

## MEDISCH ONDERWIJS

# Portfolio in medisch onderwijs: ontwikkeling en eerste ervaringen

N.R. MICHELS<sup>1, 4</sup>, L.F. VAN GAAL<sup>2, 3</sup>, L.L. BOSSAERT<sup>2</sup>, B.Y. DE WINTER<sup>1</sup>

### Samenvatting

De portfolio kan gezien worden als een verzamelmap van bewijsmateriaal van wat studenten leren en geleerd hebben. Ook in medisch onderwijs worden portfolio's gebruikt om het leren op de werkplaats (bv. op stages) bij studenten op te volgen, te begeleiden en te evalueren. Het is cruciaal een portfolio te gebruiken die met zorg is ontwikkeld en die aansluit bij de doelstellingen van de opleiding. Via een stappenplan is het mogelijk een kwalitatief (betrouwbaar, valide, gebruiksvriendelijk en aanvaardbaar) werkinstrument te creëren. Zes stappen kunnen hierin onderscheiden worden: 1) het bepalen van doelstellingen, 2) het opstellen van een blauwdruk en van daaruit 3) het bepalen van de inhoud van de portfolio tot 4) het uitwerken van beoordeling- en begeleidingsprocedures, 5) het uitschrijven van richtlijnen en 6) het informeren van studenten, begeleiders en beoordelaars.

Als praktijkvoorbeeld beschrijft dit artikel een portfolio in het stagejaar aan de faculteit Geneeskunde, Universiteit Antwerpen. Na ontwikkeling toonde wetenschappelijk onderzoek een aanvaardbare interbeoordelaarbetrouwbaarheid van 0,89. Een validiteitstoetsing is momenteel onderwerp van onderzoek. Praktische haalbaarheid en dus ook tijdsinvestering blijven een gekend nadeel van het werken met portfolio, maar daar tegenover staan argumenten zoals nuttige leertijd, dieper leren en persoonlijke ontwikkeling.

### Wetenschappelijke achtergrond van de portfolio

Portfolio's vinden hun oorsprong in de kunst- en architectuurwereld. De portfolio is een persoonlijke verzamelmapp die aantoont wie iemand is en wat hij waard is. Toegepast op (medisch) onderwijs is de definitie van Davis et al. duidelijk: „A portfolio is a collection of papers and other forms of evidence that learning has taken place” (1). Een portfolio is in principe geen zuivere collectie van materiaal of opdrachten (logboek), maar toont daarentegen evidentie van het geleerde én het leren zelf. Het concept van een *portfolio* – als een *begeleidings- en beoordelingsinstrument* – laat ons dus aan de ene kant toe om studenten te evalueren en langs de andere kant om hun leerproces te bekijken. Voor docenten maakt een portfolio het mogelijk studenten te volgen, bij te sturen én te beoordelen op de verschillende niveaus van hun groei naar het worden van een „professional” (2), in dit geval

een arts. Studenten worden geholpen bij het bekijken en eventueel bijsturen van hun eigen leerproces, en ze kunnen zelf aantonen wat ze geleerd hebben.

Het longitudinale karakter van een portfoliobegeleiding en beoordeling is een belangrijk gegeven: de informatie die van de studenten verkregen wordt is niet afhankelijk van één momentopname, en daardoor vaak meer waarheidsgetrouw en meer verbonden aan wie de student als persoon is en waarvoor hij staat. Portfolio's stimuleren het principe van „life long learning”, het continu in ontwikkeling zijn en daarbij ook leren stilstaan. Deze laatste aspecten komen zeker aan bod wanneer studenten ook aangezet worden tot het maken van (zelf)reflecties en persoonlijke opleidings- en/of ontwikkelingsplannen.

Aangezien elke portfolio context- en praktijkgebonden is, bestaat er niet zoiets als een „generieke” portfolio. Toch kunnen een aantal geijkte procedures en aspecten een belangrijke rol spelen in het bekomen van een goed en aanvaardbaar instrument. Om te beginnen is het bij de ontwikkeling van het instrument zelf belangrijk om een goed voorbereid *stappenplan* op te maken en te volgen (tabel 1). Hierbij dienen volgende stappen aan bod te komen: bepalen van de doelstellingen, opstellen van een blauwdruk, opmaken van portfolio-inhoud, uitwerken en uitschrijven van begeleidings- en beoordelingsprocedures, informeren van studenten en docenten. Belangrijk is tevens dat een portfolio aansluit bij de beoogde doelstellingen en evidentie aantoont van vooruitgang en leren (3).

<sup>1</sup> Vaardighedenteam, Faculteit Geneeskunde, Universiteit Antwerpen.

<sup>2</sup> Faculteit Geneeskunde, Universiteit Antwerpen.

<sup>3</sup> Dienst Endocrinologie, Diabetologie en Metabole Ziekten, Universitair Ziekenhuis Antwerpen.

<sup>4</sup> Correspondentieadres: dr. N. Michels, Universiteit Antwerpen, Faculteit Geneeskunde, Campus Drie Eiken, R3.14, Universiteitsplein 1, 2610 Antwerpen; e-mail: nele.michels@ua.ac.be

TABEL 1

*Stappenplan voor de ontwikkeling van een portfolio.*

- 
1. doelstellingen bepalen/doel definiëren
  2. blauwdruk opstellen
  3. portfolio-inhoud selecteren
  4. begeleidingsprocedures en beoordelingsprocedures bepalen
  5. richtlijnen uitschrijven
  6. studenten, begeleiders en beoordelaars informeren
- 

