

Feedbackmodel voor blended learning

Citation for published version (APA):

Hummel, H., Roossink, H., & De Croock, M. (2006). *Feedbackmodel voor blended learning*.

Document status and date:

Published: 04/12/2006

Document Version:

Peer reviewed version

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:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

Take down policy

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

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 16 Jul. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



Feedbackmodel voor blended learning

Projectrapportage

Hans Hummel
Henk Roossink
Marcel de Croock

26 januari 2006





Colofon

Stichting Digitale Universiteit
Nijenoord 1, 3552 AS Utrecht
Postbus 182, 3500 AD Utrecht
Telefoon 030 - 238 8671
Fax 030 - 238 8673
e-mail buro@digijuni.nl

Auteurs

Hans Hummel, Henk Roossink, Marcel de Croock

Copyright

2006, Stichting Digitale Universiteit

Deze uitgave is binnen het consortium van de Digitale Universiteit vrijelijk te gebruiken, mits voorzien van adequate bronvermelding. Niets uit deze uitgave mag buiten het consortium openbaar worden gemaakt, verspreid en/of verveelvoudigd door middel van internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het bureau van de Digitale Universiteit.

Datum

26 januari 2006

Kenmerk

[in te vullen door bureau DU]

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Deel A: Feedbackmodel voor blended learning	6
0 Introductie en basisbegrippen	7
0.1 Feedback	7
0.2 Blended learning	8
0.3 Feedbackvormen	8
0.4 Feedback en begeleiding	8
0.5 Feedbackmodel: introductie	8
1 Functie	10
1.1 Functies en middelen	10
1.2 Randvoorwaarden	11
1.3 Achterliggende onderwijsleerprocessen	11
2 Verloop	13
2.1 Regelmechanismen in het onderwijs	13
2.2 Het oplossingsproces	14
2.3 Gewenst verloop feedback	15
2.4 Foutenanalyse (schema)	16
3 Aspecten	18
3.1 Mate van specificiteit	18
3.2 Wijze van toewijzing	18
3.3 Aantallen studenten	19
3.4 Timing	19
3.5 Oriëntatie	20
3.6 Informatiegehalte	20
3.7 Gebruik technologie	21
4 Richtlijnen	22
4.1 Feedbackprincipes	22
4.2 Praktische richtlijnen	23
5 Vormen	25
5.1 Functie-middel matrix	25
6 Vragen	28
6.1 Is feedback vooraf te ontwerpen?	28
6.2 Is contact met personen nodig?	29
6.3 Moet contact synchroon zijn?	29
6.4 Moet contact face-to-face zijn?	29
6.5 Moet contact plaatsvinden met docent?	30
Deel B: Gebruik en waardering feedbackmodel	31
1 Pilot (gebruik conceptversie door docenten)	32
1.1 Opzet en uitvoering	32
1.2 Resultaten	33
2 Enquete (waardering eindversie door experts)	36
2.1 Opzet en uitvoering	36
2.2 Resultaten	37
2.3 Aanbevelingen	38

Bijlagen	40
1 Bronnen voor meer informatie	41
2 Relatie leerprocessen (4C/ID) met gewenst verloop feedback	42
3 Voorbeeld toepassing feedbackprincipes	43
4 Mogelijke feedbackvormen en aspecten	44
5 Voorbeeld van invulling feedback volgens stappen model	45
6 Vragenlijst	47
7 Opmerkingen bij conceptversie tijdens pilot	49
8 Opmerkingen bij eindversie tijdens expert appraisal	51



Voorwoord

De aanleiding voor dit verkennende project van de Digitale Universiteit ligt in vragen vanuit de hoger onderwijs praktijk. Het geven van feedback aan grote aantallen studenten via contactonderwijs staat onder druk vanwege het arbeidsintensieve karakter (en daaraan verbonden kosten). Maar ook bij kleinere aantallen studenten via afstandsonderwijs moet naar alternatieve feedbackvormen worden gezocht. Waarmee moet je rekening houden bij feedback binnen blended learning? Wanneer moet de docent in interactie met studenten op maat gesneden feedback geven? Welke rol kan aan computers en virtuele leeromgevingen worden toebedacht? Wat zijn laatste opvattingen over de rol en mogelijke organisatievormen van feedback?

Er is veel onderzoek naar feedback uitgevoerd wat vooral theoretische modellen heeft opgeleverd. Maar de vraag hoe een feedbackmodel gebruikt kan worden in een concrete onderwijssituatie blijft echter grotendeels onbeantwoord. Docenten en anderen, die de ontwikkeling van studiemateriaal begeleiden, hebben behoefte aan een duidelijke werkwijze en richtlijnen bij de keuze van geschikte feedbackvormen.

Wij hebben ons voor het feedbackmodel daarom als doelen gesteld:

- feedback te definiëren en te positioneren in relatie tot begeleiding,
- het regelmechanisme feedback te beschrijven,
- een 'feedbackmodel' te beschrijven als een stapsgewijze werkwijze bij de bepaling van de functies en middelen van feedback, inclusief richtlijnen en vragen bij de invulling van concrete organisatievormen,
- de bruikbaarheid van dit feedbackmodel op beperkte schaal bij potentiële gebruikers te toetsen en te bevragen, en daaruit
- aanbevelingen te doen voor vervolgprojecten, die op deze eerste verkenning van de problematiek kunnen voortbouwen.

Deze projectrapportage bestaat uit twee delen met enkelen bijlagen.

Deel A bevat de beschrijving van het feedbackmodel. Deel B bevat gegevens over het gebruik van (een conceptversie van) dit feedbackmodel tijdens een kleine pilot, en gegevens over de waardering van (een eindversie van) het feedbackmodel volgens experts op dit gebied. Deel B bevat ook aanbevelingen voor verbetering en vervolgprojecten.

We hopen dat het feedbackmodel voor u een bruikbare ondersteuning zal gaan bieden bij het bepalen van geschikte feedback binnen uw (blended learning) cursussen.

Hans Hummel (Open Universiteit, projectleider)

Henk Roossink (Universiteit Twente)

Marcel de Croock (Open Universiteit)



Deel A: Feedbackmodel voor blended learning



0 Introductie en basisbegrippen

Voordat we de onderdelen van het *feedbackmodel voor blended learning* beschrijven in de volgende hoofdstukken, bepalen we in deze introductie wat we eigenlijk verstaan onder 'feedback' en 'blended learning'. Ook gaan we kort in op 'feedbackvormen' en de relatie met 'begeleiding'. Deze omschrijvingen maken duidelijk waarover we het hebben.

