Vliegende Brigade

Vraag:

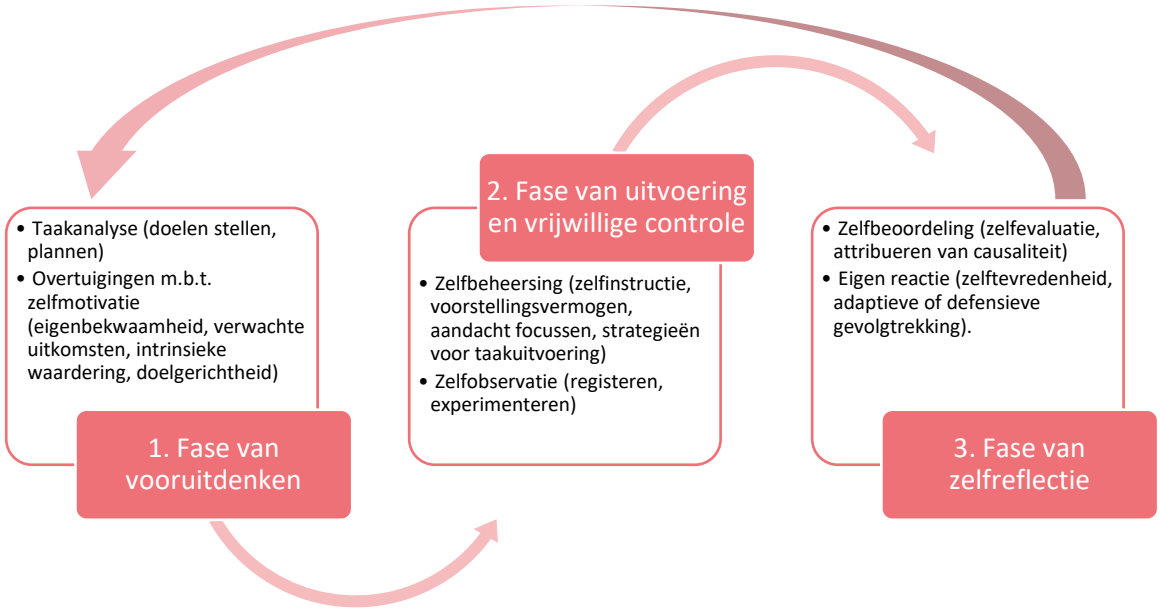
Hoe krijgen studenten op een voor hen passende manier zicht op studievoortgang binnen projectgericht onderwijs?

Antwoord:

Zicht op studievoortgang om studentsucces te vergroten
Studievoortgang refereert in de smalste zin naar het voltooien van noodzakelijke onderdelen van een opleiding waarmee de student aantoont over bepaalde competenties te beschikken. Uiteindelijk leidt dit tot het behalen van een diploma. Studievoortgang kan gezien worden een onderdeel van studie- of studentsucces. Dit verwijst naar een bredere, holistische benadering waarin de student niet alleen aantoont over bepaalde competenties te beschikken door onderdelen af te ronden, maar ook een bredere, persoonlijke ontwikkeling doormaakt en gesocialiseerd wordt om bij te dragen aan de arbeidsmarkt en de samenleving in het algemeen (Coppens et al., 2022).

Inzicht in studievoortgang speelt een belangrijke rol in het voltooien van een opleiding (Demeter et al. 2022). Wanneer studenten weten welke onderdelen ze behaald hebben en welke ze nog moeten behalen, groeit het verantwoordelijkheidsgevoel voor het afronden van de studie, wat de studiemotivatie vergroot (Gellevij et al., 2015). Studievoortgang draagt zodoende bij aan het voltooien van een opleiding. Dit effect manifesteert al vroeg in de opleiding. Studenten die veel studiepunten behalen in het eerste semester, behouden deze trend tot aan het afstuderen, en hebben daardoor meer kans om hun diploma te behalen dan studenten die al in het eerste semester weinig studiepunten halen (Attewell et al., 2012).