**Situering van de Antwerpse portfolio**

In 1998 voerde de faculteit Geneeskunde aan de Universiteit Antwerpen een curriculumherziening door. Er werd besloten enerzijds modulair te werken en anderzijds horizontale opleidingslijnen te creëren doorheen het curriculum. Eén van deze opleidingslijnen is de „klinische lijn”. Deze werd enerzijds vertaald in de oprichting van een vaardighedenlabo met aandacht en tijd binnen het basiscurriculum (jaar 1 tot en met jaar 5) voor het aanleren van medisch-technische en communicatieve vaardigheden. Anderzijds was er oog voor het aanpassen van de voltijdse stage in jaar 6. Hierbij ontstond de nood aan adequate en nieuwe leer- en evaluatiestrategieën zowel in het vaardighedenonderwijs (jaar 1 tot en met 5) als tijdens de stage (jaar 6): „objective structured clinical examinations” (OSCE’s) (of stationsproeven, waar in verschillende „stations” uiteenlopende vaardigheden gedemonstreerd worden door de student), een vernieuwd stage-evaluatieformulier en een portfolio werden ingevoerd (4, 5).

Bij het nemen van een beslissing omtrent evaluatiemethoden is het cruciaal om voor ogen te houden dat evalueren het leren van de student stuurt, dat de combinatie van verschillende methoden een beter en meer integraal beeld kunnen bieden van het door de student geleerde en dat deze methoden als middel bekeken dienen te worden en niet als doel op zich (6, 7). De huidige hype in acht genomen, geldt dit laatste zeker ook voor het leren en evalueren door middel van een portfolio.

**De constructie**

De constructie van de portfolio voor het stagejaar gebeurde volgens een stappenplan (2) (tabel 1), gebaseerd op een cursus „Portfolio Assessment”, gevolgd door de eerste auteur van dit artikel in het Centre for Medical Education, University of Dundee, onder verantwoordelijkheid van R.M. Harden en M.H. Davis. Daarnaast werd een PubMed-gerelateerd literatuuronderzoek gedaan, met als zoektermen „Portfolio” en „Medical Education”.

**Bepalen van de doelstellingen (stap 1)**

Op de stageplaats worden studenten beoordeeld door de plaatselijke stagemeester die een stage-evaluatieformulier

invult op basis van observatie van een aantal klinische competenties: kennis, praktische vaardigheden, communicatieve vaardigheden, diagnostisch beleid, therapeutisch beleid en professioneel gedrag. Vanuit de visie dat meer differentiatie tussen de studenten en tussen de verschillende competenties nodig was, zodat een breder beeld van de student zelf verkregen kon worden, werd besloten een bijkomende beoordeling in te voeren. Aangezien individuele profilering, het stimuleren van zelfreflecties, het longitudinaal kunnen volgen en het begeleiden van studenten eveneens belangrijke onderwijskundige aandachtspunten waren voor het stagejaar, werd ervoor gekozen te werken met een portfolio. Dit op basis van opdrachten, enerzijds verbonden aan de verschillende disciplines én de ervaringen op de stageplaats, anderzijds verbonden aan de verschillende klinische competenties.

**Het ontwerpen van een stramien of blauwdruk van de portfolio (stap 2)**

Hoewel een portfolio een persoonlijk werkstuk is van de student, is een zekere graad van structuur toch waardevol (8). Structuur geeft richting aan de studenten en aan de beoordelaars wat betreft de noodzakelijke competenties en inhoud van de portfolio. Het opstellen van een blauwdruk zorgt er bovendien voor dat alle benodigde competenties aan bod komen, wat de validiteit ten goede zal komen.

Aan de Universiteit Antwerpen werd de blauwdruk van de portfolio gebaseerd op drie dimensies: 1) de competenties (11 competenties afgeleid van het driecirkelclassificatiemodel van Harden) (tabel 2), 2) het vereiste niveau van de competenties (via de piramide van Miller) (fig. 1) en 3) de mogelijke inhoudsvormen te gebruiken binnen het concept van een portfolio (uitwerken van een casus, reflecties, presentaties ...) (9, 10).

In de huidige literatuur is er discussie betreffende de relatieve waarde en de complementariteit van ontwikkelingsportfolio’s en beoordelingsportfolio’s (11, 12). Leer- of ontwikkelingsportfolio’s bevatten voornamelijk zelfreflecties en opleidingsplannen die de vooruitgang

TABEL 2

*Elf competenties gebaseerd op het driecirkelclassificatiemodel van Harden (9).*

- 
1. klinische vaardigheden
  2. praktische vaardigheden
  3. diagnostische oppuntstelling van de patiënt
  4. behandeling van de patiënt
  5. communicatie
  6. omgaan met informatie
  7. basis wetenschappelijke vorming
  8. attitude en ethiek
  9. besliskundig redeneren
  10. rol van de arts in het gezondheidssysteem
  11. persoonlijk evolueren
-

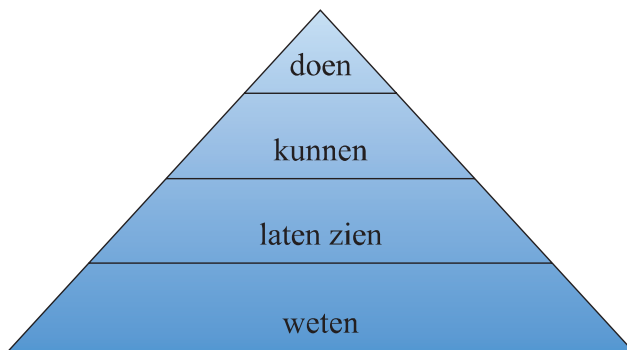


Fig. 1: Piramide van Miller (10).

en het leerproces van de student centraal zetten. Beoordelingsportfolio's laten anderzijds toe de bereikte competenties van de student te meten en te beoordelen en ze worden daarom ook wel competentie(gerichte) portfolio's genoemd. Er werd in onze opleiding geopteerd voor een zogenaamde „gemengde” portfolio: naast zelfreflecties en opleidingsplannen ook casusuitwerking, presentaties, enz. om studenten te begeleiden en te beoordelen via uitgewerkte taken, zowel wat betreft hun leerproces als hun bereikte competenties (7).