0.1 Feedback

Feedback wordt al eeuwenlang beschouwd als essentieel onderdeel in onderwijs en training. Feedback is een vorm van begeleiding die bestaat uit het geven van procesondersteunende aanwijzingen (vooraf, tijdens) of terugkoppeling (achteraf) bij de uitvoering van oefentaken. De kwaliteit waarmee de student taken uitvoert vormt de basis voor te verschaffen aanwijzingen en terugkoppeling. Zowel het oefenen als de feedback zijn bedoeld om het leren te bevorderen. Feedback werkt indirect: aanwijzingen en terugkoppeling moeten ertoe leiden dat de student taken anders aanpakt met als beoogd effect dat er beter door geleerd wordt. De wijze waarop feedback gegeven wordt en de veronderstelde werking ervan bij het leren is in de tijd flink veranderd¹. Feedback is niet langer beperkt tot correctieve terugkoppeling op kleine leertaken (achteraf), maar omvat ook feedforward (vooraf) en feedthrough (tijdens) ter ondersteuning van complexe leerprocessen. Zo kun je bij het oplossen van een ingewikkeld probleem met vele aspecten vooraf aanwijzingen geven in de vorm van een aantal richtvragen, waarmee het voor de student eenvoudiger wordt zelf na te gaan of met alle aspecten is rekening gehouden bij de uitwerking van een oplossing.

0.2 Blended learning

Met *blended learning* duiden we op een mix (blend) van contactonderwijs en afstandsonderwijs. Bij afstandsonderwijs worden 'online' onderwijsmaterialen en discussies uitgewisseld tussen betrokkenen in het onderwijs. Blended learning is onderwijs waarbij studenten voor een deel fysiek contact en interactie met medestudenten en docenten hebben in de gebouwen van hun onderwijsinstelling, en voor een deel via een elektronische leeromgeving waar ze op willekeurige plekken toegang toe hebben. Zowel in contact- als afstandsonderwijs hebben studenten oefening en feedback nodig om optimaal te kunnen leren. De organisatievorm van de feedback zal op de

¹ Plato en Aristoteles schreven al dat studenten bij het leren gestimuleerd of gecorrigeerd moesten worden. In de twaalfde eeuw werden vijgen, noten en honing gebruikt om studenten te belonen bij goede leerprestaties. In de onderwijskundige literatuur is tot 1900 weinig te vinden over feedback. Vanaf het begin van de vorige eeuw is er vooral aandacht voor feedback op basis van ideeën over versterking (engels: reinforcement) vanuit de gedragspsychologie. Leren wordt daarbij opgevat als het versterken van gewenst gedrag door middel van beloning en straf. In deze stroming wordt uitgegaan van een mechanistisch mensbeeld (de mens is een op externe stimuli reagerend wezen). De Stimulus-Respons (SR) theorie is vooral gebaseerd op experimenten met dieren en voor zover mensen als proefpersonen fungeerden, op eenvoudige taken. Skinner paste deze ideeën toe in het onderwijs. Onder invloed van de systeemtheorie gebruikte hij later de term feedback voor wat eerder reinforcement heette. Geprogrammeerde instructies werden volgens het principe van versterking gemaakt. Onder invloed van de cognitieve psychologie ontstond later het inzicht dat feedback niet uitsluitend werkt via versterking of motivatie. Feedback zou juist cognitief moeten werken, waarbij de student feedback op eigen wijze verwerkt en integreert (de mens reageert op interne stimuli). Het relatief recente geloof in meer constructivistische benaderingen (er is niet één objectieve waarheid, maar elke student maakt zijn eigen waarheid) van onderwijsleerprocessen, en de introductie van de computer in het onderwijs, hebben er toe geleid dat de rol van feedback grondig is herzien (zie voor een overzicht bijvoorbeeld Mory, 1996, 2003).



'blend' afgestemd moeten worden. Een oefenpracticum met een docent die alle studenten bij hun oefeningen van feedback moet voorzien vraagt een andere organisatievorm dan wanneer hetzelfde verloopt via een elektronische leeromgeving.

0.3 Feedbackvormen

Een *feedbackvorm* is een specifieke organisatievorm voor het uitwerken van feedback bij een onderwijsleerproces. Feedback bestaat in een grote variëteit van vormen, omdat het geven van feedback op allerlei manieren georganiseerd kan worden (via groepspracticum, via e-mail berichten). Zo'n vorm beschrijft feedback op bepaalde aspecten. Deze aspecten en verschillende mogelijke vormen beschrijven we in het derde en vijfde hoofdstuk. Aan de concrete invulling van een vorm ligt altijd een achterliggend onderwijsleertheorie ten grondslag.

Voorbeeld van een feedbackvorm

Correctieve terugkoppeling op de uitkomst van een meerkeuzevraag ondersteunt het leren van eenvoudige kennis en vaardigheden, meestal tot een zeker niveau van beheersing is bereikt (functie). Deze feedbackvorm kan worden geautomatiseerd en ingebouwd in elektronisch leermateriaal; is vooral productgericht en uniform; is niet gepersonaliseerd en heeft een laag informatiegehalte (invulling aantal aspecten). De feedback gaat uit van SR- conditionering (onderwijsleertheorie), en is gebaseerd op gedragspsychologie (onderwijsmodel).

0.4 Feedback en begeleiding

De termen feedbackvorm en begeleidingsvorm worden vaak verward.

Feedback wordt gegeven op het niveau van een taak. Dit *onderwijsniveau* is een eerste onderscheidend aspect met begeleiding. Begeleiding wordt gegeven op het niveau van een cursus of opleiding, en omvat meer dan alleen het geven van aanwijzingen en reacties bij oefentaken. Het is alle (interactieve) hulp die de student krijgt aangeboden bij het bestuderen van studiemateriaal in de onderwijsleeromgeving. Daaronder vallen ook studievoorlichting, tentaminering, hulp bij technische problemen, logistieke en organisatorische ondersteuning bij inschrijving, procedures, regelgeving, ... Begeleiding kan worden gegeven in de vorm van een telefonisch spreekuur, huiswerkbegeleiding, discussieforum, het mentoraat, groepsbijeenkomsten, ...

Ook is er een onderscheid met betrekking tot de *onderwijsfuncties*. Via begeleiding kunnen vijf functies worden gerealiseerd: 1^e het sturen van de studie (activiteitenpatroon), 2^e het toegankelijk maken van de leerstof (gestructureerde en begrijpelijke leermiddelen), 3^e het activeren van studenten en het laten oefenen (activiteitenpatroon), 4^e het motiveren van studenten (bijvoorbeeld casus of praktijksituatie), en 5^e het toetsen (Van den Boom, Van den Brink, Hummel, Kirschner, & Schlussmans, 1989). Feedback heeft vooral een sturende functie, die altijd is gebaseerd op een diagnose en bestaat uit een ingreep in de taakuitvoering.

