

With a little help from my e-portfolio

Citation for published version (APA):

Beckers, J. (2016). *With a little help from my e-portfolio: supporting students' self-directed learning in senior vocational education*. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht.

Document status and date:

Published: 01/01/2016

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary

Chapter 1: General introduction

Students in senior vocational education are increasingly being expected to self-direct their learning. However, students do not naturally possess skills for self-directed learning, these skills need to be developed. Portfolios can be used to support the development of skills for self-directed learning (SDL). Research shows that there are several factors (e.g., the availability of teacher coaching and of a structured approach to reflection) that influence the effectiveness of portfolio learning. However, research aimed specifically at developing self-directed learning skills with an electronic portfolio (which offers advantages over regular paper-and-pencil portfolios) is scarce. To gain more insight into developing SDL skills with electronic portfolios, the first two research questions are introduced. The first research question is: *What factors influence the facilitation of the development of SDL skills with an e-portfolio?* The second research question is: *How do these factors influence the facilitation of the development of SDL skills with an e-portfolio?* Both research questions are investigated in Chapters 2 and 5. The available research shows that it is possible to support students' development of SDL skills with an e-portfolio and to positively impact students' motivation. However, teacher coaching is essential to attain these effects; such coaching is very time-consuming. Student self-coaching aimed at substituting routine parts of teacher coaching may alleviate teachers' workload. The possibility to substitute routine parts of teacher coaching with student self-coaching is investigated with the third research question: *What are the effects of using an electronic development portfolio with limited teacher coaching and a student self-coaching protocol in senior vocational education on students' development of SDL skills and their motivation to learn?* This research question is investigated in Chapters 3 through 5.

Chapter 2: e-Portfolios enhancing students' self-directed learning: A systematic review of influencing factors

Electronic portfolios are increasingly being used to help students develop skills for self-directed learning including self-assessment of performance on learning tasks, formulation of points for improvement (Pfls), and selection of future learning tasks. Yet, it is not clear what factors influence effective support of the development of SDL skills, nor is it clear *how* these factors influence this development. Chapter 2 describes a systematic review aimed at identifying these factors and ascertaining their influence on the development of self-directed learning. The review yielded 17 articles which were used to es-

establish factors that were of influence. Effective self-directed learning with an electronic portfolio is influenced by factors at five levels, including (1) the institutional level, (2) the curriculum level, (3) the learning process level, (4) the personal level, and (5) the portfolio level. To ensure that the development of self-directed learning is fostered it is important that portfolio use is supported at all levels. At the institutional level, faculty development aimed at educating teachers about their role in supporting students' development of SDL skills should be present. At the curriculum level, portfolio use should be integrated into existing educational routines. At the learning process level, teacher coaching should help students answer the following reflective questions: "Where am I going?", "How am I going?", and "Where to next?". At the personal level, students should be motivated by gradually receiving more responsibility over their own learning process. Finally, portfolios should possess features that support students' development of SDL skills (i.e., students' self-assessment of performance on learning tasks, formulation of Pfls, and selection of future learning tasks).

Chapter 3: PERFLECT: Design and Evaluation of an Electronic Development Portfolio

Chapter 3 describes the design of PERFLECT, an electronic development portfolio aimed at supporting students' development of skills for self-directed learning. A small-scale evaluation was also carried out. PERFLECT is theoretically rooted in the four-component instructional design model (4C-ID). The model suggests a system of shared responsibility for learning. PERFLECT assumes part of this responsibility by facilitating self-assessment of performance on learning tasks, formulation of Pfls, and selection of future learning tasks. In PERFLECT, self-assessment of performance is a four-step process. In the first step, students fill out learning-task details. This is followed by selecting criteria for performance assessment. In the third step students score their performance on the selected criteria. Finally, in the fourth step students answer reflective questions designed to help them determine what they should improve about their performance on the learning task (this is how formulation of Pfls is facilitated in PERFLECT) and what learning tasks fit their learning needs (i.e., this is how selection of future learning tasks is facilitated in PERFLECT). The development of students' SDL skills is further supported by automatically generated performance overviews and additional teacher coaching.