### Inhoud van de portfolio (stap 3)

Tijdens hun voltijdse stage roteren de studenten op 9 verschillende disciplines: interne geneeskunde met haar subdisciplines, heelkunde met haar subdisciplines, pediatrie, gynaecologie en verloskunde, psychiatrie, oftalmologie, NKO, dermatologie en huisartsgeneeskunde. Studenten moeten opdrachten maken gebaseerd op hun ervaringen tijdens de betreffende stages. Dit leidt

uiteindelijk tot een totaal van 10 tot 12 opdrachten, onder te verdelen in 4 categorieën: uitwerken van een casus, stafpresentaties, zelfreflecties en opdrachten verbonden aan een bepaalde discipline (tabel 3).

#### Casusuitwerking

Vertrekkende van de klacht van één van de gevolgd patiënten, tracht de student aan de hand van een casus te laten zien dat hij op een systematische manier de patiënt kan volgen en erover kan rapporteren. Hier komen aspecten zoals probleemstelling, anamnese, klinisch onderzoek, differentiaaldiagnose en technische onderzoeken aan bod, om zo te komen tot de diagnose en het therapeutisch beleid. Bovendien wordt verwacht dat dit alles wetenschappelijk onderbouwd is en afgesloten wordt door middel van een besluit en een motivatie (waarom heb ik deze patiënt besproken? Wat leerde ik er uit? ...).

#### Stafpresentatie

Op de meeste diensten zal aan de studenten gevraagd worden om een voorstelling van een patiënt of een artikel of achtergrondinformatie rond een bepaald ziektebeeld te geven aan de betrokken stafleden. Het uitgewerkte resultaat verwerken de studenten tot een portfolio-opdracht.

#### Zelfreflectie

In de loop van het stagejaar maken de studenten minstens 2 zelfreflecties. Hiervoor kiezen zij onderwerpen uit een topiclijst (attitude, ethiek, 1e- versus 2e- en 3e-lijnsgeneeskunde, preventie, kritieke gebeurtenissen, beroepskeuze, enz.). Deze zelfreflecties dienen te worden uitgewerkt aan de hand van de reflectiecyclus van Korthagen (13). Deze beschrijft 5 opeenvolgende stappen om stil te staan bij en te leren uit een ervaring (fig. 2). Deze cyclus wordt ook wel het ALACT-model

TABEL 3

Vier verschillende categorieën van opdrachten en de beschrijving van alle criteria, portfolio stagejaar, UA.

#### A. casusuitwerking

- keuze onderwerp/patiënt
- medische en wetenschappelijke correctheid
- systematische en volledige uitwerking
  - . anamnese
  - . klinisch onderzoek
  - . differentiaaldiagnose
  - . technische onderzoeken
  - . diagnose
  - . therapie
  - . conclusie / wetenschappelijke onderbouwing
- motivatie / leernoden en leerplan

#### B. stafpresentatie

- keuze onderwerp/patiënt
- medische en wetenschappelijke correctheid
- duidelijke presentatie (PPT, slides)
- literatuursearch / eigen conclusies

#### C. zelfreflectie

- keuze onderwerp, relevantie
- systematisch volgen van cyclus van Korthagen
  - . Action: beschrijving van *eigen ervaring* / kritieke gebeurtenis
  - . Looking back: analyse van *eigen* gevoelens/gedachten
  - . Awareness: bewustwording van essentiële aspecten
  - . Creating: creëren van alternatieve methoden in omgaan met
  - . Trial: uitproberen in nieuwe situatie
- vertrekt van persoonlijk standpunt

#### D. specifieke opdracht, verbonden aan een discipline

- keuze onderwerp/patiënt
- medische en wetenschappelijke correctheid
- systematische en volledige uitwerking
- volgens richtlijnen, opgesteld per opdracht

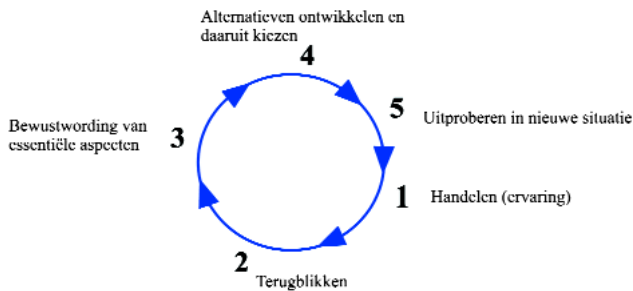


Fig. 2: Reflectiecyclus van Korthagen (13); figuur aangepast aan Van Berkel H, Bax A. Toetsen in het Hoger Onderwijs (Houten/Diegem: Bohn Stafleu Van Loghum, 2002).

genoemd: Action (= een ervaring of gebeurtenis) – Looking Back (= analyse van gevoelens en gedachten) – Awareness (= bewustwording van essentiële aspecten) – Creating (= nadenken over alternatieve methoden in het omgaan met) – Trial (= in een nieuwe situatie de alternatieven uitproberen).

#### Specifieke opdrachten, verbonden aan een discipline

De 4e groep van opdrachten bevat een verslag van een bevalling (stage verloskunde), een huisartsgeneeskundige opdracht (gebaseerd op het pluis- en niet-pluisgevoel of het tegenover elkaar plaatsen van geruststellende en verontrustende klachten), een operatieverslag (vanuit één van de heelkundige stages) en een persoonlijk opleidingsplan (POP). In een POP tracht de student, via het opstellen van een sterkte/zwakteanalyse zijn eigen leer- en opleidingsdoelen te bepalen bij aanvang van het stagejaar. Vanuit deze doelen kan hij acties plannen en ondernemen en dus zijn eigen opleiding mee vormgeven, opvolgen en aanpassen volgens zijn eigen leerbehoefte gedurende het stagejaar (fig. 3).