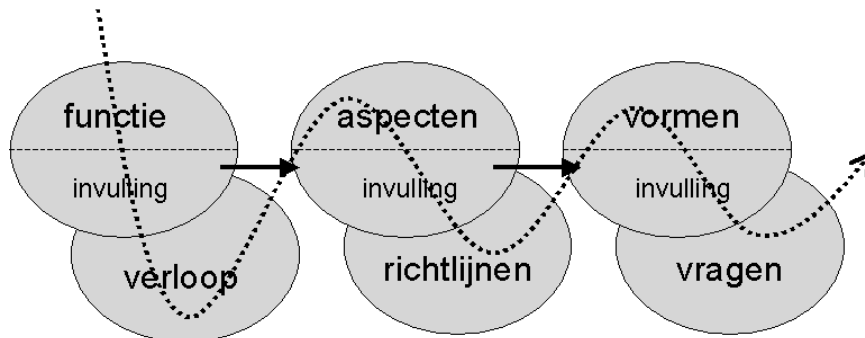
Op de derde plaats is er een onderscheid met betrekking tot de manier waarop *sturing* plaatsvindt. Studenten kunnen *via de opzet van het onderwijs* (waaronder begeleiding) worden gestuurd. Zo worden ze gebracht in nuttige leersituaties en uitgelokt tot leren. Wanneer studenten daarbij (te) veel vrijheid krijgen, bestaat het gevaar dat ze de verkeerde kant opgaan en onvoldoende leren. Als dit niet kan worden verholpen door de cursusopzet te verbeteren dient sturing *via feedback* plaats te vinden. Feedback als tweede sturingsmechanisme onderscheidt zich omdat deze altijd is gebaseerd op een individuele diagnose van een student (door begeleider of student zelf).

0.5 Feedbackmodel: introductie

In het 'feedbackmodel voor blended learning' (zie Figuur 1) wordt de relatie weergegeven tussen zes onderdelen: (1) de invulling van de *functie* van feedback, (2) het gewenste *verloop* bij het realiseren van deze functie, (3) verschillende *aspecten* die bij feedback nader moeten worden ingevuld, (4) praktische *richtlijnen* die bij de invulling van feedback bruikbaar zijn, (5) mogelijke



vormen waaruit bij de realisatie een keuze gemaakt kan worden, en (6) een aantal *vragen* die bij de uiteindelijke keuze een rol spelen. Onderdelen 2, 4 en 6 zijn ondersteunend bij de invulling van respectievelijk de onderdelen 1, 3 en 5. Tezamen vormen deze zo een algemeen model dat binnen blended learning kan worden toegepast.



Figuur 1. Feedbackmodel voor blended learning

Dit feedbackmodel beoogt ontwerpers van feedback (docenten en andere begeleiders):

- het inzicht te verschaffen dat de keuze van feedbackvormen pas mogelijk is nadat over de gewenste functie en verschillende aspecten is nagedacht; en
- informatie te bieden over het gewenste verloop, praktische richtlijnen, en vragen die bij de keuze van feedbackvormen een rol spelen

Het feedbackmodel is op te vatten als een stapsgewijze werkwijze (zie de stippelpijl):

Stap 1: Bepaal eerst de **functie** van feedback, en hou daarbij rekening met de eisen en randvoorwaarden die in uw situatie een rol spelen (pp. 10-16)

Stap 2: Ga bij de eerste invulling uit van het gewenste **verloop** bij feedback (pp. 13-17)

Stap 3: Bepaal de **aspecten** die in uw **situatie** een rol spelen (pp. 18-21)

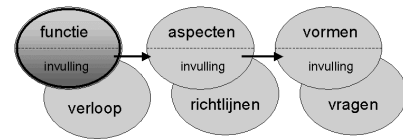
Stap 4: Gebruik **richtlijnen** bij tweede invulling van gewenste feedback (pp. 22-24)

Stap 5: Ga na welke **organisatie** van de feedbackvormen gewenst is (pp. 25-27)

Stap 6: Beantwoord **vragen** voor uiteindelijke invulling van feedback (pp. 28-30)

Doorloop deze stappen nogmaals door een keer proef te draaien met de feedback.

Deze stappen zijn in volgorde aangegeven, maar in de praktijk is enige afwijking mogelijk. Een iteratief gebruik van dit model is aan te bevelen: een herhaald doorlopen van de zes stappen tot het optimale resultaat (een goede cursusopzet met feedbackvoorzieningen) wordt bereikt. Het bedenken van een eerste opzet voor feedback zal gevolgd worden door het gereed maken van onderwijsmaterialen, gevolgd door het testen ervan en daarna toepassen in de cursus. Als de eerste resultaten niet optimaal zijn volgen aanpassingen in een volgende ronde.



1 Functie

Tijdens deze eerste stap bepaalt u een antwoord op de volgende vragen.

- Wat zijn momenteel uw problemen met feedback? Is feedback beschikbaar, van goede kwaliteit, efficiënt geregeld?
- Welke specifieke functie(s) zou (verbeterde) feedback (beter) moeten vervullen?
- Welke randvoorwaarden spelen binnen uw organisatie een (beperkende) rol?
- Welk soort leerprocessen zijn van toepassing in uw onderwijs?

Het algemene doel van feedback is het bevorderen van het leren via beïnvloeding van de student bij het uitvoeren van oefentaken. In dit onderdeel beschrijven we een aantal meer specifieke functies om dit doel te realiseren. In het volgende onderdeel beschrijven we het gewenste verloop van feedback en hoe we deze functies kunnen realiseren. Ook moeten we onderscheid maken tussen de functie en de middelen om de functie bereiken, en tussen functionele en niet-functionele randvoorwaarden die bij de keuze van middelen een rol spelen. Verder moeten we enig inzicht hebben in de relatie tussen feedback en een geschikte onderwijsleertheorie. Over deze zaken gaat het eerste onderdeel.

1.1 Functies en middelen

Om het leren van zaken die de moeite waard zijn (vaak niet het eenvoudigste) efficiënt te laten verlopen, moet feedback de volgende specifieke functies vervullen:

- *Oriënteren door de student.* Om leertaken correct te kunnen uitvoeren moeten studenten zich vooraf kunnen oriënteren op (a) de werkwijze en (b) op de vakinhoud die nodig is voor de leertaken. Omdat volledige oriëntering vooraf vaak niet mogelijk is voor een student (lees: het volledig beheersen van a en b voordat het oefenen begint), gaat de uitvoering van leertaken fout of heeft de student soms problemen waardoor hij/zij niet verder kan. Feedback dient hierbij dan hulp te bieden.
- *Controleren en stimuleren van het oplossingsproces (oftewel: meten).* Aan te bevelen is om het oefenen steeds op de rand van het eigen kunnen te laten plaatsvinden, omdat op die manier het snelst geleerd wordt. Een voorwaarde is dan wel dat feedback beschikbaar is op momenten dat een student vastloopt of te weinig begrijpt van waar hij/zij mee bezig is.
- *Vaststellen van soort fout(en) en kiezen van belangrijkste fout.* Fouten kunnen optreden door buiten de student gelegen redenen met als gevolg een gebrekkig of geheel vastlopend oplossingsproces. Feedback voorkomt dan dat het leren inefficiënt wordt of blijft.
- *Opsporen van de oorzaak van een fout.* Deelvaardigheden zijn de bouwstenen voor het leren van complexere vaardigheden. Dat kan alleen als die bouwstenen goed beheerst worden en dat wordt gerealiseerd via feedback.
- *Vaststellen of student zelfstandig verder kan, en of feedback nodig is.*
- *Kiezen en geven van een studie- of regelaanwijzing (oftewel: ingrijpen in het proces).*
- *Bedenken en geven van criteria (oftewel: normen).*

Voorbeelden van criteria en normen

De overeenkomst tussen criteria voor het onderwijs en normen voor algemene processen is groot, maar niet volledig. Het meten van een kamertemperatuur met een instrument verschilt enigszins van de meting door een

leraar wiskunde van de kwaliteit waarmee een leerling een meetkundeopgave heeft gemaakt, namelijk door te kijken wat op papier staat en te horen wat die leerling erover vertelt. In het ene geval is de temperatuur de criteriumvariabele en de norm is bijvoorbeeld dat de temperatuur maximaal 0,5 graad mag afwijken van een gevraagde temperatuur. In het andere geval zijn er criteria als wiskundige correctheid, volledigheid van de genoteerde gegevens in een opgave. Hoe groot de afwijking mag zijn is veelal niet precies aan te geven. In het onderwijs wordt vaak volstaan met het omschrijven van de criteria.