Gekeken vanuit de zelfregulatietheorie is inzicht in studievoortgang een belangrijke aanjager om tot zelfregulerend leren te komen. Zelfregulatie is een proces met drie fases: 1) vooruitdenken; 2) uitvoering en vrijwillige controle, en 3) zelfreflectie (zie figuur 1; Zimmerman, 2000). In elke fase kan inzicht in studievoortgang invloed hebben op zelfregulatie. In de fase van vooruitdenken kan inzicht in studievoortgang helpen bij het stellen van doelen en het plannen van acties om tot die doelen te komen. Ook kan inzicht in behaalde vakken en te behalen vakken invloed hebben op de zelfmotivatie. In de tweede fase, uitvoering en vrijwillige controle, kan inzicht in studievoortgang voornamelijk bijdragen aan de zelfobservatie en het tussentijds registreren van de voortgang. In de laatste fase van zelfreflectie kan inzicht in studievoortgang zowel bijdragen aan de zelfbeoordeling van de student over de afgeronde taken, als de (emotionele) reactie die de student daarbij ervaart. Via dit cyclische proces kan inzicht in studievoortgang het zelfregulerend vermogen van een student ondersteunen.



Figuur 1. Fases van zelfregulatie

Zicht op studievoortgang kan lastiger zijn bij projectgerichte onderwijsvormen

Momenteel is er een trend te zien in het hoger onderwijs om op innovatieve manieren onderwijs vorm te geven. Voorbeelden hiervan zijn talentgericht onderwijs, competentiegericht onderwijs en challange-based learning (CBL). Bij talentgericht onderwijs wordt het onderwijs zodanig ingericht dat het bijdraagt aan het ontdekken en ontwikkelen van de talenten van studenten (Damen et al., 2011; Kennisrotonde, 2019, Vreugdenhil, 2019). Competentiegericht onderwijs draait om het ontwikkelen van (beroeps)competenties, vaak in authentieke praktijksituaties (Van Klink & Boon, 2003; Wesselink et al., 2006). Challenged-based learning is een toegepaste vorm van leren waarbij studenten samen met maatschappelijke actoren werken aan het oplossen van authentieke problemen (challenges) (Rens & Lans, 2022). Deze onderwijsvormen kennen een aantal overeenkomstige kenmerken die in meer of mindere mate voorkomen. Deze kenmerken vallen allen onder kenmerken van projectgericht onderwijs (Kennisrotonde, 2017):

- Studenten werken aan complexe taken, gebaseerd op uitdagende vragen of problemen in projecten, waarin meerdere soorten kennis en vaardigheden een rol spelen;
- Studenten leren actief: ze ontwerpen, lossen problemen op of doen onderzoek;
- Studenten werken (soms) samen in projecten, maar hun leerproces kent een hoge mate van autonomie;
- Projecten bestrijken regelmatig een lange periode;
- Het project resulteert in bruikbare inzichten of producten;
- Het leren vindt plaats in een authentieke (praktijk)context met een duidelijke relatie met de echte wereld, in voor de student herkenbare situaties en problemen, en in een context die inwerkt op de persoonlijke interesses van de student;
- Om te bepalen of studenten bepaalde cognitieve vaardigheden en inhoudelijke kennis (competenties) ontwikkelen, wordt formatief toetsen of formatief evalueren regelmatig ingezet. Onderzoek toont aan dat binnen projectgericht onderwijs dit inderdaad de meest passende manier van toetsen is (Frank & Barzilai, 2004; Kokotsaki, Menzies, & Wiggins, 2016).

Deze kenmerken van projectgericht onderwijs kunnen inzicht in studievoortgang bemoeilijken. Wanneer een project ingaat op verschillende soorten kennis en vaardigheden, een lange periode duurt, en een hoge mate van autonomie en reflectievermogen van de student vraagt, kunnen studenten het inzicht in hun studievoortgang verliezen.

