrotechniek van het ROC Eindhoven ter beschikking gesteld, model voor een (Duitse versie van een) portfolio opgenomen.

Stap 2.3: Kies de best passende standaard

In het geval dat de kandidaat een Nederlandse kwalificatie wil verwerven dient te worden vastgesteld welke standaard – in casu: welke kwalificatie – of combinaties van standaarden het best gebruikt kan worden voor het uitvoeren van de EVC procedure.

Bij een niet- Nederlandse kandidaat wordt deze keus door het team bepaald op basis van een analyse van het portfolio en de uitkomsten van de stappen 1.2 (referentietabel) en 1.3 (curriculumvergelijking).

Stap 2.4: Creëer een werksituatie en observeer de kandidaat

De volgende stap in de EVC-procedure is dat de kandidaat in een (echte of gesimuleerde) werksituatie taken dient uit te voeren waarbij een beroep gedaan wordt op de kerncompetenties die bij het beroep behoren.

De uitvoering van deze taken wordt geobserveerd door assessoren. Leidraad voor het observatieschema is het overzicht van de kerncompetenties waarover een kandidaat (na afronding van de opleiding) dient te beschikken. In aanvulling op de observaties wordt, waar mogelijk, gesproken met de leidinggevende van de kandidaat.

Stap 2.5: houdt een criterium gericht interview met de kandidaat

Op basis van de analyse van het portfolio en het uitvoeren van de observaties hebben de assessoren zich een oordeel gevormd over de competenties waarover een kandidaat al wel respectievelijk nog niet beschikt. Die competenties waarover men nog geen voldoende oordeel heeft kunnen vormen komen in het criterium-gerichte interview aan de orde. Door het stellen van gerichte vragen komen de assessoren tot een oordeel over die onderwerpen / competenties waarover nog onzekerheid bestond.

Stap 2.6: Stel een EVC rapport op

De EVC-procedure wordt afgerond met het opstellen van een EVC-rapport waarin de bevindingen met betrekking tot de beoordeelde competenties weergegeven worden en waarin, waar van toepassing, een advies opgenomen wordt over de nog te verwerven competenties, c.q. de af te ronden onderdelen van een opleiding, wil een volledige kwalificatie verworven worden.

Bij het opstellen van het EVC-rapport dient rekening gehouden te worden de verschillende conventies en privacyregels die in Nederland en Duitsland bestaan betreffende het meedelen van uitkomsten van beoordelingsprocedures.

Stap 2.7: Maak met de kandidaat afspraken over het vervolgtraject

Ter afsluiting van de procedure wordt de kandidaat uitgenodigd voor een gesprek waarin het EVC-rapport wordt besproken, vragen beantwoord en afspraken gemaakt over het vervolgtraject.

**Model voor een
PORTFOLIO
Übersicht erworbener Kompetenzen und Qualifikationen**

**ROC EINDHOVEN
School voor Elektrotechniek
School voor Installatietechniek**

I

Inhaber dieses Portfolios

Name : _____
Beschäftigt bei: _____

Inhaltsangabe Portfolio

Ziel und Funktion des Portfolios

Blatt 1: Persönliche Angaben des Portfolioinhabers

Blatt 2: Übersicht besuchter Qualifizierungsmaßnahmen

Blatt 3: Übersicht entlohnter und ehrenamtlicher Tätigkeiten, Hobbys

Liste der Belege

Blatt 4: Gesamtübersicht der Belege

Ziel und Funktion eines Portfolios

Die Zusammenstellung eines Portfolios ist Teil des Kompetenzfeststellungsverfahrens. Mit dem Portfolio können Sie zeigen, über welche Qualitäten Sie verfügen. Ein Portfolio gibt einen Überblick über die von Ihnen erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen. Für das Kompetenzfeststellungsverfahren spielt es dabei keine Rolle, ob dies in der Schule, am Arbeitsplatz, zu Hause, in Deutschland oder in einem anderen Land geschehen ist. Ihre Kenntnisse und Erfahrungen werden, soweit dies möglich ist, durch Bescheinigungen belegt und im vorliegenden Portfolio gesammelt.

