

Weblectures, een verrijking van het onderwijs

Ervaringen met verschillende varianten van weblectures in het hoger onderwijs

Joke Marinissen en Sanne Gratama van Andel

Veel onderwijsinstellingen maken gebruik van weblectures, al dan niet onder druk van studenten. Weblectures zijn verrijkte online hoorcolleges waarbij video, geluid en digitaal presentatiemateriaal gecombineerd worden aangeboden. In dit artikel beschrijven we welke didactische uitgangspunten helpen bij het ontwerpen van onderwijs waarbij de weblectures zijn opgenomen. We geven voorbeelden van diverse varianten van weblectures, hoe deze zijn ingezet en welke ervaringen hiermee zijn opgedaan in het SURF-onderzoeksproject OASE.

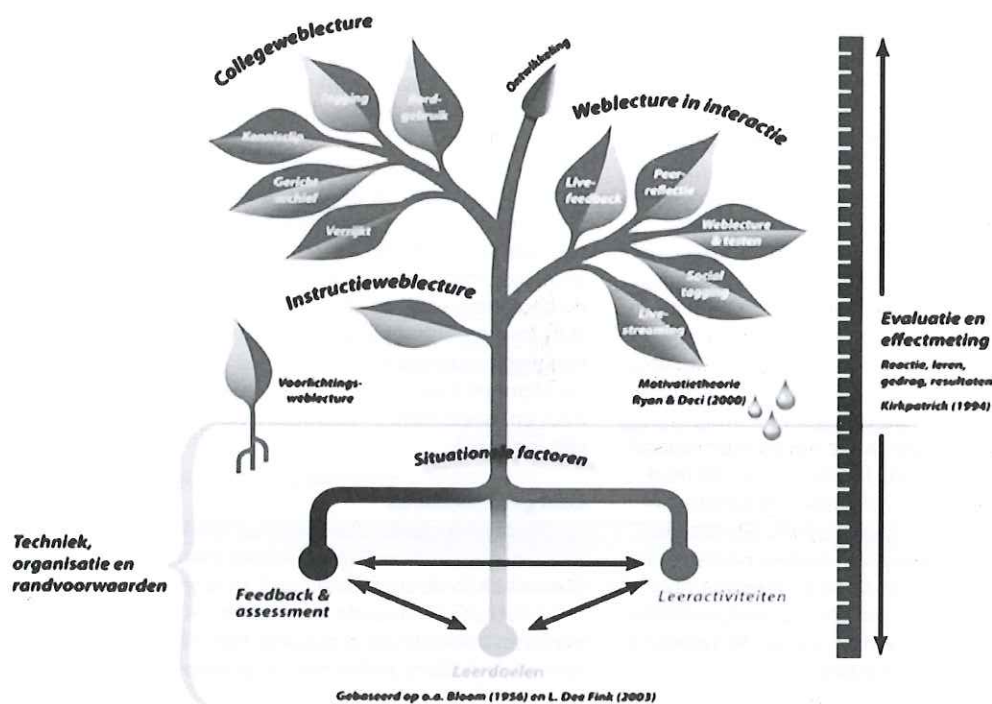
Alle pilots zijn geëvalueerd door middel van online vragenlijsten verspreid onder studenten en interviews met docenten. Studenten werd gevraagd naar de beleving van technische aspecten en het algemene kijkgedrag. Daarnaast werden gebruiksvoorkeuren van weblectures geïndiceerd; bijvoorbeeld vragen als waarvoor ze de opnames hebben gebruikt en of de weblectures invloed hebben gehad op hun bereidheid naar college te komen. In totaal hebben 1026 studenten een vragenlijst ingevuld. Door een tekortkoming in coordinatie zijn niet bij alle pilots exact dezelfde vragen gesteld. Om deze reden zijn niet voor alle vragen de aantallen hetzelfde. We vermelden dan ook steeds naast het percentage ook de studentaantallen bij de statistieken. Van achttien pilots is een pilotspecifiek verslag gemaakt, deze zijn alle te vinden op: <http://www.weblectures.nl/content/pilots-en-resultaten>.