The small-scale evaluation indicates that students generally perceive PERFLECT to be able to help them develop self-directed learning skills, to be useful, and to be user-friendly. Students particularly appreciate that PERFLECT

offers them overviews of their performance on learning tasks and helps them reflect on what skills they have not yet mastered. Suggestions for improvement are also identified, including simplification of language use, increasing the interval between self-assessments, and changing the aesthetics of PERFLECT.

Chapter 4: Students, direct thyself! Developing self-directed learning skills with an electronic development portfolio

In Chapter 4 a quasi-experimental study is described that was aimed at investigating the effects of using PERFLECT with limited teacher coaching and a student self-coaching protocol on students' development of self-directed learning skills and their motivation. Over the course of 12 weeks two groups of 24 and 28 students either followed the regular lesson program in which a small part of that program was substituted with the use of PERFLECT (the PERFLECT group), or they only followed the regular lesson program without the use of PERFLECT (the REGULAR group). A pre-test post-test non-equivalent groups design was employed. The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) was used to measure students' level self-direction and their motivation to learn before and after the intervention. Students' development of SDL skills was measured by analyzing the accuracy of their self-assessments (i.e., by comparing self-assessments with teacher assessments) and the quality of Pfls they formulated over time. Finally, an evaluation questionnaire was used to investigate students' perceptions about teachers' and PERFLECT's ability to help them develop SDL skills.

Students in the PERFLECT group reported higher levels of self-direction and intrinsic motivation than students in the REGULAR group. Furthermore, students became more accurate at self-assessing their performance on learning tasks over time, but they did demonstrate problems with selecting relevant criteria for performance assessment. Over time, students formulated higher quality Pfls. Students did not report a difference in satisfaction between teacher coaching and student self-coaching. The use of an electronic development portfolio with limited teacher coaching is a promising approach to support students' development of SDL skills. However, it seems that students need more support with the selection of relevant criteria for performance assessment.

Chapter 5: Walking the tightrope with an e-portfolio: Imbalance between support and autonomy hampers self-directed learning

In Chapter 5 a mixed-method study investigated the effects of using PERFLECT with limited teacher coaching and a student self-coaching protocol on students' development of SDL skills and their motivation. The study was similar to the study reported in Chapter 4 but, additionally, focus groups were conducted to collect students' perceptions about PERFLECT's ability to help them develop SDL skills. We employed a mixed-method sequential explanatory design with a quantitative phase and a qualitative phase. The quantitative phase entailed a 10-week period in which 47 students used PERFLECT to self-assess their performance on learning tasks and formulate Pfls. Like the study reported on in Chapter 4, students' development of SDL skills was measured by analyzing the accuracy of students' self-assessments (i.e., by comparing self-assessments with teacher assessments) and the quality of Pfls they formulated over time. Students level of motivation to learn was measured before and after the intervention using an adapted version of the Academic Self-Regulation Questionnaire (SRQ-A). Results from this quantitative phase are explained with qualitative data from focus groups conducted shortly after the intervention.

Results from the quantitative phase demonstrate that students' self-assessments became less accurate and that the quality of their formulated Pfls did not change significantly. Furthermore, a rise in controlled motivation (i.e., extrinsic forms of motivation) was observed, while simultaneously a drop in autonomous motivation (i.e., intrinsic forms of motivation) was observed. Results from the qualitative phase show that students did not have constructive conceptions of SDL, they wanted to have more feedback and support, they had doubts about PERFLECT's usefulness, and had trouble with being motivated for learning, because they experienced the use of PERFLECT to be externally mandated.

In this study the use of an electronic development portfolio with limited teacher coaching did not contribute to students' development of SDL skills. Likely, an imbalance between support and autonomy hampered self-directed learning. On the one hand, students' nonconstructive SDL beliefs and their need for more support and feedback formed an obstacle to effective development of their SDL skills. On the other hand, students' experience of mandated portfolio use was related to a drop in their autonomous motivation. It is thus important to guard the delicate balance that exists between support and autonomy, so that the development of SDL and intrinsic motivation are fostered.