Naast de opdrachten worden in de portfolio nog 3 autopsieverslagen verwacht en een uitgewerkte profileringsruimte. Optimaal bezit de profileringsruimte een persoonlijke neerslag van de visie van de student op zijn opleiding en op zijn proces tot arts worden in een bredere context. Hier toont de student vanuit de eigen persoonlijkheid de wisselwerking tussen zijn studies en zijn wetenschappelijk, maatschappelijk en/of sociocultureel engagement. Eigen invulling en profilering, creativiteit en inventiviteit zijn hier de kenmerken. Mogelijk behelst dit extra opdrachten, verslagen van bijscholingen of „summer schools”, extra wetenschappelijke verslagen, reflecties over een buitenlandse stage en/of het werken met andere culturen, eerdere werkervaringen (ambulancedienst, Rode Kruis, vrijwilligerswerk, ontwikkelingshulp ...), hobby's met een link naar geneeskunde ... maar evengoed andere inspiratiebronnen die hem maken tot wie hij is.

Een conditio sine qua non voor een goede uitwerking van de portfolio is de beschikbaarheid van ervaringen en materiaal. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt zowel bij de studenten als bij de stagebegeleiders. De



Fig. 3: Opeenvolgende stappen in een persoonlijk opleidingsplan.

studenten worden aangemoedigd om zelf actief op zoek te gaan naar interessante topics, patiënten of casussen. Een hulpmiddel hierbij zijn lijsten met de 10 meest belangrijke ziektebeelden (vanwege de frequentie en/of niet te missen gelet op de ernst) en vaardigheden per orgaansysteem of per discipline (de zogenaamde top 10's) en een lijst met veelvoorkomende klachten (tabel 4). Alle zijn ze opgemaakt in samenspraak met de kliniekhouders van de betreffende disciplines en vormen een leidraad en houvast voor de student. Hoe meer studenten en stagebegeleiders gewoon worden aan het werken met portfolio, hoe minder de beschikbaarheid van materiaal een probleem lijkt te zijn. Langs de andere kant moet er alert gebleven worden wat betreft de authenticiteit van de uitgevoerde opdrachten.

#### Evaluatieprocedure (stap 4a)

Evaluatiecriteria en -procedures worden best vooraf vastgesteld. In de literatuur worden bepaalde karakteristieken en voorwaarden beschreven om een goed toetsinstrument te bekomen, zoals heldere beoordelingscriteria, voldoende dekking van de verschillende competenties, een dubbele beoordeling door getrainde en ervaren beoordelaars, het gebruik van globale puntenscalen (14-18).

Aan de Universiteit Antwerpen wordt gebruikgemaakt van een *dubbel summatief beoordelingssysteem*: de volledige portfolio's worden at random verdeeld onder de docenten (zeven) van de klinische lijn. Zij beoordelen en scoren iedere opdracht in de betreffende portfolio's en trachten zich een globaal beeld te vormen van de portfolio. Langs de andere kant zullen de kliniekhouders van de verschillende disciplines alle opdrachten, verbonden aan hun discipline, beoordelen. Elke

TABEL 4

Voorbeeldlijsten: (a) Top 10 van ziektebeelden, hart – (b) Top 10 van vaardigheden, long – (c) klachtenlijst, oog – uit portfolio jaar 6 opleiding geneeskunde, UA.

(a) HART	(b) LONG	(c) OOG
1. acuut myocardinfarct	1. klinisch onderzoek long en beoordeling	– brandend gevoel
2. hypertensie	ademhaling (4)	– jeukend oog
3. hartfalen / cardiomyopathie	2. piekstroømmeting (4)	– rood oog
4. voorkamerfibrillatie	3. interpretatie bloedgassen (4)	– tranend oog
5. aortakleplijden	4. zuurstoftoediening (4)	– lichtschuwheid
6. mitraliskleplijden	5. aerosoltoediening (4)	– dubbelzien / scheelzien
7. endocarditis / myocarditis / pericarditis	6. longfunctietest (3)	– lichtflitsen
8. aneurysma	7. standaard radiografie thorax interpreteren (4)	– nachtblindheid
9. cardiogene shock	8. CT thorax interpreteren (3)	– slechter zien
10. tromboflebitis	9. pleurapunctie (2)	– ongelijke pupillen
	10. bronchoscopie (2)	– verandering van vorm of uiterlijk van het oog, oogleden of omgeving
		– traumatische beschadiging van het oog

(b) (cijfer) = te bereiken niveau van vaardigheden:

(1) weten van: de student weet dat een bepaalde vaardigheid van belang is in een bepaalde discipline en kent de mogelijkheden en beperkingen

(2) gezien hebben: de student heeft de vaardigheid zien demonstreren en heeft een zeker begrip van de voor- en nadelen van de vaardigheid

(3) gedaan hebben: de student heeft minstens eenmaal onder supervisie de vaardigheid uitgevoerd