Während des Kompetenzfeststellungsverfahrens werden, unter anderem anhand des Portfolios, die Möglichkeiten zur Befreiung von bestimmten Ausbildungsabschnitten bzw. zum Absolvieren eines verkürzten Ausbildungsgangs festgestellt.

Blatt 1**Persönliche Angaben des Portfolioinhabers**

Name, Vorname	
Adresse	
Postleitzahl u. Wohnort	
Geburtsdatum	
Geburtsort	
Nationalität	
Telefonnummer	
E-Mail-Adresse	
Gewünschter Ausbildungsgang	

Blatt 2: Übersicht besuchter Qualifizierungsmaßnahmen

Erläuterung:

Auf diesem Portfolioblatt geben Sie eine Übersicht der von Ihnen absolvierten Ausbildungen. Im Formular wird dabei unterschieden zwischen einer formalen Ausbildung an einer Schule oder im dualen System (1) sowie dem Besuch von – nicht mit einer regulären Aus- oder Fortbildung verbundenen – Kursen oder Trainingsmaßnahmen (2).

1. Übersicht des allgemein- und berufsbildenden Werdegangs: Blatt 2.1.

Listen Sie in der Tabelle, in zeitlicher Reihenfolge, Ihren allgemein- und berufsbildenden Werdegang auf. Tragen Sie ein:

- die Bezeichnung der Schule (also etwa: Hauptschule, Gymnasium, Realschule, Fachschule) und/oder der Ausbildung (also z.B. Elektrotechnischer Assistent) und die Fachrichtung (also z.B.: Medizingerätetechnik);
- die Dauer der Ausbildung;
- die Bezeichnung des Zeugnisses oder der Bescheinigung, falls vorhanden;
- die Nummer der Belege. (Bitte nummerieren Sie Ihre Belege von Blatt 2.1 bis Blatt 3.2 fortlaufend durch.

Geben Sie auf Blatt 4.1 noch einmal eine Gesamtübersicht der Bescheinigungen mit der dazugehörigen Nummer.)

2. Übersicht der besuchten Kurse und Trainingsmaßnahmen: Blatt 2.2.

Listen Sie in der Tabelle die von Ihnen besuchten Kurse und Trainingsmaßnahmen auf. Sie dürfen dabei alle Kurse und Trainingsmaßnahmen aufführen, auch solche, die Sie in ihrer Freizeit und im Rahmen

Ihres Hobbys besucht haben. Tragen Sie ein:

- die Bezeichnung des Kurses bzw. der Trainingsmaßnahme;
- Wer hat den Kurs / die Trainingsmaßnahme organisiert und durchgeführt (z.B. Ihr Arbeitgeber, das Arbeitsamt, ein Bildungsträger, ein Verein, die Kirche)?
- Worum ging es in dem Kurs bzw. der Trainingsmaßnahme?
- die Dauer des Kurses bzw. der Trainingsmaßnahme;
- Haben Sie für den Besuch des Kurses / der Trainingsmaßnahme ein Zertifikat oder eine Bescheinigung erhalten?
- die Nummer des Belegs. (Führen Sie die Liste aus Blatt 2.1 fort und tragen Sie im Folgenden Belege und Nummern in die Gesamtübersicht ein.)

Fangen Sie mit den jüngsten Kursen / Trainingsmaßnahmen an, und schließen Sie mit den am weitesten zurückliegenden.