Chapter 6: General discussion

The general discussion discusses main findings, theoretical implications, limitations, and practical implications. Both Chapter 2 and Chapter 5 point towards the fact that it is important to educate teachers about their role in SDL, to integrate portfolios seamlessly into daily educational routines, and to foster intrinsic motivation for learning among students. However, practical implementation of these findings is not an easy task. Furthermore, PERFLECT's positive effects on students' development of SDL skills and intrinsic motivation for learning in Chapter 4, versus the negative effects on students' development of SDL skills and intrinsic motivation for learning in Chapter 5, are likely caused by differences in students' perceived autonomy. In the Chapter 4 study, students were allowed to select their own learning for performance assessment, while in the Chapter 5 study, these learning tasks were pre-selected, which decreased students' autonomy. In both Chapter 4 and Chapter 5 students demonstrated difficulties selecting relevant criteria for performance assessment. Students might be better able to select relevant criteria for performance assessment if they could use PERFLECT in their apprenticeships. As it stands there is an indication that routine parts of teacher coaching sessions can be substituted with student self-coaching. The research was limited by the fact that the educational context did not allow students to select their future learning tasks. To effectively support students' development of SDL skills and intrinsic motivation it is very important that the balance between autonomy and support is guarded. To improve effectiveness of portfolio use, "smart" portfolios should be developed that can also help students with non-routine parts of coaching and take their individual needs into account.

Nederlandse samenvatting

Hoofdstuk 1: Algemene Introductie

Van MBO studenten wordt tegenwoordig steeds meer verwacht dat zij hun eigen leren sturen. Zelfsturing van het eigen leerproces is echter niet makkelijk. Om effectief zelf het leren te sturen moeten studenten geholpen worden bij het ontwikkelen van de benodigde vaardigheden hiervoor. Een middel dat goed kan helpen bij het ontwikkelen van vaardigheden voor zelfgestuurd leren (ZL) is een portfolio. Onderzoek laat zien dat verscheidene factoren de effectiviteit van ZL met een portfolio beïnvloeden (zoals de aanwezigheid van docent-coaching en een gestructureerde aanpak voor reflectief leren). Onderzoek op het gebied van ondersteuning van verwerven van vaardigheden voor ZL met een *elektronisch* portfolio (welke voordelen biedt ten opzichte van een regulier portfolio, zoals versimpelde opslag) is echter schaars. Om beter te begrijpen hoe vaardigheden voor ZL het best verworven kunnen worden met een elektronisch portfolio, worden de eerste twee onderzoeksvragen geïntroduceerd. De eerste onderzoeksvraag is: *Welke factoren beïnvloeden het faciliteren van verwerven van vaardigheden voor ZL met een elektronisch portfolio?* De tweede onderzoeksvraag is: *Hoe beïnvloeden deze factoren het faciliteren van het verwerven van vaardigheden voor ZL met een elektronisch portfolio?* Beide onderzoeksvragen worden onderzocht in Hoofdstuk 2 en 5. Het beschikbare onderzoek laat zien dat het mogelijk is om het verwerven van vaardigheden voor ZL en de leermotivatie van studenten positief te beïnvloeden door het gebruik van een elektronisch portfolio. Om deze positieve effecten te bereiken is het echter essentieel dat er docent-coaching aanwezig is. Deze ondersteuning vraagt echter een behoorlijke tijdsinvestering van docenten. Zelf-coaching door studenten kan mogelijk een deel van de werkdruk bij docenten ontlasten. De mogelijkheid om routine onderdelen van docent-coaching te vervangen door zelf-coaching door studenten wordt onderzocht met de derde onderzoeksvraag: *Wat zijn de effecten van de inzet van een elektronisch ontwikkelingsportfolio in een programma met gelimiteerde docent-coaching en zelf-coaching door studenten, op de ontwikkeling van vaardigheden voor ZL en de leermotivatie van studenten?* Deze onderzoeksvraag wordt onderzocht in Hoofdstukken 3 tot en met 5.