(4) kunnen/routine: de student heeft meermaals kunnen oefenen en is in staat de vaardigheid zonder supervisie en lege artis uit te voeren en te interpreteren

beoordelaar gebruikt een 8-puntenschaal, gaande van 1 (erg slecht) tot 8 (uitmuntend). Om de score per opdracht te bepalen, wordt gebruikgemaakt van vastgelegde beoordelingscriteria (tabel 3). Al de beoordelaars zijn getraind en ondertussen ervaren in het volgens de criteria beoordelen van de opdrachten. Daarenboven komen de beoordelaars jaarlijks, vóór de aanvang van de evaluatie van de portfolio, samen en stemmen het scoren nogmaals op elkaar af; er wordt getoetst of iedereen de criteria op dezelfde wijze interpreteert en naar waarde schat. Als voorbeeld voor het scoren: het standaard maken van een casus over een veelvoorkomende klacht (rode keel) die correct, systematisch en – op enkele details na – volledig is uitgewerkt maar zonder literatuur en/of extra eigen inbreng zal als voldoende (6/8) beschouwd worden. Studenten die anderzijds een zelfreflectie schrijven waarbij ze perfect de 5 stappen van de reflectiecyclus van Korthagen volgen en dit bovendien vanuit een persoonlijke blik, kritisch en gemotiveerd doen, kunnen hiervoor een uitmuntende score (7 of 8/8) krijgen. Een onvoldoende (3/8 of lager) wordt gescoord op opdrachten die niet of onvoldoende uitgewerkt zijn volgens de criteria, bv. een stafpresentatie waarbij enkel een patiënt wordt „voorgesteld” zonder verdere (differentiaal)diagnose, therapeutisch beleid en literatuur.

De uiteindelijke score per opdracht is een gemiddelde van de beoordelingen van beide beoordelaars. Indien er echter een interbeoordelaarsverschil van 2 of meer punten is, worden in een intern overleg de motivaties van beide beoordelaars bekeken. De score van de gehele portfolio is een punt op 20 en heeft in het stagejaar de waarde van 10 studiepunten. De per opdracht bekomen scores worden samengeteld en omgezet naar een score

op 16. De profileringsruimte en autopsies worden elk omgezet naar een score op 2.

Zoals eerder vermeld, is het voorkomen en onderscheppen van enige vorm van misbruik belangrijk. Naast de gevraagde identificatie van de gevolgde patiënten (initialen) en de superviserende arts, kan het systeem van dubbele beoordeling (beoordeling per student maar ook doorheen de opdrachten) ook een bijdrage leveren. In de toekomst zal gewerkt worden met een elektronische portfolio (bv. via Blackboard) waarbij elektronische programma's beschikbaar zijn om teksten te controleren op plagiaat.

### Begeleiding (stap 4b)

Literatuuronderzoek leert dat een goede begeleiding een waardevolle bijdrage levert aan het al dan niet slagen van een portfolio-project (7, 19, 20). De interactie die hierdoor kan ontstaan tussen studenten en docenten past ook in het kader van een studentgecentreerde leeromgeving. Begeleiden kan op verschillende wijzen gebeuren, individueel of in groep, en zowel door docenten, supervisors, onafhankelijke begeleiders als door medestudenten. Het is alleszins belangrijk dat er voeling is met de student en zijn leeromgeving. Ook de functie van een begeleidingsgesprek kan variëren: langs de ene kant is er het bespreken van de inhoud en de werkwijze van een portfolio, langs de andere kant kunnen competenties, vooruitgang, leernoden en leerplannen van studenten besproken worden. Ook het motiveren van studenten en het bespreken van emotionele aspecten in het kader van hun stages, ervaringen en kritische gebeurtenissen kunnen aan bod komen (21).

Sinds 2006-2007 worden in de opleiding te Antwerpen tutorgesprekken door de docenten van de klinische lijn georganiseerd. De studenten kunnen vrijwillig ingaan op de aangeboden individuele sessies: respectievelijk 70 en 77% van de studenten hadden gesprekken van gemiddeld  $58 \pm 17$  min. in academiejaren 2006-2007 en 2007-2008. Bedoeling van de tutorgesprekken is dus het samen doornemen van reeds gemaakte opdrachten en het formuleren van persoonlijke en directe feedback voor de student in één begeleidende sessie. Met behulp van de evaluatiecriteria worden de opdrachten als het ware tussentijds en formatief (= vrijblijvend) besproken. Aan de hand van de zelfreflecties, motivaties en POP's komen de leernoden, het leerproces van de student en de emotionele en ervaringsafhankelijke aspecten, gereleerd aan het stagejaar, expliciet aan bod. Van dit gesprek wordt geen schriftelijke weerslag opgesteld; het is aan de student zelf om de geformuleerde feedback al dan niet te gebruiken en zo de opdrachten verder te verbeteren. Uit een kleine vragenlijst bij de tutores (2006-2007) is gebleken dat de verschillende aspecten van de portfolio en de stage-ervaringen in meer of mindere mate aan bod kwamen: bespreken van de inhoud van de portfolio (100%) – motiveren van de student (90%) – bespreken van competenties (84%), progressie (77%), emotionele aspecten (74%) en leernoden en/of leerplannen (48%). Indien gewenst zijn meerdere contacten met de tutor mogelijk. Zo kan een student de verkregen feedback verwerken en ook de nieuwe versie ter bespreking voorleggen aan de tutor, dit zowel persoonlijk als via e-mail. Alle studenten die intekenden gaven aan dit initiatief zeer positief en nuttig te vinden maar de meeste verkozen een deelname op vrijwillige basis. Ondanks de verhoogde tijdsinvestering beschreven ook de tutores dit project als waardevol. Bij de uiteindelijke portfolio-evaluatie wordt ervoor gezorgd dat tutores de portfolio's, van de studenten die ze zelf begeleidden, niet beoordelen gelet op de algemeen aanvaarde opinie in de literatuur dat dit tot subjectieve beoordelingen kan leiden.