Name des Portfolioinhabers:

Übersicht des allgemein- und berufsbildenden Werdegangs (1)

Bezeichnung der Schule oder der Ausbildung	Fachrichtung	Dauer der Ausbildung (von / bis)	Bezeichnung des Zeugnisses oder der Bescheinigung	Belegnummer (Bitte selbst vergeben)
1				
2				
3				
4				
5				

Übersicht der besuchten Kurse und Trainingsmaßnahmen (2)

Bezeichnung des Kurses / der Trainingsmaßnahme	Organisiert / durchgeführt von (Name der Organisation)	Ziel des Kurses / der Trainingsmaßnahme (Gegenstand / Inhalt)	Dauer des Kurses / der Trainingsmaßnahme (von / bis)	Zertifikat / Teilnahmebescheinigung (Ja / Nein)	Belegnummer
1					
2					
3					
4					
5					

Blatt 3

Übersicht entlohnter und ehrenamtlicher Tätigkeiten, Hobbys

Erläuterung:

Dieser Teil des Portfolios enthält eine Übersicht Ihrer beruflichen Erfahrungen.

Es geht um die Tätigkeiten, die Sie bis heute ausgeübt haben, und zwar im Rahmen

1. einer entlohnten Tätigkeit (Blatt 3.1), d.h. aller Tätigkeiten, für die Sie bezahlt worden sind. Geben Sie **in einer extra Zeile** an, wenn Sie bei einem Arbeitgeber mehrere unterschiedlich Tätigkeiten ausgeübt haben. Beschreiben Sie stichpunktartig Ihre Tätigkeit(en).
2. einer ehrenamtlichen Arbeit (Blatt 3.2), d.h. etwa Tätigkeiten für einen Verein oder eine Organisation, für die Sie keine Bezahlung erhalten haben.
3. einer häuslichen Arbeit oder eines Hobbys (Blatt 3.2), d.h. Tätigkeiten, die im Prinzip auch in entlohnten Arbeitsverhältnissen ausgeführt werden können. Geben Sie bitte auch an, wenn Sie zu Hause, etwa als mithelfendes Familienmitglied, in einem Laden oder einem Betrieb mitgearbeitet haben.

Fangen Sie mit Ihren jüngsten beruflichen Erfahrungen an und schließen Sie mit den am eitesten zurückliegenden.

Geben Sie an, falls Sie einen Beleg für Ihre beruflichen Erfahrungen haben und versehen Sie diesen mit einer Nummer in der Gesamtübersicht (Blatt 4.1).

Name des Portfolioinhabers:

Übersicht der beruflichen Erfahrungen: entlohnte Tätigkeiten

Welche Berufe, Tätigkeiten, Aktivitäten	Name und Beschreibung des Betriebs / der Organisation / des Arbeitsplatzes	Worin bestanden die Aufgaben	Anzahl Stunden pro Woche	Dauer (Monat/Jahr – Monat/Jahr)	Beleg (Ja / Nein)	Art des Belegs	Belegnummer
1							
2							
3							
4							

Übersicht der beruflichen Erfahrungen: ehrenamtliche Tätigkeiten, Hobbys

Welche Tätigkeiten / Aktivitäten	Name und Beschreibung des Betriebs / der Organisation / des Arbeitsplatzes	Worin bestanden die Aufgaben	Anzahl Stunden pro Woche	Dauer (Monat/Jahr – Monat/Jahr)	Beleg (Ja / Nein)	Art des Belegs	Belegnummer
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Mögliche Belege

- Versetzungszeugnis
- Übersicht früher besuchter Ausbildungen mit Benennung der Lehrinhalte
- Zeugnisse, Zwischenzeugnisse, Zertifikate
- Bücherliste
- Abonnements relevanter Zeitschriften
- Aufgaben- und Tätigkeitsbeschreibungen
- Arbeitsverträge
- Arbeitszeugnisse
- Bescheinigungen über ehrenamtliche Tätigkeiten
- Erklärungen von Dritten
- Empfehlungen
- Selbst verfasste Arbeitsplanungen
- Selbst verfasste Berichte, Skizzen, Arbeitszeichnungen oder Ähnliches
- Selbst verfasste Aktivitätenpläne
- Berichte/Protokolle über Arbeitsbesprechungen, Teambesprechungen, Patienten- oder Klientengespräche
- Praktikumsberichte oder Praktikumszeugnisse
- Erklärungen von Ausbildern
- Erklärungen von Abteilungsleitern
- Protokolle von Sitzungen, in denen Sie eine Rolle gespielt haben
- Erklärung über die Teilnahme an gewerkschaftlichen oder Betriebsratsaktivitäten

Blatt 4

Gesamtübersicht der Belege

Erläuterung:

Bitte geben Sie in der folgenden Tabelle eine Gesamtübersicht der von Ihnen zusammengetragenen Belege.