Studievoortgang inzichtelijk maken bij projectgericht onderwijs

Onderwijsinstellingen bieden veelal digitale leerplatformen (Learning Management Systems) aan waarin studenten hun studievoortgang en te volgen vakken kunnen zien. Binnen deze digitale systemen zijn verschillende manieren om de studievoortgang inzichtelijk te maken. De simpelste variant daarin is een 'rapportje' met daarin de behaalde studiepunten en een overzicht van welke vakken de student kan volgen om benodigde studiepunten te behalen. Bij projectgericht onderwijs worden ook andere manieren gebruikt om studievoortgang inzichtelijk te maken. Er is geen onderzoek gedaan naar het verschil in effectiviteit van deze verschillende manieren op de mate waarin het inzicht verschaft aan studenten. Hieronder volgt een overzicht van manieren om studievoortgang inzichtelijk te maken die binnen innovatieve onderwijsvormen gebruikt worden.

- Een *rubric* is een tabel waarin in rijen leerinhouden of beoordelingscriteria (bijvoorbeeld kennis en/of vaardigheden) worden getoond en in kolommen niveaus. In de cellen wordt beschreven wat de student moet laten zien om op een criterium een bepaald niveau te halen. Rubrics worden enerzijds gebruikt om voor studenten inzichtelijk te maken wat zij moeten laten zien om een bepaald niveau te halen. Anderzijds worden rubrics gebruikt om de voortgang van de student te beoordelen. Er zijn aanwijzingen dat het gebruik van rubrics de prestaties van studenten verbetert (Jonson & Svingby, 2007; Brookhart & Chen, 2015; Panadero et al., 2023). Ook zijn er kleine effecten gevonden op het zelfregulerend vermogen van studenten en hun gevoel van eigenbekwaamheid (Panadero et al., 2023)
- Een *competentiematrix* of *vaardighedenmatrix* lijkt qua vorm op een rubric, waarin in rijen leerinhouden worden getoond en in kolommen niveaus, maar het verschil is dat in de cellen het huidige niveau van de student wordt getoond, bijvoorbeeld met een kleurtje of een vinkje. Zo weten studenten voor welke leerinhouden (kennis of vaardigheden) zij het beoogde niveau hebben gehaald en aan welke leerinhouden nog gewerkt moet worden om het beoogde niveau te halen. Er is geen onderzoek gedaan naar het effect van het gebruik van competentiematrices op inzicht in studievoortgang. Wel is bekend dat studenten die zich meer bewust zijn van hun verworven competenties, ook een hogere mate van zelfregulatie vertonen, meer intrinsiek gemotiveerd zijn, 'dieper' leren en minder uitstelgedrag vertonen (Kamphorst et al., 2013).
- Het *competentiespinnenweb* is een andere visuele weergave van de competentiematrix. Op de spaken worden de competenties weergegeven en de draden tussen de spaken geven het niveau aan dat de student behaald. Deze diagrammen worden regelmatig gebruikt omdat ze esthetisch worden gewaardeerd. Er zijn echter aanwijzingen dat radiale (ronde) diagrammen, zoals het spinnenweb-diagram of een taartpuntdiagram, moeilijker te interpreteren zijn dan Cartesiaanse (lineaire) diagrammen, zoals staafdiagrammen of lijngrafieken met een x- en y-as (Goldberg & Helfman, 2011; Burch & Weiskopf, 2013; Waldner et al., 2021).
- Een *Edubadge* is een digitaal certificaat dat aantoont dat een student bepaalde leerinhouden heeft behaald (Muilenburg & Berge, 2016). Vaak worden deze *micro-credentials* gebruikt voor aanvullende scholing, extra-curriculaire activiteiten of modulair onderwijs. In Nederland is de uitgifte van Edubadges geregeld via het platform Edubadges (www.edubadges.nl). Edubadges kunnen ook ingezet worden om een heel curriculumstructuur vorm te geven (Besser & Newby, 2019). In een curriculum kunnen bepaalde Edubadges als verplicht worden gesteld en andere als facultatief. Door vervolgens bij elke cursus aan te geven welke Edubadge (gedeeltelijk) behaald kan worden bij voltooiing, kunnen studenten geïnformeerde keuzes maken bij het kiezen van cursussen. Vanzelfsprekend moet de voortgang in de vorm van het behalen van de badges ook bijgehouden worden. Er zijn aanwijzingen dat het gebruik van Edubadges een positief effect heeft op ervaren competenties en toetsresultaten (Newby & Cheng, 2019), al lijken