Functies van feedback zijn altijd gericht zijn op het sturen van het onderwijsleerproces. Feedback als *middel* (of procedure) dient om dergelijke functies te realiseren (zie voorbeelden).

Voorbeelden van relatie tussen functies en middelen

Voor de functies 'vaststellen en opsporen oorzaak fout' kunnen (onder meer) de volgende middelen worden gekozen:

- Telefonisch contact tussen student en docent, waarbij de student vertelt welke problemen hij heeft met een opdracht (docent heeft de uitwerking ontvangen en bekeken); docent kan daarop een studieaanwijzing geven om in te grijpen in het proces
- Een elektronische leeromgeving waarin studenten de mogelijkheid hebben uitwerkingen met een vraag op te sturen, waarbij medestudenten elkaar aanwijzingen geven en de docent tweemaal per week reageert (om in te grijpen als nodig).
- Via een interactief leerprogramma krijgt een student na het beantwoorden van vragen een gestandaardiseerde studiesuggestie van de computer. Hierbij is 'het beantwoorden van vragen' het middel om de functie 'meten' te realiseren, en het via een computer geven van een gestandaardiseerde studiesuggestie het middel voor de functie 'ingrijpen in het proces'.

Per middel is een nadere uitwerking nodig voor efficiënte organisatie, bijvoorbeeld door voor de elektronische leeromgeving te specificeren in welke feedbackvorm en hoe vaak studenten hun werk kunnen opsturen en volgens welke werkwijze medestudenten en docent geacht worden feedback te geven en hoe (en wat) geadmistreerd wordt.

1.2 Randvoorwaarden

Bij de keuze van middelen om feedbackfuncties te realiseren spelen algemene randvoorwaarden (zoals cursusduur, aantal docenten, tijd, geld, bereikbaarheid, handicaps, openstelling, inroostering), en randvoorwaarden voor terugkoppeling (zoals beschikbaarheid van staf, toegang tot bepaalde media en technische beperkingen, en onderwijsmodel) een rol. De belangrijkste algemene randvoorwaarde voor feedback is de *kosteneffectiviteit* (met name bruikbaarheid voor relatief grote aantallen studenten). Het gehanteerde onderwijsmodel is een belangrijke functionele randvoorwaarde: synchrone feedback (gever en ontvanger zijn tegelijkertijd online) is bijvoorbeeld ongeschikt waar vrijheid van tijd en plaats gelden; correctieve terugkoppeling (vooral wanneer lerende fouten maakt) past niet goed waar competentiegericht leren wordt nagestreefd; et cetera. Randvoorwaarden hebben soms betrekking op zaken die vastliggen en waaraan niet te tornen valt, en soms op gekozen uitgangspunten.

Alle randvoorwaarden samen bepalen hoeveel ruimte nog beschikbaar is bij de keuze van de middelen en de organisatie daarvan in feedbackvormen (zie onderdeel 5). Maak daarom nu al een eerste lijst met algemene randvoorwaarden en een lijst met randvoorwaarden voor terugkoppeling voordat u overgaat tot de keuze van de middelen.

1.3 Achterliggende onderwijsleerprocessen

Uit een onderwijsleertheorie zijn aanwijzingen te halen hoe feedback ingevuld zou kunnen worden. Van het vakgebied en de leerdoelen hangt af welke (onderwijsleertheoretische) principes het beste

toegepast kunnen worden. Kies in elk geval principes die in het eigen onderwijs van belang zijn, waarbij te denken valt aan het activiteitsprincipe (leren door te doen), verantwoordelijkheid van studenten voor eigen leren, beheersingsleren, zelfwerkzaamheid, leren leren, ...

In dit document gaan we niet op leertheorieën in². Wat betreft mogelijke leerprocessen bij het oplossen van complexe vaardigheden verwijzen we naar het 4C/ID ontwerpmodel (Van Merriënboer, 1997), dat vier soorten leerprocessen onderscheidt en beschrijft met welke middelen deze leerprocessen gestimuleerd kunnen worden (zie voorbeeld en bijlage 2).

Voorbeelden leerprocessen volgens het 4C/ID model

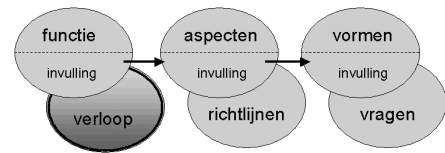
Een eenvoudiger deelvaardigheid bij de complexe taak "het schrijven van een roman met behulp van een tekstverwerker" is de bediening van de tekstverwerker. Het eerste soort leerproces wordt *encoding* (1) genoemd en is gericht op het activeren van feitelijke kennis (zonder inzicht). De bediening van de tekstverwerker zou ondersteund kunnen worden door uit te leggen hoe een tekst kan worden vet gezet. Correctieve terugkoppeling zou kunnen zijn: "U moet niet F9 maar functietoets F4 gebruiken om tekst vet te zetten".

Het tweede soort leerproces heet *compilatie* (2) en is gericht op het leren van procedures door herhaald oefenen, zodat ze uiteindelijk "op het ruggenmerg" worden uitgevoerd. Correctieve terugkoppeling tijdens het oefenen van deze procedure zou kunnen zijn: "U moet de tekst eerst selecteren voor u deze vet kunt maken". Bij encoding en compilatie gaat het om routinematige vaardigheden.

Het derde leerproces is *elaboratie* (3), gericht op het verankeren van nieuwe kennis in bestaande kennis. Dit "indelen in bestaande bakken" kan worden bevorderd door bij de informatie over mogelijke karakters gesloten vragen te stellen, zoals bijvoorbeeld: "Classificeer de karakters van de personages in de roman 'Onder Professoren' van W.F. Hermans." Instructieve feedback kan vervolgens worden gegeven door aan te geven waarom bepaalde classificaties meer of minder goed zijn (bijvoorbeeld: "Gezien de kenmerken van het karakter van Professor doctor Rufus (Roef) Dingelam kan hij beter geclassificeerd worden als een 'zwaarmoedig' type en minder als een 'neurotisch' type"). Het bedenken en kort beschrijven van de karakters van de verschillende personages zijn voorbeelden van een niet-routinematige vaardigheid.