### Informatie en richtlijnen (stap 5 en 6)

Zoals gesuggereerd in de literatuur (8, 22-24), werden – zowel voor de tutores en beoordelaars als voor de studenten – duidelijke richtlijnen, waaronder ook een beschrijving van elk type van opdracht en bijhorende beoordelingscriteria, uitgeschreven. Vóór de start van het stagejaar volgen de studenten een introductieweek. De verschillende aspecten van het stagejaar en de portfolio worden besproken en een vraag-en-antwoordsessie (FAQ) wordt georganiseerd op het einde van de week. Studenten kunnen de richtlijnen vervolgens steeds nalezen in de portfolio en op Blackboard, de elektronische leeromgeving. Persoonlijke contacten, e-mail (BDW) en de tutorgesprekken worden ook gebruikt om vragen van studenten te beantwoorden. Tijdens de tutorgesprekken komen de beoordelingscriteria eveneens aan bod via de feedback die op de gemaakte opdrachten gegeven wordt.

De tutores en de beoordelaars krijgen eveneens alle informatie en er worden trainingssessies georganiseerd. In de weken die het begeleiden voorafgaan, worden de tutores bovendien ingelicht betreffende hun functie en taak. Zes maanden later, net vóór het beoordelen van de portfolio's, worden beoordelaars persoonlijk gecontacteerd en worden infovergaderingen georganiseerd, voornamelijk om een gelijkstemming over de criteria te bekomen en om moeilijkheden of discussiepunten te inventariseren. Ook tutores en beoordelaars hebben toegang tot de schriftelijke richtlijnen.

### Bespreking

In dit artikel wordt de ontwikkeling van een portfolio beschreven, die gebruikt wordt als beoordelings- en begeleidingsinstrument van studenten geneeskunde in het stagejaar (3e master – jaar 6) aan de Universiteit Antwerpen.

Het belang van leren op de werkvloer, in casu de klinische stage, neemt toe, en dat vertaalt zich in een nood aan instrumenten om studenten hierin te volgen en te evalueren. Vanuit de visie dat een portfolio geschikt is om studenten enerzijds longitudinaal te begeleiden en te beoordelen (passieve rol van de student) en anderzijds te leren hun eigen ontwikkeling en leerproces op te volgen (actieve rol van de student), wordt de portfolio gezien als een mogelijk instrument in het begeleiden tijdens en het evalueren van stages (10).

Aan de hand van een stappenplan (definiëren van het doel, het opstellen van een blauwdruk, het bepalen van de inhoud, het vastleggen van evaluatie- en begeleidingsprocedures, richtlijnen uitschrijven en informeren) is een portfolio ontwikkeld. Uit de literatuur blijkt dat 4 cruciale elementen, met name het aanwezig zijn van structuur en richtlijnen, de organisatie van begeleiding, een goed uitgewerkte evaluatieprocedure en ten slotte beschikbare ervaringen en materiaal voor de studenten waaronder de mogelijkheid om voldoende praktijkervaringen op te doen, kunnen bijdragen aan een degelijke portfolio (8). Het toetsen van onze ontwikkelde portfolio aan deze 4 elementen doet ons besluiten dat deze elementen, door het volgen van het stappenplan, duidelijk aanwezig zijn.

Of een toetsinstrument uiteindelijk al dan niet voldoet aan alle kwaliteitseisen, kan gemeten worden aan de hand van de betrouwbaarheid, validiteit, praktische haalbaarheid of toepasbaarheid (wat betreft tijdsinvestering en inspanning) en aanvaardbaarheid. Dit vraagt een wetenschappelijke benadering. In eerste instantie werd een studie uitgevoerd naar de betrouwbaarheid van de portfolio-beoordelingen. Via een generaliseerbaarheidsanalyse op 61 portfolio's (100%) werd aangetoond dat een interbeoordelaarbetrouwbaarheid van 0,89 werd bekomen (25). Deze waarde is aanvaardbaar voor toetsing waarbij het al dan niet slagen gevolgen heeft voor de verdere opleiding van de student (26). Of de portfolio gescoord werd door de ene of door de andere beoordelaar maakt dus geen verschil. Aangezien het om een summatieve beoordeling gaat, is dit uiteraard zeer relevante en belangrijke informatie.

De vraag naar de (inhoud)validiteit van de beoordelingen door middel van deze portfolio zal in een volgend onderzoeksluik beantwoord worden. Hiervoor werd recent een Delphi-onderzoek opgestart (27). In dit type onderzoek wordt een groep experts individueel en onafhankelijk van elkaar bevroegd (bv. over de inhoud en de validiteit van de portfolio). De antwoorden van de verschillende experts worden gebundeld en anoniem teruggekoppeld naar de andere experts voor een volgende bevraging, tot een consensusdocument ontstaat. Of de beoogde competenties daadwerkelijk getoetst worden bij de studenten in het stagejaar is een belangrijk aspect. Het zal toelaten inhoudelijk gerichte aanpassingen te doen wat betreft over- of onderbevroegde competenties en dus het verband met de beoogde doelstellingen en inhoud te versterken.

Praktische haalbaarheid en aanvaardbaarheid zijn evenwel minder gemakkelijk te toetsen kwaliteitskenmerken. Hoewel ze vaak tekortschieten en negatief ervaren worden, zijn ze nochtans niet minder belangrijk. Na 6 jaar implementatie van de portfolio weten we dat de portfolio door de meeste studenten en door de beoordelaars aanvaard wordt als een instrument met een meerwaarde voor de stages. Ook de praktische bezwaren lijken grotendeels verdwenen na enkele jaren van gebruik. Niettemin blijft de tijdsinvestering één van de grotere nadelen van de portfolio. Deze opmerking wordt vaak aangehaald in de literatuur en kan een negatieve invloed hebben op (het succes van) het gebruikmaken van een portfolio (19, 28). Niet alleen het maken en beoordelen van opdrachten vraagt tijd en inspanningen, ook het aspect begeleiding vraagt de nodige ruimte bij zowel tutoren als studenten. De geïnvesteerde tijd is echter nuttige (leer)tijd. Indien ervaringen, patiënten, thema's enz. uitgewerkt worden vanuit interesse, leer-noden en persoonlijke ervaringen kunnen ze bijdragen tot dieper leren en een persoonlijke ontwikkeling en opleiding, doordat studenten hun leernoden leren herkennen, doordat ze leren tekortkomingen of sterkten aan te pakken. Deze vorm van metacognitief leren is een belangrijke vaardigheid in het verder professioneel en privéleven.