bepaalde groepen studenten meer positieve effecten te hebben dan anderen. Zo wordt de intrinsieke motivatie voor de studie voornamelijk verhoogd bij studenten toch die al veel waarde hechten aan leren (Reid et al., 2015). Ook lijkt het gebruiken van badges het dieper leren vooral op te wekken bij studenten die al sterk waarde hechten aan leren, en stimuleert het juist oppervlakkig leren bij studenten die competitief zijn ingesteld (Alt, 2021).

- Een *curriculummatrix* heeft iets weg van een rubric. De rijen bevatten leerinhouden als vaardigheden of kennis, maar in plaats van niveaus worden in de kolommen verschillende cursussen geplaatst. De cellen in de matrix geven vervolgens aan bij welke vakken bepaalde leerinhouden sterk terugkomen en bij welke vakken dat minder het geval is. Een curriculummatrix is voornamelijk inzetbaar tijdens het *plannen* van studievoortgang. Door een curriculummatrix naast een competentiematrix te gebruiken, zouden studenten mogelijk snel kunnen zien aan welke leerinhouden zij nog moeten werken en welke cursussen daaraan bijdragen. Er zijn echter geen studies die het gebruik van een curriculummatrix op studievoortgang hebben onderzocht.

Studievoortgang inzichtelijk maken voor *alle* studenten

Sommige studenten kunnen meer moeite hebben met inzicht krijgen in studievoortgang. Het is nu eenmaal zo dat de ene manier om inzicht te krijgen in studievoortgang misschien voor de ene student werkt, maar niet voor de andere. *Universal Design for Learning* (UDL) kan uitkomst bieden om manieren te ontwerpen waarop *elke student* op een passende wijze inzicht kan krijgen in studievoortgang. Het is niet onderzocht of de implementatie van UDL invloed heeft op het vergroten van inzicht in studievoortgang. Het is toch waardevol om inzicht in studievoortgang vanuit de UDL-bril te bekijken, omdat er veel wetenschappelijk bewijs is dat het implementeren van UDL-principes effect heeft op informatieverwerking en leren in het algemeen (CAST, 2018).

UDL (CAST, 2011, Hoefeijzers et al., 2021) is gebaseerd op bevindingen uit onderzoek naar de werking van verschillende hersengebieden of hersennetwerken die een rol spelen bij leren. Voor elk netwerk is een ontwerpprincipe geformuleerd dat gebruikt kan worden om een leeromgeving passend te maken voor elk individu. Binnen UDL zijn er voor elk ontwerpprincipe richtlijnen vastgesteld (CAST, 2018; ECIO, 2021). Onderstaand figuur toont de verschillende hersennetwerken die een rol spelen en bijbehorende ontwerpprincipes.

Herkenningsnetwerk	Strategische netwerk	Affectieve Netwerk
Het "Wat" van het leren	Het "Hoe" van het leren	Het "Waarom" van het leren
Herkennen en opnemen van informatie	Plannen, uitvoeren en monitoren	Evalueren en prioriteiten stellen
Principe 1: Bied informatie op verschillende manieren aan	Principe 2: Laat studenten op verschillende manieren omgaan met taken en demonstreren wat ze geleerd hebben	Principe 3: Bied verschillende mogelijkheden om studenten betrokken en geïnteresseerd te houden