Dit artikel is interessant voor docenten die wellicht nog twijfelen aan de meerwaarde van weblectures of die juist meer effect willen behalen met weblectures door bestaande varianten te gebruiken of nieuwe te ontwikkelen. Daarnaast richten we ons ook op bestuurders die zich afvragen of de investeringen in weblectures de moeite waard

Wat zijn weblectures?

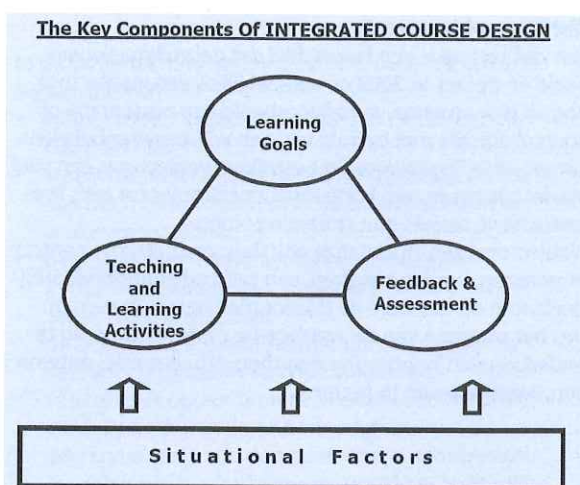
Een weblecture is een leermiddel dat gebruikmaakt van beeld en geluid. In 2008 omschreef Filius een weblecture nog als een opname van bijvoorbeeld een presentatie of hoorcollege die met behulp van een webbrowser bekeken kan worden. Tegenwoordig bestrijken weblectures een veel breder spectrum, van korte instructie filmpjes tot zelfs live-interactieve sessies met streaming video. Weblectures zijn, doordat ze ook thuis en buiten de contactmomenten worden bekeken, een zelfstudiemiddel waarbij studenten als het ware de docent mee naar huis nemen. Om het ontwerp van de weblecture onderwijskundig te onderbouwen hebben we een theoretisch model ontworpen, weergegeven in figuur 1.

Figuur 1: Theoretisch model voor didactische toepassingen van weblectures



Goed onderwijs start met een goed onderwijsontwerp. Dat is in figuur 1 van de plant ondergronds weergegeven. Biggs and Tang (2007) bieden richtlijnen voor het gebruik van *constructive alignment* als een goede basis voor een onderwijsontwerp. Dit is volgens hen een combinatie van constructivisme en *outcomes based teaching*. Het leerproces van de student staat centraal, het onderwijs moet daarop nauw aansluiten.

Constructive Alignment ontstaat bij een solide onderlinge samenhang tussen beoogde leerdoelen, de manier waarop deze leerdoelen actief worden geoefend via doceer- en leeractiviteiten en een bij beide passende feedback en toetsing. Dit driehoeks-model wordt naast Biggs and Tang beschreven door meerdere auteurs (Dee-Fink, 2003, Brown, 2004). Ook het bij Nederlandse lerarenopleidingen veel gebruikte didactisch analyse model van Van Gelder (1971) heeft deze *alignment* als basis. In figuur 2 is *Constructive Alignment* gevisualiseerd door Dee Fink.



Figuur 2: Driehoek van Fink (Fink, 2003)

Constructive alignment is een goede basis voor een onderwijsontwerp

Deze driehoeks-alignment van Fink is herkenbaar in het wortelstelsel van figuur 1. Vanuit dit wortelstelsel, het solide onderwijsontwerp, ontstaan verschillende uitwerkingen in de weblecture varianten, alle *aligned* op de eigen manier.