Hoofdstuk 2: e-Portfolio's die zelfgestuurd leren van studenten verbeteren: Een systematisch review naar beïnvloedende factoren

Elektronische portfolio's worden steeds meer gebruikt om studenten te helpen bij het ontwikkelen van vaardigheden voor ZL. Deze vaardigheden omvatten het zelf beoordelen van eigen prestaties op leertaken, het formuleren van ver-

beterpunten en het selecteren van nieuwe leertaken die bij de leerbehoefte passen. Ondanks het veelvuldig gebruik van elektronische portfolio's is het nog niet duidelijk welke factoren effectieve inzet beïnvloeden en *hoe* deze factoren van invloed zijn. Hoofdstuk 2 beschrijft een systematische review van de literatuur die erop gericht is om deze factoren te identificeren en vast te stellen hoe deze factoren het aanleren van vaardigheden voor ZL met een elektronisch portfolio beïnvloeden. Uit de review zijn 17 artikelen geselecteerd die gebruikt zijn om de factoren te identificeren en hun invloed vast te stellen. Effectieve zelfsturing met een elektronisch portfolio wordt beïnvloed door factoren op vijf verschillende niveaus, waaronder (1) het institutionele niveau, (2) het curriculum niveau, (3) het onderwijsleerproces niveau, (4) het persoonlijke niveau en (5) het portfolio niveau. Om er zeker van te zijn dat de ontwikkeling van vaardigheden voor ZL effectief verloopt, is het van belang dat gebruik van een elektronisch portfolio wordt ondersteund op alle voorgenoemde niveaus. Op het institutionele niveau is het van belang dat er docentprofessionalisering aanwezig is die docenten helpt studenten te ondersteunen bij het aanleren van vaardigheden voor ZL. Op het curriculum niveau is het van belang dat het portfolio zo veel mogelijk wordt geïntegreerd in de dagelijkse onderwijsroutines. Op het onderwijsleerprocesniveau moet docent-coaching aanwezig zijn gericht op het helpen van studenten met beantwoorden van de volgende reflectieve vragen: “Wat is mijn doel?”, “Hoe presteer ik op dit moment?” en “Wat is de volgende stap?”. Op het persoonlijke niveau moeten studenten gemotiveerd worden door hen geleidelijk meer verantwoordelijkheid te geven over hun leerproces. Tenslotte moeten portfolio's tenminste basale capaciteiten hebben om de ontwikkeling van vaardigheden voor ZL te bevorderen (d.w.z. functionaliteiten gericht op het ondersteunen van zelf beoordelen van eigen prestaties op leertaken, formuleren van verbeterpunten en selecteren van nieuwe leertaken die passen bij de leerbehoefte).

Hoofdstuk 3: PERFLECT: Ontwikkeling en evaluatie van een elektronisch ontwikkelingsportfolio

Hoofdstuk 3 beschrijft het ontwerp en een kleinschalige evaluatie van PERFLECT, een elektronisch ontwikkelingsportfolio gericht op het ondersteunen van studenten die vaardigheden voor ZL aanleren. PERFLECT is gebaseerd op theorie uit het four-component instructional design model (4C/ID). Dit model raad een werkwijze aan waarbij docent en leerling gezamenlijk de verantwoordelijkheid delen voor het leerproces. PERFLECT helpt hierbij door zelfbeoordeling van eigen prestaties op leertaken, formulering van verbeterpunten en selectie van geschikte nieuwe leertaken te faciliteren. In PERFLECT bestaat het zelf beoordelen van leertaken uit vier stappen. In de eerste stap

vullen leerlingen details in over de uitgevoerde leertaak. In de tweede stap kiezen zij zelf criteria uit waarmee zijn hun prestatie op de leertaak willen beoordelen. In de derde stap scoren zijn hun prestatie met de door hen uitgekozen criteria. Ten slotte beantwoorden zij reflectieve vragen die hen helpen te bepalen hoe zij hun prestaties op de leertaak kunnen verbeteren (dit is hoe het formuleren van verbeterpunten wordt ondersteund in PERFLECT) en welke leertaak bij hun leerbehoefte past (dit is hoe het selecteren van nieuwe leertaken die passen bij de leerbehoefte wordt ondersteund in PERFLECT). De ontwikkeling van vaardigheden voor ZL wordt verder ondersteund door automatisch gegenereerde prestatieoverzichten en aanvullende docent-coaching.