Om inzicht te krijgen in studievoortgang, maken studenten gebruikt van het herkenningsnetwerk om relevante informatie op te nemen en te begrijpen. Het is dus zeer relevant om het eerste principe van UDL aan te spreken om inzicht in studievoortgang te bevorderen. Informatie moet op een duidelijke wijze gepresenteerd worden. Studenten verschillen echter in wat zij duidelijk en overzichtelijk vinden. Sommige studenten lezen liever informatie, terwijl anderen juist afbeeldingen inzichtelijker vinden. Er is geen uniforme manier om informatie duidelijk aan te bieden aan alle studenten. Daarom moet het aanbieden op verschillende manieren gebeuren, zodat alle studenten de informatie kunnen begrijpen, ongeacht achtergrond, vaardigheden of ondersteuningsbehoefte. Onderstaande tabel toont richtlijnen bij Principe 1 die kunnen helpen om informatie aan te bieden. Alleen richtlijnen die relevant zijn voor het aanbieden van informatie

over studievoortgang, aannemende dat dit op een digitaal leerplatform wordt aangeboden, worden vermeld. Voor alle richtlijnen, zie CAST, 2018.

Principe 1: Bied informatie op verschillende manieren aan
Richtlijn 1: Zorg ervoor dat de informatie door verschillende zintuigen opgenomen kan worden.
I. Bied manieren aan om de weergave van informatie aan te passen. Denk aan het kunnen aanpassen van:
• de grootte van visuele informatie • het contrast tussen achtergrond en tekst • het kleurgebruik • de snelheid van auditieve en/of visuele informatie (filmpje) incl. pauze-knop • de weergave van verschillende 'losse' onderdelen in de lay-out • het lettertype (schreef, afstand tussen letters)
II. Bied alternatieven voor visuele informatie. Denk aan het toevoegen van:
• beschrijvingen (geschreven of gesproken) voor alle visuele informatie (afbeeldingen, grafieken) • markeringen van belangrijke concepten of overgangen tussen informatie met een auditieve aanwijzing • mogelijkheden voor het oplezen van tekst, hetzij door een persoon, hetzij door het inbouwen van tekst-naar-spraak-software
Richtlijn 2: Verduidelijk informatie via taal en symbolen en bied structuur aan.
I. Verhelder woorden en symbolen. Denk aan de volgende manieren:
• leer vooraf relevante woorden en symbolen aan • omschrijf de betekenis van symbolen bijvoorbeeld in een legenda • leg belangrijke woorden in de tekst uit bijvoorbeeld met een voetnoot • benadruk de manier waarop complexe termen zijn opgebouwd uit of afkomstig zijn van eenvoudigere woorden • leg moeilijke woorden als jargon, archaïsche taal of spreektaal uit in de tekst
II. Ondersteun begrip en geef informatie weer in meerdere modaliteiten. Denk aan de volgende manieren:
• bouw van meerdere weergavevormen van dezelfde informatie in (geef bijvoorbeeld dezelfde informatie weer in verschillende soorten grafieken) • presenteer informatie in meerdere modaliteiten naast elkaar (plaats bijvoorbeeld een grafiek en bijbehorende tekst onder elkaar) • Expliciteer het verband tussen deze twee weergaven van dezelfde informatie zodat duidelijk wordt dat het om dezelfde informatie gaat
Richtlijn 3: Geef verschillende mogelijkheden om informatie te begrijpen.
I. Activeer achtergrondkennis. Denk aan de volgende manieren:
• bed nieuwe informatie in in bekende informatie en expliciteer het verband tussen nieuwe en oude informatie • benadruk welke achtergrondkennis gebruikt kan worden om de huidige informatie te begrijpen • leg verbanden tussen concepten aan de hand van relevante analogieën en metaforen
II. Benadruk hoofdzaken, patronen en relaties. Denk aan de volgende manieren:
• markeer belangrijke concepten • gebruik voorbeelden
III. Ondersteun de informatieverwerking en visualisering. Denk aan de volgende manieren:
• geef stappen in een sequentieel proces expliciet aan • bied interactieve weergaven aan om begrip te stimuleren • splits informatie op in kleine brokjes • bied nieuwe informatie getrapt aan • verwijder onnodige afleidingen die niet relevant zijn om de informatie te begrijpen
IV. Maximaliseer de kennistransfer en generalisatie. Denk aan de volgende manieren:
• bied structuren aan die helpen bij organiseren en plannen (checklist, geheugensteuntjes, post-its) • stimuleer het gebruik van geheugenstrategie en geheugensteuntjes • stimuleer het maken van aantekeningen • bied ondersteuning bij het generaliseren van de geleerde informatie naar nieuwe situaties en contexten • creëren mogelijkheden om terug te komen op nieuwe informatie