De weblectures zijn ingedeeld in drie varianten (we laten het kleine plantje even buiten beschouwing). De linkerkant van de plant in figuur 1 bestaat uit twee varianten met een docerende of instruerende docent: "Collegeweblectures" en "Instructieweblectures". Het verschil tussen deze twee is een verschil in type leerdoel: instructieweblectures hebben een vaardigheid als leerdoel, collegeweblectures hebben cognitieve leerdoelen. Doordat de doceervorm vooral eenrichtingsverkeer is, creëren de studenten zelf de feedback door zich te overhoren. Bij de variant "Weblectures in interactie", die aan de rechterkant groeien, worden de weblectures meer gecombineerd met andere werkvormen en komt er meer feedback van de docent, deze geeft bijvoorbeeld in een weblecture toelichting op veelgemaakte fouten uit een opdracht die studenten via de elektronische leeromgeving (ELO) hebben ingeleverd.

Een veronderstelling van waaruit we gewerkt hebben bij het project is dat weblectures bijdragen aan de motivatie, voornamelijk omdat ze door studenten in eigen tijd en afgestemd op eigen mogelijkheden worden gebruikt (Filius, 2008; Filius & Lam, 2010).

Dit sluit aan bij de eerste voorwaarde voor gemotiveerd leren: *sense of autonomy* uit de motivatietheorie van Ryan en Deci (2000). De veilige thuisomgeving en de extra variatie in zelfstudiemogelijkheden sluiten aan bij de tweede factor die Ryan en Deci noemen (*perceived competence*). We denken ook dat de derde factor (*relatedness*) een rol speelt: de inzet door docenten om extra studiemogelijkheden te creëren wordt door de studenten vaak als betrokkenheid ervaren. De persoonlijke hand van de docent is letterlijk herkenbaarder in videomateriaal dan in schriftelijk door de docent gemaakt materiaal. Een speciale vorm is die waarbij de docent alleen voor wie de opdrachten heeft gemaakt een weblecture ter beschikking stelt in de vorm van *real time streaming video*. Wij verwachten dat de keuzemogelijkheden die weblectures bieden, studenten stimuleren verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen leerproces. Niet alleen de zelf-regulatie, maar vooral het zelfsturend leren is een basis voor hogere ontwikkeling (Bolks en van der Klink, 2011).

De meetlat rechts naast de plant geeft aan dat hoe meer je bovengronds wilt bereiken, hoe meer aandacht ondergronds nodig is. Met andere woorden: als de weblectures aansluiten bij de leerdoelen en leeractiviteiten, en er aandacht wordt gegeven aan feedback, dan zal het effect van een weblecture op de studieresultaten het grootst zijn. We leggen dat uit aan de hand van een nadere uitwerking van de verschillende weblecturevormen.

Hoe werken de verschillende varianten?

Instructieweblectures

"Instructieweblectures" zijn weblectures die een student helpen bij het zelfstandig oefenen van een vaardigheid, een niet-cognitief leerdoel volgens Anderson en Krathwohl (2001). Dit zijn meestal korte filmpjes waarin een docent instructie geeft of een handeling voor doet. De student oefent zelfstandig of past de vaardigheid toe binnen of zelfs buiten het vak, en kan door de instructie te bekijken zichzelf controleren.

Een voorbeeld uit het OASE project zijn de instructiefilmpjes over de statische analyses in SPSS¹, waarin stap voor stap wordt uitgelegd hoe met dit programma een analyse gemaakt wordt. Ook zijn instructiefilmpjes geschikt voor de bediening van een apparaat. Er zijn tijdens het project zelfs instructiefilmpjes gemaakt over hoe een docent zelf een weblecture op kan nemen.

De *alignment* van de leerdoelen, leeractiviteiten en feedback en assessment in instructieweblectures is weergegeven in tabel 1.

Collegeweblectures

"Collegeweblectures" zijn opnames van bestaande of speciaal gemaakte colleges. Door te 'bladeren' door de opnames kan de student zichzelf afvragen of hij van alle onderwerpen voldoende afweet. Een techniek, die het bladeren ondersteunt, is tagging. Hiermee kan de docent of de student zelf punten in de weblecture markeren

Tabel 1: *Alignment* bij "Instructieweblectures".