### Tekortkomingen

Sinds de invoering in 2002 zijn aan de portfolio reeds een aantal aanpassingen uitgevoerd, voornamelijk op basis van ervaringen in de praktijk en bedenkingen van studenten, tutoren en beoordelaars. Ook in de laatst aangepaste versie zijn nog punten van kritiek en tekortkomingen aan te geven. Vooreerst blijft de vraag of het zinvol is om de studenten meer vrijheid en minder vastgelegde opdrachten aan te bieden. Er is een optie om de studenten zelf te laten vertrekken vanuit een sterkte/zwakteanalyse en zo zelf competenties te laten aangeven waaraan zij nog wensen te werken (een echte leer- of ontwikkelingsportfolio). Een voorwaarde hiervoor is het vermeerderen van begeleidingsmomenten en een

grotere afstemming op wat in de praktijk gebeurt. De driehoek van student, stagebegeleider en portfoliotutor/beoordelaar zou dan versterkt moeten worden. Anderzijds mogen we één van de beoogde doelen van deze portfolio niet uit het oog verliezen: het beoordelen (beoordelingsportfolio) van al de competenties tijdens de klinische stage. Een andere bedenking is dat de progressie van de student doorheen het jaar slechts gedeeltelijk ingeschat kan worden via het POP en zelfreflecties. Ook hier kan een hogere frequentie in begeleiding een antwoord bieden indien afgestemd op (tussentijdse) beoordelingen, zij het wel dat we bewust gekozen hebben voor een volledige onafhankelijkheid tussen de begeleiding en de beoordeling van de portfolio. Ook in de literatuur wordt hier voorlopig nog geen antwoord op gegeven.

### Relevantie en toekomstige perspectieven

Ondanks de goede betrouwbaarheid, de aanvaardbare praktische haalbaarheid, de perceptie dat de portfolio een zinvol instrument is en de steun van de faculteit geniet, blijven gerichte aanpassingen aan de portfolio in de toekomst noodzakelijk. Voor het formuleren en ordenen van de noodzakelijke competenties binnen de gehele opleiding geneeskunde heeft men recent in Vlaanderen geopteerd om de CanMEDS-rollen te gebruiken als referentiekader (29, 30). Hierbij gaat men ervan uit dat goede artsen zich niet enkel onderscheiden door de noodzakelijke medische kennis en klinische vaardigheden. Aan de hand van 6 rollen wordt geformuleerd waaraan een goede arts zou moeten voldoen, namelijk de rol van communicator, teamspeler, manager, gezondheidsadvocaat, levenslang lerende of wetenschapper en professional. De integratie en combinatie van al deze rollen en hun competenties zorgen ervoor dat een arts gezien wordt als een medisch expert, een 7e en allesomvattende rol. Deze rollen dienen expliciet geïntegreerd te worden in de portfolio. Daarom zal het validiteitsonderzoek zich richten op deze CanMEDS-rollen en waarschijnlijk zullen aanpassingen in die richting nog noodzakelijk zijn.

Een verdere blik in de toekomst richt zich op de vervolgoledingen in Vlaanderen. De aandacht voor leren op de werkvloer en de verdere academisering van de vervolgoledingen vragen eveneens om „meer gestructureerd” te kijken naar de opleiding van de assistent specialist in opleiding (ASO). Portfolio zal (net als in vele andere landen) ook hier in Vlaanderen aangewend worden om begeleiding en beoordeling van de studenten te voorzien (31).

### Besluit

Het ontwikkelen van een portfolio vraagt een gedegen voorbereiding en inzicht in het waarom en hoe van de opleiding en het evaluatie-instrument. Aangezien elke portfolio context- en doelstellingsgebonden dient te zijn, kunnen studies uit de literatuur en dit praktijkvoorbeeld



een hulp zijn, zonder het „stilstaan bij de eigen praktijk” over te nemen. Een voorgesteld stappenplan kan hulp bieden in verschillende contexten.

### Dankbetuiging

De auteurs wensen alle beoordelaars, zowel van het vaardigheidenteam als de kliniekhooften en het Centrum voor Huisartsgeneeskunde evenals alle studenten, te bedanken voor hun medewerking en inzet.

### Mededeling

Geen belangenconflict en geen financiële ondersteuning gemeld.

#### Abstract

#### Development and first experiences of a portfolio for undergraduate internships in medical education

In medical education, portfolios are also often used to follow, tutor and evaluate students in workplace learning. The portfolio constitutes a collection of essays indicating evidence that learning has indeed taken place. To realise this, it remains important to develop carefully a portfolio, which particularly parallels the purposes and the context of the curriculum.

By following certain guidelines it is possible to create a suitable qualitative instrument, which is reliable and valid, feasible and acceptable for both students and tutors or raters. These guidelines comprise the 6 following steps: (1) defining the purposes, (2) determining a blueprint, (3) selecting the portfolio content, (4) developing evaluation- and tutoring procedures, (5) writing down the guidelines and (6) informing students, tutors and raters.

In this article an example of the development of an internship portfolio at the Faculty of Medicine, University of Antwerp (Belgium) is described. A scientific reliability study demonstrated an interrater reliability of 0.89. An investigation of its content validity is actually in progress. Feasibility and thus time investment are well-known disadvantages of working with a portfolio. On the contrary, concepts as beneficial learning time, a keener learning approach and personal development are major advantages.