Der Portfoliobegleiter verwendet diese Tabelle, um zu überprüfen, ob Ihre Kompetenzen gut belegt sind.

Die erste Spalte enthält die Belegnummern. Diese Nummern verweisen auf die bereits in den Blättern 2.1, 2.2 und 3.1 aufgeführten Belege. In der zweiten Spalte beschreiben Sie die Art des Belegs. Selbstverständlich dürfen Sie mehr Belege anführen als in die Übersicht passen. Hierfür legen Sie bitte selbst eine Tabelle an oder kopieren Sie das Blatt vorher.

Anschließend kopieren Sie bitte Ihre Belege und versehen Sie mit der dazugehörigen Nummer. Geben Sie niemals Ihre Originale aus der Hand!

Blatt 4.1

Gesamtübersicht der Belege

Belegnummer	Art des Belegs

Resultaten van de vergelijking op het niveau van eindtermen tussen het Nederlandse curriculum "Middenkaderfunctionaris Automatiseringselektronica" (BOL niveau 4) en het Duitse curriculum "Elektrotechnischer Assistent, Schwerpunkt Medizingerätetechnik"

Voor een verslag van het project waarin dit product tot stand gekomen is, zie: Busse, Gerd en Kees Meijer (2008), *(H)erkennen van competenties in Euregionaal perspectief - werkveld: Medizingerätetechnik / Automatiseringselectronica*, Nijmegen: KBA

De vergelijking is uitgevoerd voor 8 deelkwalificaties:

- 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

Hieronder zijn de resultaten voor de deelkwalificatie 3402 'Basisvaardigheden informatietechniek' weergegeven. De resultaten van de vergelijkingen van de overige 7 deelkwalificaties zijn te verkrijgen bij ROC Nijmegen, International Office.

Als codes voor de mate van overeenstemming tussen beide curricula worden gebruikt: G = Gut; ? = nader te bepalen en N= Nicht.

DK 3402 Basisvaardigheden informatietechniek	TC
<p>De volgende eindtermen zijn bedoeld in relatie tot basisvaardigheden in de informatietechniek. Na het behalen van deze deelkwalificatie dient de leerling onderstaande kennis en/of vaardigheden, vanuit een juiste houding, inclusief de bijbehorende administratie, op basis van gebruikelijke tekeningen, werkinstructies en procedures volgens de geldende kwaliteitseisen veiligheids-, milieu- en Arbo-voorschriften en bepalingen te beheersen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 de leerling kan PC-besturingssystemen gebruiken en de veel voorkomende commando's toepassen. 2 de leerling kan met behulp van structogrammen eenvoudige programma's in hogere en lagere programmeertalen ontwikkelen ten behoeve van besturings- en regelschakelingen. 3 de leerling kan omgaan met editor, compiler, assembler en debugger voor het ontwikkelen van eenvoudige PC-programma's voor hogere en lagere programmeertalen. 4 de leerling kan aan elektrische netwerken voor gelijk- en wisselstroomcircuits in zowel éénfase- als driefasencircuits de daarvoor benodigde berekeningen maken. 5 de leerling kan de verschillende manieren van transmissietechnieken voor zowel telecommunicatie als datacommunicatie omschrijven en verbindingen tot stand brengen volgens de gangbare methoden. 6 de leerling kan digitale schakelingen ontwerpen, bouwen, afregelen en testen. 7 de leerling kan met behulp van microprocessors, I/O-programmering en interfaceschakelingen, besturingssystemen ontwerpen, testen, onvolkomenheden lokaliseren en verhelpen. 8 de leerling kan eenvoudige analogeschakelingen ontwerpen, met gebruikmaking van gangbare componenten en passieve en actieve filterschakelingen. 9 de leerling kan voor eenvoudige besturings-schakelingen een juiste keuze maken uit de gangbare regelaars, sensoren en actuatoren. 10 de leerling kan eenvoudige schakelingen en eenvoudige automatiseringssystemen documenteren, produceren, testen, fouten lokaliseren en verhelpen. 	<p>G</p> <p>G ? Nicht sehr wichtung in D</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>?</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p>