Nadat een student meerdere keren heeft geoefend met het schrijven van korte verhalen kan hij/zij de verhalen naast elkaar leggen en beoordelen in welke verhalen bepaalde karakters meer en in welke verhalen bepaalde karakters minder tot hun recht kwamen. Door dit vierde, *inductieve* leerproces (4) abstraheert (generaliseert) de leerling algemene richtlijnen en aanpakken. Bestaande classificaties worden zonnodig uitgebreid door "nieuwe bakken toe te voegen". Deze richtlijnen kan hij vervolgens gebruiken om in de toekomst verhalen te schrijven waarin de personages optimaal tot hun recht komen. De feedback bij dit leerproces kan bijvoorbeeld worden verzorgd door een docent die de verhalen van de leerling beoordeelt op het gebruik van de karakters voor de verschillende personages.

² Een theoretisch model waarbij feedback vooral als middel wordt gezien om zelfregulatie bij lerenden te stimuleren is dat van Butler & Winne (1995).



2 Verloop

Tijdens deze tweede stap bepaalt u een antwoord op de volgende vragen.

- Van welke oplossingsprocessen is sprake?
- Welke handelingen en vakinhoud zijn in uw situatie van toepassing?
- Welke *prestaties* moeten geleverd worden?
- Welke (beoordeling) *criteria* gelden daarvoor?
- Welke *diagnoses* kunnen worden gesteld?
- Welke *maatregelen* kunnen genomen worden?
- Welke studie- en regelaanwijzingen zijn als maatregelen mogelijk?
- Kan ik vooraf al voorspellen wat de belangrijkste fouten en aanwijzingen zullen zijn?

Als we het feedbackbegrip uit de systeemtheorie toepassen in het onderwijs, wordt het een essentieel regelmechanisme voor studenten die oefentaken uitvoeren (Roossink, 1990). De in onderwijs te onderscheiden feedbackfuncties zijn grotendeels vergelijkbaar met de algemene functies uit de systeemtheorie. Een regelmechanisme zorgt voor het beheersen van een proces in een systeem. Het regelen (aanwijzen, terugkoppelen, ingrijpen) vindt plaats in een *regelkring*. Een regelkring heeft als doel ervoor te zorgen dat de invoer van het proces en het proces zelf zodanig verlopen dat de uitvoer, het resultaat van het proces voldoet aan te stellen normen.

Voor een *gewenst verloop van feedback* in zo'n regelkring moeten specifieke functies (zie vorig onderdeel) worden vervuld in een zekere volgorde: 1^o meten (informatie verkregen over het proces), 2^o vergelijken met een norm (diagnose: meetinformatie vergeleken met norm), 3^o kiezen van een maatregel (bij een geconstateerde afwijking van de norm) ter correctie, 4^o ingrijpen in het proces (aanbieden van de maatregel), en 5^o hanteren en evalueren van normen.

Voordat we in dit onderdeel verder ingaan op het gewenste verloop van de feedback, omschrijven we eerst het begrip regelmechanisme in het onderwijs en het oplosproces waarop dit mechanisme betrekking heeft.

2.1 Regelmechanismen in het onderwijs

Bij *regelkringen* en systemen denken we in eerste instantie aan toepassing binnen de procestechnologie, zoals de raffinage van brandstoffen. Als daarbij de druk in buizen of de hoeveelheid schadelijke bijproducten boven toelaatbare normen uitkomt, worden passende maatregelen genomen zoals ontluchten of affakkelen. Maar ook binnen het onderwijs kunnen we dergelijke regelmechanismen onderscheiden.

In traditioneel onderwijs verloopt het *gewenst proces* bij het geven en ontvangen van feedback als volgt. Een leraar levert een *prestatie* bij het oplossen van een probleem, de begeleider stelt op basis van bepaalde *criteria* een *diagnose* op en constateert fouten op grond van die prestatie, en geeft vervolgens uitgaande van de diagnose feedback, dat wil zeggen stelt een *maatregel* ter bijstelling voor.

Voorbeeld feedback verloop: meetkunde opgaven

Als *prestatie* vragen we aan studenten VWO2 om een aantal meetkunde opgaven op te lossen.

Als *normen* (criteria) gelden zorgvuldigheid van werken (figuren, weergave gegevens), wiskundige correctheid, en een correcte aanpak (werkwijze). In de *diagnose* kunnen de volgende fouten geconstateerd worden: feitelijke kennis ontbreekt (wiskundig(e) begrip/relatie); tekst opgave is niet goed of volledig gelezen; geen grafiek of

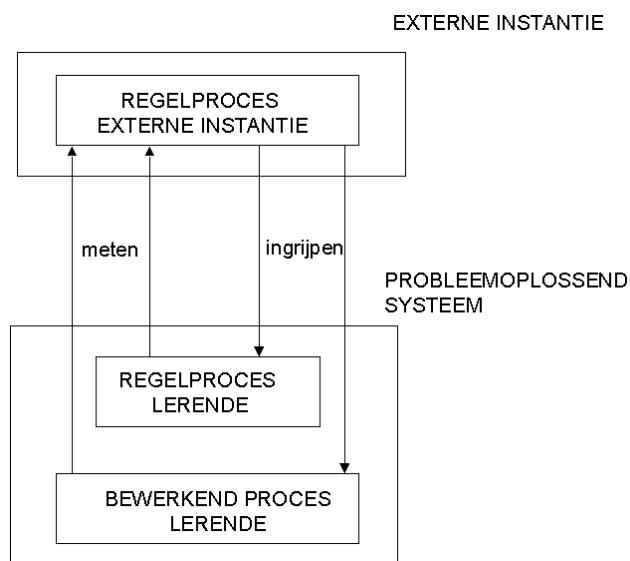
tabel gemaakt; figuur is te slordig getekend; en student werkt niet volgens een plan van aanpak. Op grond van deze fouten kunnen de volgende studieaanwijzingen als *maatregel* worden gegeven: zoek op wat in het boek staat over de hoeken van een driehoek; zoek op (boek) wat een zwaartelij is; noteer alles wat gevraagd wordt (deze opgave); ga na welke formules gebruikt kunnen worden; stop met opgave, bestudeer paragraaf X; er zit een fout in je uitwerking, zoek deze op.

De student is op te vatten als (probleemoplossend) *stelsel* en het *te beheersen proces* omvat de door de lerende te verrichten oefentaken. De *invoer* bestaat uit oefenopdrachten. De *uitvoer* omvat de uitwerking van de oefenopdrachten en het resultaat ervan. Alleen de uitvoering van taken (wat buiten het hoofd komt) is meetbaar. Wel kan de student het eigen leerproces zelf reguleren.