Leerdoelen	Leeractiviteiten	Feedback & assessment
De student kan zelfstandig een vaardigheid uitvoeren	- Nadoen - Oefenen	Zelfcontrole door instructie te (her)bekijken

die voor hem belangrijk zijn of waar hij vragen over heeft. Dit kan met sleutelwoorden (dan wordt de techniek vaak *bookmarking* genoemd) of korte opmerkingen. De *alignment* van de leerdoelen, leeractiviteiten en feedback en assessment in collegeweblectures is weergegeven in tabel 2.

De verschillende blaadjes onder de collegeweblectures sluiten voor een deel aan bij technieken die het selecteren en gericht gebruiken van het materiaal verhogen. Enkele varianten, die hieronder vallen, zijn kennisclips, gericht archief en het (al genoemde) *bookmarking/tagging*. Kennisclips zijn korte filmpjes, waarin een basisprincipe of stukje specifieke kennis wordt uitgelegd. Gericht archief brengt clips of hele colleges uit een andere bron binnen, bijvoorbeeld als bijspijkermodule. Het aangeven van aandachtspunten door middel van *bookmarks* en *tags* helpt de student om efficiënt te zoeken in het college-weblecture. Nieuwe technieken in ontwikkeling, zoals automatische ondertiteling, helpen ook om met behulp van zoektermen gericht in het materiaal te zoeken.

Een aantal andere blaadjes uit het model, onder college-weblectures, zijn meer gericht op technieken om de opname kijkervriendelijk te maken. Als er bijvoorbeeld van een bord gebruik wordt gemaakt bij de uitleg, komt dat niet gemakkelijk goed op de opname terug. Door het bord speciaal op te nemen of door gebruik te maken van een digitaal bord kan dit ondervangen worden. Het is ook mogelijk om verrijkende en verdiepende studiematerialen samen met de weblecture in een geïntegreerde omgeving aan te bieden (de variant verrijkt). Dit is uitgetoetst in een bestaand vak, waarin in het verleden dezelfde verrijkende materialen werden aangeboden in de Blackboard (ELO) omgeving. In de nieuwe vorm was er één scherm waarin de weblecture naast de andere materialen, vertegenwoordigd als iconen, aanwezig was. Met deze opzet maakten veel meer studenten gebruik van het materiaal dan in de oude situatie, zoals bleek uit mondelinge terugkoppeling aan de docent tijdens college.

Weblectures in interactie

"Weblectures in interactie": De naam zegt het al, dit zijn weblectures waarin vormen van interactie mogelijk zijn, tijdens de opname of juist later. De feedback komt daarbij meestal direct van de docent.

Bij de subvariant "Weblecture en testen" zijn pilots uitgevoerd met ofwel vragen in de weblecture die in de ELO beantwoord moesten worden of een weblecture waarin antwoorden op de vraag werden toegelicht. Een bijzondere vorm hiervan was een vak waarbij, alleen voor die studenten die de opdracht hadden gemaakt, de docent een *live-stream* video moment had met de studenten, waarin hij veel gemaakte fouten toelichtte en per chat of sms gestelde vragen tijdens de *streaming* beantwoordde. Feedback kan ook gegeven worden door een andere student, zoals bij *peer* reflectie: de studenten maken weblectures en geven elkaar feedback op die producten. In het OASE project was dat een opname van een presentatie, met als leerdoel "leren presenteren", maar je kunt ook denken aan studenten die een deskundige interviewen. Ook daarop kunnen studenten elkaar feedback geven. *Social tagging* geeft studenten de mogelijkheid om hun aantekeningen via *tags* in de weblecture te maken, soms zelfs al tijdens de opname, waarbij ze elkaars vragen en opmerkingen kunnen bekijken. Een bijzondere vorm van interactie is de *live streaming* variant. In dit voorbeeld was de docent, voor in elk geval een deel van de groep, op afstand in *real time*, aanwezig. De docent bepaalde aan de hand van de studentantwoorden op een paar quizvragen hoe hij verder zou gaan met het college. In dit voorbeeld was de weblecture een beloning voor de studenten die de quizvragen hadden gemaakt, dus de zelfstudie hadden uitgevoerd. Alle studenten konden de quizuitslag zien.