#### Literatuur

1. DAVIS MH, FRIEDMAN BEN-DAVID M, HARDEN RM, et al. Portfolio assessment in medical students' final examinations. *Med Teach* 2001; 23: 357-366.
2. FRIEDMAN BEN DAVID M, DAVIS MH, HARDEN RM, HOWIE PW, KER J, PIPPARD MJ. AMEE Medical Education Guide No. 24: Portfolios as a method of student assessment. *Med Teach* 2001; 23: 535-551.
3. SNADDEN D, THOMAS ML. The use of portfolio learning in medical education. *Med Teach* 1998; 20: 192-199.
4. PEERAER G, DE WINTER BY, MULTIJENS AM, REMMEN R, BOSSAERT L, SCHERPBIER AJ. Evaluating the effectiveness of curriculum change. Is there a difference between graduating student outcomes from two different curricula? *Med Teach* 2009; 31: e64-e68.
5. DE WINTER BY, HENDRICKX K, MICHELS N, PEERAER G. OSCE: objective structured clinical examination. *Bijblijven* 2007; 23: 41-47.
6. SCHUWIRTH L, VAN DER VLEUTEN C. Merging views on assessment. *Med Educ* 2004; 38: 1208-1211.
7. EPSTEIN RM. Assessment in medical education. *N Engl J Med* 2007; 356: 387-396.
8. DRIESSEN EW, VAN TARTWIJK J, OVEREEM K, VERMUNT JD, VAN DER VLEUTEN CP. Conditions for successful reflective use of portfolios in undergraduate medical education. *Med Educ* 2005; 39: 1230-1235.
9. HARDEN RM, CROSBY JR, DAVIS MH, FRIEDMAN M. AMEE Guide No. 14: Outcome-based education: Part 5 - From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. *Med Teach* 1999; 21: 546-552.
10. MILLER GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* 1990; 65 (9 Suppl): S63-S67.
11. REES C. „Portfolio” definitions: do we need a wider debate? *Med Educ* 2005; 39: 1142.
12. COLE G. The definition of „portfolio”. *Med Educ* 2005; 39: 1141.
13. KORTHAGEN FA. Reflective teaching and preservice teacher education in the Netherlands. *J Teach Educ* 1985; 36: 11-15.
14. CANNINGS R, HAWTHORNE K, HOOD K, HOUSTON H. Putting double marking to the test: a framework to assess if it is worth the trouble. *Med Educ* 2005; 39: 299-308.
15. CROSSLEY J, HUMPHRIS G, JOLLY B. Assessing health professionals. *Med Educ* 2002; 36: 800-804.
16. CROSSLEY J, RUSSELL J, JOLLY B, et al. „I'm pickin' up good regressions”: the governance of generalisability analyses. *Med Educ* 2007; 41: 926-934.
17. REES C, SHEARD C. Undergraduate medical students' views about a reflective portfolio assessment of their communication skills learning. *Med Educ* 2004; 38: 125-128.
18. VAN DER VLEUTEN CP, SCHUWIRTH LW. Assessing professional competence: from methods to programmes. *Med Educ* 2005; 39: 309-317.
19. DRIESSEN E, VAN TARTWIJK J, VAN DER VLEUTEN C, WASS V. Portfolios in medical education: why do they meet with mixed success? A systematic review. *Med Educ* 2007; 41: 1224-1233.
20. MATHERS NJ, CHALLIS MC, HOWE AC, FIELD NJ. Portfolios in continuing medical education--effective and efficient? *Med Educ* 1999; 33: 521-530.
21. DRIESSEN E, VAN TARTWIJK J, VERMUNT J, VAN DER VLEUTEN CP. Use of portfolios in early undergraduate medical training. *Med Teach* 2003; 25: 18-23.
22. DORNAN T, CARROLL C, PARBOOSINGH J. An electronic learning portfolio for reflective continuing professional development. *Med Educ* 2002; 36: 767-769.
23. DUQUE G, FINKELSTEIN A, ROBERTS A, TABATABAI D, GOLD SL, WINER LR. Learning while evaluating: the use of an electronic evaluation portfolio in a geriatric medicine clerkship. Members of the Division of Geriatric Medicine. *BMC Med Educ* 2006; 6: 4.
24. ELANGO S, JUTTI RC, LEE LK. Portfolio as a learning tool: student's perspective. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34: 511-514.
25. MICHELS NR, DRIESSEN EW, MULTIJENS AM, VAN GAAL LF, BOSSAERT LL, DE WINTER BY. Portfolio assessment during medical internships: How to realise a reliable and feasible assessment procedure? *Educ Health* 2009; 22: 313.
26. MAGNUSON D. Test theory (Stockholm: Addison-Wesley), 1967.
27. LINSTONE HA, TUROFF M. The Delphi method: techniques and applications. Newark 2002; <http://www.is.njit.edu/pubs/delphibook>.
28. COLBERT CY, OWNBY AR, BUTLER PM. A review of portfolio use in residency programs and considerations before implementation. *Teach Learn Med* 2008; 20: 340-345.
29. BOSSAERT L. voor het Vlaamse Bolognapromotorenteam. De Vlaamse opleiding tot arts en het Bolognaproces. Naar gemeenschappelijke leerresultaten en competenties. *Tijdschr Geneesk* 2008; 64: 661-668.
30. CanMEDS 2000: Extract from the CanMEDS 2000 Project Societal Needs Working Group Report. *Med Teach* 2000; 22: 549-554.
31. Erkenningscommissie Hoger Onderwijs Vlaanderen. Toetsing Macrodoelmatigheid van een Nieuwe Opleiding, Master in de Specialistische Geneeskunde, UA. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2008.