2.2 Het oplossingsproces

Voor het te beheersen proces gebruiken we de term *oplossingsproces*. Vooral bij complexere taken (zoals het ontwerpen van geschikte feedback) moet bekend zijn welke onderdelen in welke volgorde doorlopen moeten worden (eerder noemden we dit het activiteitenpatroon). Niet in alle gevallen is dat direct duidelijk. Als een student moet leren een marketingplan op te stellen voor een nieuwe vestiging van een Nederlands bedrijf in een Europees land, dan moet eerst de werkwijze en toe te passen vakkennis bepaald worden (oplossingsproces). Een goede analyse van de doelen van een (marketing)cursus en bijbehorende taken kan nodig zijn om goede feedback te ontwerpen. Het opsporen van fouten is een onderdeel van het gewenste verloop van feedback, en dat is alleen mogelijk als duidelijk is om welke handelingen en vakinhoud het gaat. Hoe preciezer de handelingen geanalyseerd zijn, hoe beter een diagnose gemaakt kan worden. Er zijn verschillende manieren om de handelingen en vakinhoud schematisch in kaart te brengen: met een collega kritisch doornemen wat studenten moeten kennen en kunnen, ondervragen van vakinhoudelijke deskundigen, oefen- en tentamenmateriaal bestuderen, literatuur raadplegen, nagaan hoe ervaren en onervaren personen opdrachten aanpakken. Als dit gedaan is kan een foutenanalyse schema als hulpmiddel voor feedback opgesteld worden (zie sectie 2.3 over 'gewenst verloop feedback').

Binnen het oplossingsproces onderscheiden we verder een *bewerkend proces* en een *regelproces* (zie Figuur 2).



Figuur 2: Een schematische weergave van een regelkring

In het zogenaamde bewerkend proces worden studieopdrachten door een student uitgewerkt tot (tussen)producten (bijvoorbeeld het schrijven van een eerste versie van het marketingplan). Een begeleider kan nagaan of het bewerkend proces goed verlopen is en in geval van gebreken de student van studieaanwijzingen voorzien. Met een *studieaanwijzing* wordt niet alleen gecorrigeerd maar kan de student (door abstractie) ook inzicht krijgen in de algemene aanpak (bijvoorbeeld: duidelijk maken dat de gekozen opzet niet strikt gevolgd is bij het schrijven). In het zogenaamde regelproces wordt gecontroleerd wat in het bewerkend proces gedaan is en wat voor fouten optreden om vervolgens de fouten te herstellen en verbeteringen aan te brengen (bijvoorbeeld leesbaarheid en structuur verbeteren door bepaald onderdeel toe te voegen, korter te formuleren, e.d.). Met een *regelaanwijzing* wordt ingegrepen in het regelproces en vooral de fout gecorrigeerd. Het onderscheid is van belang omdat feedback op beide processen betrekking kan hebben en tot verschillende soorten aanwijzingen leidt.

Voorbeelden studieaanwijzingen

- Wijzen op een gebrek aan specifieke kennis
- Uitleg geven door theorie in een toepassing aan de opdracht te verbinden
- Een fout aangeven en verbeteren
- Een student op laten houden met een opdracht om eerst de theorie te bestuderen
- Een student helpen bepaalde handelingen uit te voeren
- Een onderdeel van een opdracht over laten maken
- Verwijzen naar een bepaald onderdeel van de theorie om onvoldoende beheerste kennis aan te vullen
- Suggesteren om extra te oefenen

Voorbeelden regelaanwijzingen

- Aangeven dat er een fout is gemaakt
- Globaal aangeven waar een fout is gemaakt en de student de fout laten opzoeken
- Een antwoord laten controleren
- Een uitwerking laten controleren
- Vragen om een verantwoording van wat gedaan is (handelingen laten argumenteren)
- Regelen (hardop denkend) voordoen

Verder moeten we onderscheid maken tussen de *lerende* en de *begeleider*. De lerende en een begeleider (de externe instantie) kunnen samenvallen in het geval van de student die zichzelf reguleert, zijn eigen feedback verzorgt, daarbij al dan niet ondersteund door het studiemateriaal. Een zogenaamde externe instantie (docent, medestudent, computer, student zelf) beschikt over een regelproces. Dit regelproces kan meetinformatie krijgen van de lerende (linker pijl omhoog; bijvoorbeeld de opzet die voor het marketingplan is gemaakt of de vooraf verzamelde informatie). Meetinformatie van het regelproces van de student wordt verkregen door bijvoorbeeld te vragen aan de student of hij/zij de opzet van het plan bewust heeft gecontroleerd voordat hij het begon te schrijven.

In bijlage 2 wordt een mogelijke relatie tussen mogelijke leerprocessen (uit onderdeel 1) en de invulling van feedbackfunctie op de belangrijkste elementen van het gewenst feedbackverloop (doel, prestatie, diagnose, maatregel) weergegeven.

2.3 Gewenst verloop feedback

Feedback moet volgens voorgaande beschrijving van feedback als regelmechanisme de volgende functies vervullen en het volgende (stapsgewijze) verloop kennen:

1 Oriënteren op de student

Een begeleider put uit eigen geheugen en vormt zich een beeld van de (kwaliteiten van de) lerende om vast te kunnen stellen of hulp nodig is en om beter te kunnen diagnosticeren.

2 Controleren en stimuleren van het oplossingsproces



Nagegaan wordt of min of meer ernstige fouten zijn gemaakt en of de lerende vastgelopen is in de oefentaak. Gegevens zijn te verzamelen door studenten te observeren bij hun taakuitvoering, hun uitwerking te vergelijken met een modeluitwerking, en vragen te stellen over de voortgang.

3 Vaststellen of feedback nodig is

Op grond van verzamelde informatie wordt besloten om al of niet hulp te bieden.

4 Vaststellen van de soort fout(en)

De gemaakte uitwerking wordt gecontroleerd en aan de lerende wordt nadere informatie gevraagd over de uitwerking en overwegingen erbij. Een fout wordt geconstateerd door het werk van de lerende te vergelijken met criteria.

5 Kiezen van de belangrijkste fout

Studenten krijgen slechts beperkt hulp, meer is uit tijdsoverwegingen niet haalbaar.

6 Kan de student zelfstandig verder?

Dat hangt af van de ernst van de fout(en) en van de leergeschiedenis van de lerende. Een 'echte' begeleider heeft weinig tijd ter beschikking en moet efficiënt werken. Er kunnen leertheoretische en efficiëntieoverwegingen zijn om iemand zelfstandig verder te laten gaan.

7 Opsporen van de oorzaak van een fout

Om de lerende gericht hulp te kunnen bieden moet bekend zijn waardoor een fout gemaakt is. Fouten kunnen om uiteenlopende redenen gemaakt worden Twee belangrijke verklaringen van fouten: fouten door ontbrekende of onvolledige of gebrekkige feitelijke (vakinhoud) kennis en procedurele kennis (werkwijze), en fouten door het voorafgaand onderwijs, dat inadequaat was of niet/niet goed/gedeeltelijk gevolgd werd. Een foutenanalyse schema (zie volgende sectie 2.4) is een hulpmiddel om oorzaken van fouten op te sporen.

8 Kan de student zelfstandig verder?

Als dat kan is de begeleider klaar met terugkoppeling.

9 Het kiezen en geven van studie- of regelaanwijzingen

Studieaanwijzingen zijn aanwijzingen gericht op verbetering van het bewerkend proces. Ze zijn gericht op de verschillende stappen in de werkwijze van de student. Dit in tegenstelling tot de regelaanwijzingen die betrekking hebben op het regelproces. De begeleider gaat na of een student zijn eigen werk gecontroleerd heeft. Als dat niet het geval is geeft hij een suggestie dat alsnog te doen. Met regelaanwijzingen wordt verder geprobeerd studenten op een goede manier te laten controleren.