De kleinschalige evaluatie laat zien dat studenten over het algemeen ervaren dat PERFLECT hen kan helpen bij het ontwikkelen van vaardigheden voor ZL, dat zij PERFLECT als nuttig ervaren en ook als gebruiksvriendelijk. Studenten waarderen vooral dat PERFLECT hen automatisch gegenereerde prestatieoverzichten aanbiedt en hen helpt te reflecteren over vaardigheden die zij nog moeten verbeteren. Er waren ook suggesties ter verbetering, waaronder versimpeling van het taalgebruik in PERFLECT, het vergroten van het tijdsinterval tussen zelfbeoordelingen en veranderingen aan esthetische aspecten van PERFLECT.

Hoofdstuk 4: Studenten, stuur jezelf! Het ontwikkelen van vaardigheden voor zelfgestuurd leren met een elektronisch ontwikkelingsportfolio

In Hoofdstuk 4 wordt een quasi-experimentele studie beschreven die gericht is op het onderzoeken van de effecten van het gebruik van PERFLECT met gelimiteerde docent-coaching en zelf-coaching door studenten, op hun ontwikkeling van de vaardigheden voor ZL en hun leermotivatie. Gedurende 12 weken volgden 2 groepen van respectievelijk 24 en 28 studenten het reguliere lesprogramma waarbij een klein onderdeel van dat programma was verwisseld door het gebruik van PERFLECT (de PERFLECT-groep) of alleen het reguliere lesprogramma (de REGULIERE-groep). Een pre-test post-test design met non equivalente controle groep is gebruikt. The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) is gebruikt om het niveau van zelfsturing en leermotivatie te bepalen onder de studenten voor en na de interventie. De ontwikkeling van vaardigheden voor ZL is gemeten door te kijken naar de accuratesse van de zelf beoordeling (d.w.z. kijken naar mate van overeenstemming tussen zelf beoordelingen en docent beoordelingen) en de kwaliteit van geformuleerde verbeterpunten over tijd. Ten slotte is er een evaluatie vragenlijst afgenomen om te kijken in hoeverre studenten vonden dat docenten en PERFLECT hen konden helpen vaardigheden voor ZL te ontwikkelen.

Studenten in de PERFLECT-groep rapporteerden hogere zelfsturing-niveaus en intrinsieke leermotivatie dan studenten in de REGULIERE-groep. Bovendien werden over tijd de zelfbeoordelingen van studenten accurater, desondanks hadden ze problemen met het selecteren van relevante criteria voor het beoordelen van hun prestaties op leertaken. Daarnaast werd de kwaliteit van de geformuleerde verbeterpunten ook beter over tijd. Studenten rapporteerden geen verschil in tevredenheid tussen docent-coaching en zelf coaching. Het gebruik van een elektronisch ontwikkelingsportfolio met gelimiteerde docent-coaching en zelf coaching door studenten is een veelbelovende aanpak om studenten te ondersteunen in hun ontwikkeling van vaardigheden voor ZL. Studenten moeten echter aanvullend ondersteund worden bij het selecteren van de juiste criteria voor zelf beoordeling van prestaties op leertaken.

Hoofdstuk 5: Koorddans met een e-portfolio: Een disbalans tussen ondersteuning en autonomie staat zelfsturing in de weg

In Hoofdstuk 5 wordt een mixed-method studie beschreven die gericht is op het onderzoeken van de effecten van het gebruik van PERFLECT met gelimiteerde docent-coaching en zelf-coaching door studenten, op hun ontwikkeling van de vaardigheden voor ZL en hun leermotivatie. De studie was vergelijkbaar van opzet als de studie die beschreven wordt in Hoofdstuk 4. In deze studie zijn echter ook focusgroepinterviews gehouden om te onderzoeken in welke mate studenten PERFLECT ervoeren als ondersteunend bij het leren van vaardigheden voor ZL. We hebben gebruik gemaakt van een mixed-method sequential explanatory design met een kwantitatieve fase en een kwalitatieve fase. The kwalitatieve fase bestond uit een periode van 10 weken waarin 47 studenten PERFLECT gebruikten om hun prestaties op leertaken te beoordelen en verbeterpunten te formuleren. Zoals de studie in Hoofdstuk 4 is de ontwikkeling van vaardigheden voor ZL is gemeten door te kijken naar de accuratesse van de zelf beoordeling (d.w.z. kijken naar mate van overeenstemming tussen zelf beoordelingen en docent beoordelingen) en de kwaliteit van geformuleerde verbeterpunten over tijd. De leermotivatie van studenten is voor en na de interventie gemeten met een aangepaste versie van de Academic Self-Regulation Questionnaire (SRQ-A). Resultaten uit de kwantitatieve fase worden verklaard met data uit focus groepen die zijn georganiseerd kort na de interventie.