Bronnen

Alt, D. (2023). Who benefits from digital badges? Motivational precursors of digital badge usages in higher education. *Current Psychology, 42*(8), 6629-6640. https://doi.org/10.1007/s12144-021-02002-0

Attewell, P. A., Heil, S., & Reisel, L. (2012). What Is Academic Momentum? And Does It Matter? *Educational Evaluation and Policy Analysis, 34*, 27-44.

Besser, E. D., & Newby, T. J. (2019). Exploring the Role of Feedback and its Impact within a Digital Badge System from Student Perspectives. *TechTrends, 63*(4), 485-495. https://doi.org/10.1007/s11528-019-00386-2

Brookhart, S. M., & Chen, F. (2015). The quality and effectiveness of descriptive rubrics. *Educational Review, 67*(3), 343-368. https://doi.org/10.1080/00131911.2014.929565

Burch, M., & Weiskopf, D. (2014). *On the Benefits and Drawbacks of Radial Diagrams.* In W. Huang (Red.), Handbook of Human Centric Visualization (pp. 429-451). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7485-2_17

CAST. (2011). *Universal design for learning guidelines version 2.0.* CAST. https://udlguidelines.cast.org/binaries/content/assets/udlguidelines/udlg-v2-0/udlg_fulltext_v2-0.doc

CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2.* CAST http://udlguidelines.cast.org

Coppens, K., Rens, M., & Scheeren, L. (2022). *Grip op Studentsucces*. ECBO. https://ecbo.nl/wp-content/uploads/sites/3/Eindrapportage-Grip-op-Studentsucces.pdf

Damen, H., Fonderie, L., Janssens, S., Pauwels, L., Vangrieken, K., Vanhaeren, N., & van Weijnen, S. (2011). *Talenten in het onderwijs… GROEN LICHT! De waarderende benadering Een literatuurstudie.* [Eindopdracht, KU Leuven]. https://go4talent.files.wordpress.com/2012/07/literatuurstudie-talenten-in-het-onderwijs-kul2012.pdf

Demeter, E., Dorodchi, M., Al-Hossami, E., Benedict, A., Walker, L. S., & Smail, J. P. (2022). Predicting first-time-in-college students' degree completion outcomes. *Higher Education, 84*, 1-21.

ECIO. (2021). *Handreiking: Universal Design for Learning. Flexibel en inclusief onderwijs met diversiteit als norm*. ECIO. https://ecio.nl/wp-content/uploads/sites/2/2021/12/ECIO_085_Handreiking-UDL_tg_2021.pdf

Frank, M., & Barzilai, A. (2004). Integrating alternative assessment in a project-based learning course for pre-service science and technology teachers. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 29,* 41–61. http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0260293042000160401

Gellevij, M. R. M., Mittendorff, K. M., Faber, M., Huizinga, T., Staman, L., Truijen, K. J. P., Brands, L., & Bisschop, C. (2015). *Studiesucces Handreiking voor docenten, SLB'ers en opleidingsmanagers. Innovatief en Effectief Onderwijs.* https://www.saxion.nl/binaries/content/assets/onderzoek/meer-onderzoek/innovatief-en-effectief-onderwijs/handreiking-studiesucces-eindrapportage-versie-extern.pdf

Goldberg, J., & Helfman, J. (2011). Eye tracking for visualization evaluation: Reading values on linear versus radial graphs. *Information Visualization, 10*(3), 182-195. https://doi.org/10.1177/1473871611406623

Hoefeijzers, M., Ilbrink, D., & van Veen, E. (2021). *Handreiking: Universal Design for Learning*. ECIO. https://ecio.nl/wp-content/uploads/sites/2/2021/12/ECIO_085_Handreiking-UDL_tg_2021.pdf

Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review, 2*(2), 130-144. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2007.05.002

Kamphorst, J. C., Hofman, W. H. A., Jansen, E. P. W. A., & Terlouw, C. (2013). The relationship between perceived competence and earned credits in competence-based higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 38*(6), 646-661. https://doi.org/10.1080/02602938.2012.680015

Kennisrotonde. (2017). *Op welke manier kan project-based learning bijdragen aan het vergroten van de vakkennis en vaardigheden van leerlingen in het Voortgezet Onderwijs (VO)? (KR. 235).* Kennisrotonde. https://www.kennisrotonde.nl/sites/kennisrotonde/files/migrate/235-Antwoord-Project-Based-Learning.pdf

Kennisrotonde. (2019). *Wat zijn de effecten van talentgericht werken op motivatie, sociaal-emotionele ontwikkeling en leerprestaties, in het primair onderwijs? Is er sprake van differentiële effecten, op sterkere en zwakkere leerlingen? (KR.661).* Kennisrotonde. https://www.kennisrotonde.nl/sites/kennisrotonde/files/migrate/PDF-voor-website-Kennisrotonde-antwoord-VRAAG-661.pdf

Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools, 19*(3), 267-277. http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1365480216659733

Muilenburg, L., & Berge, Z. (Red.). (2016). *Digital badges in education*. Routlege.

Newby, T. J., & Cheng, Z. (2020). Instructional digital badges: Effective learning tools. *Educational Technology Research and Development, 68*(3), 1053-1067. https://doi.org/10.1007/s11423-019-09719-7

Panadero, E., Jonsson, A., Pinedo, L., & Fernández-Castilla, B. (2023). Effects of Rubrics on Academic Performance, Self-Regulated Learning, and self-Efficacy: A Meta-analytic Review. *Educational Psychology Review, 35*(4), 113. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09823-4

Reid, A. J., Paster, D., & Abramovich, S. (2015). Digital badges in undergraduate composition courses: Effects on intrinsic motivation. *Journal of Computers in Education, 2*(4), 377-398. https://doi.org/10.1007/s40692-015-0042-1

Rens, M., & Lans, T. (2022). *Leren en ontwikkelen op de grens van onderwijs en werkveld: Een overzichtsstudie naar specifieke verschijningsvormen, leeropbrengsten en condities.* ECBO. https://ecbo.nl/wp-content/uploads/sites/3/Rens-Lans_-Leren-en-Ontwikkelen-op-de-grens-van-onderwijs-en-werkveld_finale-versie.pdf

van Klink, M. R. der, & Boon, J. (2003). Competencies: The triumph of a fuzzy concept. International *Journal of Human Resources Development and Management, 3*(2), 125-137. https://doi.org/10.1504/IJHRDM.2003.002415

Vreugdenhil, C. (2019). *Talentgericht onderwijs* [Bachelorscriptie, Christelijke Hogeschool Ede]. https://hbo-kennisbank.nl/details/sharekit_che:oai:surfsharekit.nl:e1b0b8d5-7d33-4e61-9114-0245b3727630

Waldner, M., Diehl, A., Gračanin, D., Splechtna, R., Delrieux, C., & Matković, K. (2020). A Comparison of Radial and Linear Charts for Visualizing Daily Patterns*. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 26*(1), 1033-1042. https://doi.org/10.1109/TVCG.2019.2934784

Wesselink, R., Biemans, H., & Mulder, M. (2006). *Competentiegericht beroepsonderwijs; wat is het en wat zijn de eventuele consequenties?* In Handboek Effectief Opleiden (pp. 189-210). Reed Business Information. https://edepot.wur.nl/108914

Zimmerman, B. J. (2000). *Chapter 2 - Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective*. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Red.), Handbook of Self-Regulation (pp. 13-39). Academic Press. https://ssrlsite.files.wordpress.com/2018/01/zimmerman-2005-attaining-self-reg-a-soc-cog-perspective.pdf