10 Beschikbaar stellen van duidelijke criteria

Student moet vooraf de beschikking hebben over duidelijke en expliciete beoordelingscriteria voor de oefentaak waarop feedback zal worden gegeven.

Volgens deze 10 stappen / functies kan een begeleider feedback geven aan individuele studenten. Er is rekening mee gehouden dat een begeleider het verstrekken van feedback aan een groep studenten efficiënt moet inrichten en dus snel moet handelen als dat gezien de student mogelijk is en degelijk moet handelen als dat nodig is. De stappen 3, 5 en 8 maken het mogelijk vanaf dat punt af te zien van de volgende stappen in het rijtje, dan wel de vervolgstappen aan de student over te laten. Ook stap 9 biedt de mogelijkheid snel te werken, namelijk door een regelaanwijzing te geven. Het gewenst verloop is erop gericht functies vervuld te krijgen en rekening te houden met de optimalisering van de feedback.

2.4 Foutenanalyse (schema)

Foutenanalyse is grotendeels afhankelijk van het vakgebied waar het om gaat. Desondanks zijn er gemeenschappelijke onderdelen en omschrijvingen van: de fout; de gevolgde aanpak / werkwijze; de (beoordeling) criteria; de vakinhoud waarop de fout betrekking heeft; de oorzaak van de fout (feitelijk of procedureel, voorgaande leeractiviteit of verder verleden); en mogelijke aanwijzingen.

In oefensituaties kunnen uiteenlopende dingen fout gaan en de redenen kunnen van verschillende aard zijn. Een fout kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van een eerder gemaakte fout, ontstaan zijn doordat de student niet over de vereiste (voor)kennis beschikte, of veroorzaakt zijn door het niet of niet goed volgen van onderwijs.

Een begeleider zal (met name op basis van ervaring) al grotendeels in het hoofd beschikken over een handzaam foutenanalyse schema met de meest geconstateerde fouten en mogelijke aanwijzingen.

Voorbeeld foutenanalyse schema: meetkunde (vwo klas 2)

Met het volgende schema kunnen fouten en oorzaken van fouten vastgesteld worden

- Aanpak/werkwijze van de lerende

Volgt de leerling een goede werkwijze bij het maken van de opgave? Heeft de leerling de opgave goed gelezen?

Heeft de leerling zich goed gerealiseerd wat gevraagd is en wat zoal opgegeven is? Heeft de leerling nagedacht over te gebruiken wiskundige begrippen, relaties, stellingen? Heeft de leerling een tekening, grafiek, tabel gemaakt? Heeft de leerling een plannetje gemaakt hoe de opgave te maken? Heeft de leerling geprobeerd een speciaal geval te onderzoeken om tot een oplossing te komen?

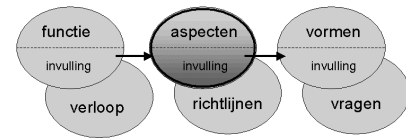
- Vakinhoud/paragraaf van het leerstof

Waarop heeft de fout betrekking? (Bijvoorbeeld: Niet weten wat een bissectrice of zwaartelij is, Niet weten dat de hoeken van een driehoek 360° zijn, Niet weten wat een graad is.)

- Redenen fouten

Fouten kunnen veroorzaakt worden door het niet beschikken over de benodigde kennis en vaardigheid. Als die kennis en vaardigheid er wel zijn kunnen toch fouten gemaakt worden door onachtzaamheid. Door navraag te doen bij de leerlingen kan achterhaald worden of die kennis en vaardigheid er nu is of niet. Als hetzelfde soort fouten vaker voorkomt of als de leerling ook bij navraag geen bevredigend antwoord weet, moet aangenomen worden dat de benodigde kennis of vaardigheid er niet is.

- Geconstateerde type fouten (diagnoses): feitelijke kennis ontbreekt (wiskundig(e) begrip/relatie); tekst opgave niet goed/volledig gelezen; geen grafiek/tabel gemaakt; figuur is te slordig getekend; werkt niet volgens een plan van aanpak; ...
- Criteria: zorgvuldigheid van werken (figuren, weergave gegevens); wiskundige correctheid; correcte aanpak (werkwijze);
- Studieaanwijzingen: Zoek op wat in het boek staat over de hoeken van een driehoek; Zoek op (boek) wat een zwaartelij is; Noteer alles wat gevraagd wordt (deze opgave); Ga na welke formules gebruikt kunnen worden; Stop met opgave, bestudeer paragraaf



3 Aspecten

Tijdens deze derde stap bepaalt u een antwoord op de volgende vragen.

- Welke aspecten spelen in uw situatie een belangrijke (beperkende) rol?
Noteer wat dit als gevolgen zal hebben voor de verdere uitwerking van uw feedback.
- Welke aspecten daarvan vindt u de belangrijkste?

Nadat de functies van feedback zijn bepaald (onderdeel 1) en het feedbackverloop ongeveer bekend is (onderdeel 2), zullen een aantal aspecten in uw onderwijssituatie verder een bepalende rol gaan spelen bij de nadere uitwerking en keuze van geschikte feedbackvormen.

Deze aspecten, gebaseerd op indeling Didamo (2005) en de typologie van peer feedback (Topping, 1998), hebben we als volgt ingedeeld: mate van specificiteit, wijze van toewijzing, aantal studenten, timing, oriëntatie, informatiegehalte, en gebruik technologie. Dit onderdeel beschrijft deze zeven aspecten, met daarbij wat eenvoudige regels. U dient voor uw eigen onderwijs na te gaan welke aspecten een rol spelen (keuze), en welke u daarvan het belangrijkste vindt (weging). Deze aspecten spelen later ook een rol bij het kiezen van de (fysieke) vorm en de organisatie van de feedback binnen cursussen (zie onderdeel 5).

3.1 Mate van specificiteit

Met specificiteit bedoelen we de mate waarin feedback voor alle studenten gelijk is en vooraf ontworpen kan worden. Verder gaat het om de manier aan waarop de feedback tot stand komt (hoe studie- en regelaanwijzingen gegeven en ontvangen worden). Belangrijke vragen zijn: Kan feedback vooraf worden ontworpen óf kan het pas tijdens het onderwijs ontstaan? Wordt feedback uniform en geautomatiseerd (reeds ingebouwd in het studiemateriaal) óf niet geautomatiseerd en op maat gesneden aangeboden? Wordt er voor n studenten uniforme (1:n) of voor elke student specifieke feedback (1:1) geboden? Hoeveel invloed kan de student op de feedback uitoefenen? Omdat het maken van diagnoses bij ingewikkelde problemen lastig blijkt te automatiseren³, lukt het geheel automatiseren van feedback meestal niet goed als de taken complexer worden (meerdere goede antwoorden mogelijk).