Weblectures dragen bij aan de motivatie, omdat ze door studenten in eigen tijd en afgestemd op eigen mogelijkheden worden gebruikt.

In tabel 3 laten we de *alignment* van weblectures in interactie zien.

Kanttekening bij het model

Een kanttekening, die we willen plaatsen bij de indeling van weblectures in figuur 1, is dat de indeling van de varianten niet eenduidig en absoluut is. Veel pilots die binnen OASE zijn uitgevoerd hebben elk hun eigen kenmerken en specifieke eigenschappen die hen soms over de grenzen van de hier gehanteerde indeling brengen. We hopen dat de hoofdlijnen, die het model biedt, helpen om de juiste keuze te maken in een onderwijsontwerp, geïnspireerd door de ervaring en voorbeelden van anderen. De uitgewerkte voorbeelden zijn te vinden op www.weblectures.nl.

Tabel 2: *Alignment* bij "Collegeweblectures".

Leerdoelen	Leeractiviteiten	Feedback & assessment
De student kan: - feitenkennis opbouwen - zelfstandig stof herkennen - hoofdlijnen herkennen.	- Student bepaalt zelf wat, wanneer en hoe vaak hij/zij herhaalt of inhaalt - (eventueel) Student markeert in weblecture naar eigen inzicht.	Zelfcontrole: Student kan eigen aantekeningen nalopen, nagaan wat nu wel en wat niet goed begrepen is.

Tabel 3: Alignment bij "Weblectures in interactie".

Leerdoelen	Leeractiviteiten	Feedback & assessment
De student kan: - de stof actief verwerken.	Student doet actief iets met de stof om te komen tot: - Oplossingen voor problemen - Antwoorden op vragen.	- In een weblecture geeft docent uitleg over het antwoord op een opgave. - Docent geeft via (<i>streaming</i>) lecture feedback aan (alleen) studenten die oefening gemaakt hebben. - Docent test tijdens college op afstand of studenten de leerstof hebben begrepen, of nog behoefte hebben aan extra uitleg. - Studenten geven feedback op elkaars opnames (via standaard formulier).

Een aantal ervaringen en cijfers met de weblectures in het OASE-project

De verschillende varianten hebben heel verschillende leerdoelen, die naar verwachting dan ook verschillend gebruik van studenten van de weblectures zouden oproepen: collegeweblectures zouden alleen gebruikt worden als de student niet genoeg had aan de contactbijeenkomsten of als ze daarbij niet aanwezig kunnen zijn. Te verwachten is dat ze alleen naar enkele delen kijken. Instructies, vaak kort, zouden juist integraal bekeken moeten worden voor optimaal effect. Voor opdrachten in het kader van weblectures in interactie, zouden meer studenten kijken, omdat het aanvullend is op de contactbijeenkomsten. In tabel 4 staat een overzicht van kijkgedrag van studenten bij de verschillende varianten.

Zoals we verwachtten, hebben meer studenten gebruik gemaakt van instructieweblectures en weblectures in interactie dan van de collegeweblectures. Ook zijn deze weblectures veel minder integraal bekeken, en juist vaak alleen de door de student geselecteerde delen. In de losse opmerkingen, die studenten konden

toevoegen, wordt bij deze variant ook vaak aangegeven dat als je goed oplet op college de weblecture niet meer

nodig is. Een relatief groot deel van de studenten, die aangeven niet naar college te komen, maar wel de collegeweblecture te gebruiken, doet dat versneld. Aanwezigheid bij college is niet altijd verplicht en sommige studenten kiezen er voor om niet naar college te gaan. Weblectures zijn een middel om ook die groep nog te bereiken (Noteborn & Giesbers 2011).