Taxonomie codering [TC]			
<i>F</i> = feitelijke kennis	<i>f</i> = feiten <i>p</i> = procedures -----	<i>R</i> = reproductieve vaardigheid <i>P</i> = productieve vaardigheid	<i>c</i> = cognitief <i>pm</i> = psychomotorisch <i>r</i> = reactief <i>i</i> = interactief
<i>B</i> = begripsmatige kennis	<i>b</i> = begrippen <i>p</i> = principes		

Vervolg DK 3402 Basisvaardigheden informatietechniek	TC
11 de leerling kan de voorkomende materialen en componenten binnen de elektronica verwerken en bewerken volgens de daarbij behorende normen.	G
12 de leerling kan de binnen de elektronica voorkomende gereedschappen goed toepassen en deze correct onderhouden.	G
13 de leerling kan samengestelde schakelingen voor de verschillende elektrische installaties volgens de geldende normen met een CAD-systeem omzetten in tekeningen.	U
14 de leerling kan op een gestructureerde werkwijze technische problemen in de techniek oplossen.	G
15 de leerling kan zelfstandig zijn werkzaamheden organiseren en technische bevindingen vastleggen en organiseren.	G
16 de leerling kan op basis van economische en technische principes de commerciële haalbaarheid van gemaakte keuzes motiveren.	G
17 de leerling kan de bedrijfsvoering, bedrijfsorganisatie, productieprocessen en de juridisch-sociale aspecten van een bedrijf omschrijven.	G
18 de leerling kan de veiligheidsvoorschriften naar behoren uitvoeren en een veilige werkhouding aannemen.	G

Taxonomie codering [TC]			
<i>F</i> = feitelijke kennis	<i>f</i> = feiten <i>p</i> = procedures -----	<i>R</i> = reproductieve vaardigheid <i>P</i> = productieve vaardigheid	<i>c</i> = cognitief <i>pm</i> = psychomotorisch <i>r</i> = reactief <i>i</i> = interactief
<i>B</i> = begripsmatige kennis	<i>b</i> = begrippen <i>p</i> = principes		

Resultaten van de vergelijking op het niveau van doelen en inhoud en het Nederlandse curriculum "Middenkaderfunctionaris Auto-matiseringselektronica" (BOL niveau 4) en het Duitse curriculum "Elektrotechnischer Assistent, Schwer-punkt Medizingerätetechnik"

Voor een verslag van het project waarin dit product tot stand gekomen is, zie: Busse, Gerd en Kees Meijer (2008), *(H)erkennen van competenties in Euregionaal perspectief - werkveld: Medizingerätetechnik / Automatiseringselectronica*, Nijmegen: KBA

Deze doelen / inhoud en komen wel in het Duitse maar niet in het Nederlandse curriculum voor

<i>Fach</i>	<i>Inhalt, Themenkreis</i>
Wirtschaftslehre	<ul style="list-style-type: none"> - "Magisches Viereck/Fünfeck" - Wirtschaftskonzentrationen
Fachpraxis	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Mikroprozessor-technik	Identisch
Informations-technik	<ul style="list-style-type: none"> - Grundelemente zur Erstellung eigener Webseiten - Erstellung eigener Formulare zum Sammeln von Informationen für später folgende Anwendungen - Erstellung eigener Webseiten mit dynamischen Inhalten <p>Die Grundzüge der strukturierten Programmierung werden am ROC anhand der Programmiersprache PASCAL vermittelt</p>
Medizingeräte-technik	Die Inhalte dieses Faches werden am ROC nicht behandelt
Medizinisches Basiswissen	Die Inhalte dieses Faches werden am ROC nicht behandelt