Resultaten van de kwantitatieve fase laten zien dat de accuratesse van de zelf beoordelingen van studenten over tijd verslechterde en dat de kwaliteit van hun geformuleerde verbeterpunten niet significant veranderde. Daarnaast werd een stijging in gecontroleerde motivatie (extrinsieke vormen van moti-

vatie) en een daling in autonome motivatie (intrinsieke vormen van motivatie) waargenomen. Resultaten uit de kwalitatieve fase laten zien dat studenten geen constructieve concepties hadden van ZL, zij behoefte hadden aan meer ondersteuning en feedback, zij twijfels hadden over het nut van PERFLECT en dat zij motivatieproblemen hadden, omdat ze het werken met PERFLECT als opgelegd ervoeren.

In deze studie heeft het gebruik van een elektronisch ontwikkelingsportfolio met gelimiteerde docent-coaching en zelf coaching door studenten niet bijgedragen aan de ontwikkeling van vaardigheden voor ZL. Waarschijnlijk heeft een disbalans tussen ondersteuning en autonomie effectief ZL in de weg gestaan. Aan de ene kant vormden niet constructieve ZL-concepties en de behoefte aan meer ondersteuning en feedback een obstakel voor de effectieve ontwikkeling van vaardigheden voor ZL. Aan de andere kant vormde het gevoel dat werken met PERFLECT studenten werd opgelegd een obstakel voor hun intrinsieke leermotivatie. Het is dus belangrijk om de delicate balans die bestaat tussen ondersteuning en autonomie te bewaken zodat de ontwikkeling van vaardigheden voor ZL en intrinsieke leermotivatie optimaal worden gefaciliteerd.

Hoofdstuk 6: Algemene Discussie

De algemene discussie bespreekt hoofdbevindingen, theoretische implicaties, limitaties en praktische implicaties. Zowel Hoofdstuk 2 als Hoofdstuk 5 laten het belang zien van docentprofessionalisering gericht op het helpen van docenten bij het begeleiden van studenten met het verwerven van vaardigheden voor ZL. Daarnaast wijzen deze beide studies op het belang van integratie van portfolio's in de dagelijkse onderwijsroutine en het bevorderen van intrinsieke leermotivatie, hoewel dit geen makkelijke taak is. De studies in Hoofdstuk 4 en Hoofdstuk 5 laten hele andere resultaten zien op het gebied van verwerven van vaardigheden voor ZL en het bevorderen van intrinsieke motivatie voor leren. Waarschijnlijk bestaat hier een verschil in waargenomen autonomie. In de studie in Hoofdstuk 4 mochten studenten zelf kiezen welke leertaken zij beoordeelden, terwijl deze leertaken in Hoofdstuk 5 voorgeselecteerd waren, wat waarschijnlijk van invloed was op waargenomen autonomie. In deze beide studies lieten studenten problemen zien met het selecteren van relevante criteria voor het zelf beoordelen van leertaken. Mogelijk zijn studenten beter in staat de juiste criteria te selecteren als zij PERFLECT zouden kunnen gebruiken tijdens hun stages. Er bestaat een indicatie dat routine onderdelen van coaching sessies vervangen kunnen worden door zelf-coaching. Het onderzoek werd gelimiteerd door het feit dat studenten niet in staat waren leertaken te selecteren die bij hun leerbehoefte pasten (omdat de omgeving dit niet toestond). Om de ontwikkeling van vaardigheden voor ZL en de intrinsieke leermotivatie

van studenten effectief te ondersteunen is het van belang dat de balans tussen autonomie en ondersteuning wordt bewaakt. Om de effectiviteit van portfolio-gebruik te verbeteren zouden er slimme portfolio's ontwikkeld moeten worden die studenten kunnen helpen met niet-routinematige onderdelen van coaching, waarbij rekening wordt gehouden met hun individuele behoeftes.