Ondanks dat we studenten niet expliciet naar hun beweegredenen hebben gevraagd, leken de kijkcijfers de veronderstellingen uit het model te ondersteunen.

Studenten lijken de weblectures te gebruiken vanuit een heldere keuze en voor aanvulling van wat ze in de contactmomenten en de andere studiemiddelen kunnen vinden. Het aanbieden van verschillende leertrajecten binnen een vak biedt vaak goede mogelijkheden (Meijerman en anderen, 2011) om studenten van verschillend niveau tegelijk te bedienen.

Overige ervaringen en cijfers

De weblectures worden echt in de zelfstudiefase gebruikt: 88% van de studenten (n=1026) bekijkt de weblectures thuis. Studenten gebruiken de weblectures onder andere om stof te herhalen en zich voor te bereiden op het tentamen (zie tabel 5).

Studenten lijken de weblectures te gebruiken vanuit een heldere keuze en voor aanvulling van wat ze in de contactmomenten en de andere studiemiddelen kunnen vinden.

Tabel 4: Kijkgedrag (in percentages van de aantallen reacties) van studenten bij de drie varianten.

Welke uitspraak is op jou van toepassing?	collegeweblectures	instructieweblectures	weblectures in interactie
Ik ben naar college gegaan en heb weblectures bekeken	43,7	60,8	63
Ik ben naar college gegaan maar heb geen weblectures bekeken	34,1	12,5	20,9
Ik ben niet naar college gegaan maar heb wel weblectures bekeken	19	24,4	10,5
N=	129	179	258
Als je gekeken hebt, hoe dan?			
Helemaal	36,7	55,1	56,6
Helemaal maar versneld	20,2	25,2	12,5
Alleen interessante delen	43,1	19,6	30,9
N=	218	195	272

Tabel 5: Redenen gebruik weblectures (n=1026; meerdere antwoorden mogelijk)

Reden	Percentage gebruik
Herhalen stof	71%
Vorbereiden tentamen	56%
Maken aantekeningen	53%
Nalopen aantekeningen	31%
Maken opdrachten	18%

Studenten ervaren de weblectures als verrijking van het onderwijs. Zij gaven op een schaal van 1-5 aan, dat zij baat voelden bij de weblectures (tabel 6).

Tabel 6: Score op stellingen (n= 1026).

Stelling	score
De weblectures:	
Helpen me om de stof beter te begrijpen	4.3
Zorgen ervoor dat ik niet achter raakte met de stof	4.0
Voegen meerwaarde toe aan het onderwijs	4.4

Tips voor docenten

Weblectures werken niet vanzelf goed. Het middel moet bekend raken. In de eerste pilots was het gebruik van de weblectures vaak lager dan in de tweede. Uit opmerkingen van studenten bleek dat het gebruik onder studenten bekend werd door onderlinge uitwisseling van ervaringen. Maar ook de input van de docent is relevant. Toen de docent van de pilot 'weblectures en testen' de eerste keer uitvoerde, werden de opgaven nauwelijks gemaakt. Tijdens de tweede uitvoering gaf de docent meer aandacht aan de

SURF is een Nederlandse ICT-samenwerkingsorganisatie voor het hoger onderwijs en onderzoek. In SURF werken hogescholen, universiteiten en onderzoeksinstituten samen aan grensverleggende ICT-innovaties, met als doel de kwaliteit van het hoger onderwijs en onderzoek te verbeteren. SURF werkt onder andere aan landelijke programma's die worden uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Onderwijs. Een van de reeds afgeronde programma's is het Nationaal Actieplan E-Learning, dat zich heeft gericht op het verhogen van studiesucces in het hoger onderwijs. Het programma is uitgevoerd in opdracht van VSNU, HBO-raad en het Ministerie van OCW. Het OASE-project is een onderdeel van het Nationaal Actieplan E-Learning.

Over SURF-project OASE

Het OASE-project heeft zich gericht op het ontwikkelen van nieuwe toepassingsmogelijkheden van weblectures. Voor het OASE-project zijn twintig pilots uitgevoerd op negen verschillende instellingen (Universiteit Utrecht, Universiteit Wageningen, Universiteit Maastricht, Universiteit van Tilburg, De Vrije Universiteit, Hogeschool Utrecht, NHTV, Fontys Eindhoven en Universiteit Leuven). In deze pilots zijn verschillende didactische varianten van de inzet van weblectures in het onderwijs uitgetoetst.

opgaven, waarna alle studenten vervolgens de opgaven maakten en zij ze erg tevreden waren met deze aanpak.

Wij denken dat het niet aanbevelingswaardig is om weblectures of de ermee gerelateerde opdrachten verplicht te stellen. Sterker nog, als de opdrachten voor individuele studenten te eenvoudig zijn, kan het verplicht stellen van de opdrachten tegenwerken bij het beoogde leerresultaat, omdat het gevoel van competentie en autonomie dan niet met elkaar overeenstemmen. Het 'belonen' van het maken van opdrachten door een *live*-interactie met de docent kan dan veel effectiever werken, zoals bleek uit een van de pilots daarover.

In de voorgaande paragraaf zagen we sterke *alignment* bij alle vormen van weblectures. Feedback is ofwel opgenomen doordat de docent met het aanbieden van de weblecture de mogelijkheid voor auto-feedback maakt ofwel doordat het door de docent gegeven wordt.

Tot slot

We hopen dat de varianten inspireren om meer te doen met weblectures. En daarnaast hopen we dat onderwijskundige ordening en het aanbrengen van beslislijnen verder helpen bij het inzetten van weblectures als effectief leermiddel.

Personalia

J.C.Y. Marinissen is onderwijskundig adviseur/consultant bij WUR, R. Gratama van Andel werkt als adviseur aan diverse EMP-projecten binnen de UU en SURF-project OASE.

Referenties

- Anderson L.W. & Krathwohl D.R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, Longman.
- Biggs, J. & Tang, C. (2007). *Teaching for quality learning at university* (3rd ed.). New York, McGraw Hill.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals*. New York, McKay.
- Bolks, T. & van der Klink, M. (2011). Zelfsturing gaat niet vanzelf. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, juni 2011, 4-11.
- Brown, G. (2004). How students learn. *A supplement to the Routledge Falmer Key Guides for Effective Teaching in Higher Education series 1*. New York, Routledge.
- Dee Fink, L. (2003). *Creating significant learning experiences. An Integrated Approach to designing College Courses*. San Francisco, Jossey-Bass.
- Filius, R. (2008). De huiskamer als cursuslokaal: flexibel leren met weblectures. *Develop*, 4, 30-41.
- Filius, R. & Lam, I. (2010). Ervaringen met weblectures. *Onderwijs Innovatie*, 2(3), 30-34.
- Van Gelder, L. (1971). *Didactische analyse: Werk en studieboek 1*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Meijerman, I., Koster, A., Oussoren, C., Stroink, T. & Flesch, F., (2011). Interne onderwijsdifferentiatie in een bachelor Farmacie cursus. *Onderzoek van Onderwijs*, 40(2).
- Noteborn, G., Giesbers, B. (2011). On the prejudice of Multi Media streaming in: Rienties, B., Daly, P., Reeb-Gruber, S., Van den Bosch, P. (2011). *Proceedings of the 18th EDINEB Conference From Innovation to Crème de la Crème Education!* Lyon, FEBA ERD Press, 259-261.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.

Noot

- 1 NB: De instructiecomponent bestaat uit het gebruik van het programma. Als het uitleg betreft van de statistiek (bijvoorbeeld wat is een Anova en waarvoor gebruik je die?) dan hoort het onder de collegeweb-lectures.