Eenvoudige regel: Bij eenvoudiger oefentaken proberen uniforme feedback zo veel mogelijk van te voren te ontwerpen, of het geven van feedback via ICT te laten ondersteunen. Bij specifieke of complexe leerstof, de feedback door docenten laten verzorgen.

3.2 Wijze van toewijzing

Feedback kan gegeven worden door docenten, hulp personeel, medestudenten, computers of door de student zelf. Bij het inzetten van personen kan rekening gehouden worden met specifieke bekwaamheden en kennis van de vakinhoud. Kosten spelen uiteraard een rol bij de overweging meer of minder mensen in te zetten. Personen of computers die beschikbaar zijn voor feedback kunnen op twee manieren toegewezen worden aan de studenten:

- Op bepaalde momenten wordt hulp geboden en de student kan aangeven op dat moment wel of niet hulp te kunnen gebruiken (*aanbodgericht*). Iedere student komt aan bod.

³ Hoopvol zijn recente ontwikkelingen rond regelgebaseerde computerprogramma's en ondersteunende (agent) software bij het genereren van persoonlijke feedback tijdens het onderwijs.



- Studenten kunnen steeds vragen om hulp. De feedbackgevers reageren zo veel mogelijk op die vragen (*vraaggericht*). In dit geval krijgen studenten in principe snel hulp en op het goede moment. Maar als er tegelijkertijd veel hulp gevraagd wordt is dit lastig te organiseren. Vraaggerichte feedback heeft als voordeel dat de student feedback kan krijgen zodra hij aangeeft deze nodig te hebben. Aanbodgerichte feedback wordt volgens een geplande organisatie gegeven en is in daardoor minder adaptief⁴. Eigenlijk maakt het niet zo veel uit of een apparaat, medestudent, docent of student zelf de feedback verzorgt, als de functie maar vervuld wordt. Belangrijke vragen bij de toewijzing zijn: Moet student controle hebben over de manier waarop feedback wordt gegeven (ongevraagd of alleen op verzoek)? Hoe uitgebreid (alleen antwoorden of ook met uitleg of remediërende hulp), hoe adaptief, gepersonaliseerd moet de feedback zijn? Wordt feedback aanbodgericht (bijvoorbeeld door antwoordmodellen of FAQ), of vraaggericht (bijvoorbeeld door antwoorden op vragen tijdens e-spreekuur of nieuwsgroep) bepaald? *Eenvoudige regel:* Wanneer een groep studenten overeenkomstige problemen heeft (en individuele verschillen te verwaarlozen zijn) kan uniforme feedback aanbodgericht verstrekt worden via computers of medestudenten. Wanneer er individuele verschillen tussen studenten zijn in de taakuitvoering (en vooral in de kwaliteit ervan), dan is vraaggerichte, gepersonaliseerde feedback via docenten of hulppersoneel nodig.

3.3 Aantallen studenten

Misschien is het aantal (omvang, bereik) wel het belangrijkste aspect; moet feedback gegeven worden aan enkelen of aan velen? Is de feedback bedoeld voor één student, een groep studenten, of een heel cohort? Een belangrijke overweging is de efficiëntie van feedback bij grote aantallen studenten. Een groot bereik is vanuit het oogpunt van efficiëntie aantrekkelijk. Maar feedback die voor de meeste studenten inadequaat is verhoogt alleen de inefficiëntie. Omdat leerprocessen van studenten zelden parallel lopen is de aan meer personen verstrekte feedback meestal ongeschikt: de één heeft geen hulp nodig, de ander zit met een geheel ander probleem en een derde zou genoeg gehad hebben aan een vingerwijzing (bijvoorbeeld regelaanwijzing). (Peer)Feedback aan een aantal samenwerkende studenten met een opdracht die voor elk geschikt is komt wel in aanmerking omdat de oplossingsprocessen parallel lopen⁵.

Eenvoudige regel: Bij grotere aantallen studenten proberen te voorkomen dat de docent veel tijd aan diagnose en feedback geven kwijt is. Waar mogelijk studenten laten samenwerken aan gezamenlijke opdrachten met ondersteunende peerfeedback. Waar mogelijk feedback automatiseren of ondersteunen met ICT.

3.4 Timing

Feedback kan op vaste (les)tijden plaatsvinden en verplicht zijn. Feedback kan ook buiten lestijden gegeven worden en vrijwillig zijn. In het laatste geval kan de student meer of minder invloed krijgen op de timing van feedback. De timing van de feedback kan worden opgevat als een aspect van controle. De student kan namelijk niet alleen zeggenschap krijgen over de vorm en inhoud van de feedback, maar ook over het moment waarop de feedback wordt aangeboden. Dat is vooral van belang bij het oplossen van complexe problemen, waarbij verschillende stappen gezet moeten worden en vele aspecten een rol spelen. Feedback op producten moet altijd achteraf worden gegeven. Maar bij procedurele feedback is het belangrijk dat deze 'just-in-time' beschikbaar is, wat het beste door de student zelf kan worden bepaald. Eerder spraken we af niet over feedforward (vooraf), feedthrough (tijdens het proces), en feedback (achteraf) te praten maar steeds over feedback als verzamelbegrip!

⁴ Hoopvol zijn ontwikkelingen rond de ondersteunende software bij het geven van peerfeedback (zie bijvoorbeeld Espace project van Digitale Universiteit).

⁵ Zie ook hier bijvoorbeeld Espace project van Digitale Universiteit.

Eenvoudige regel: (vooral bij het oplossen complexe taken) Procedurele informatie over algemene werkwijze bij oplossing van het probleem (routinematige vaardigheden) moet just-in-time worden aangeboden. Ondersteunende informatie over meer specifieke aspecten van het probleem (niet routinematige vaardigheden) kan het beste vooraf worden aangeboden.

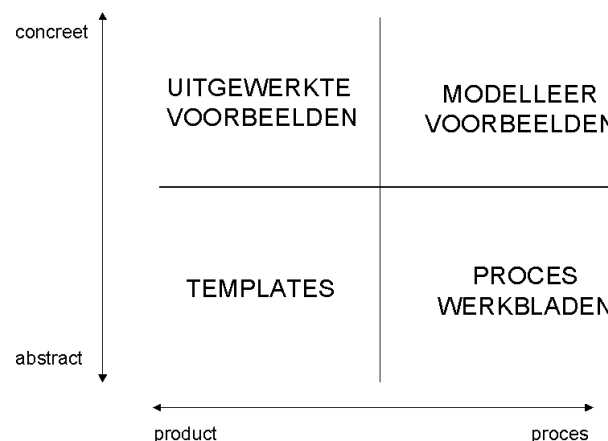
3.5 Oriëntatie

Feedback kan vooral gericht zijn op het eindproduct (product oriëntatie) of op tussenproducten tijdens het oplossingsproces (proces oriëntatie). Eerder beschreven we feedback als regelmechanisme van een proces dat zich afspeelt in een systeem. Alleen de uitvoer van een systeem is waar te nemen. Zo levert een oplossingsproces van een student het eindresultaat, maar ook tussentijdse realisaties (gedeeltelijke uitwerking van een opdracht). De term procesgerichtheid wordt ook wel gebruikt voor het informatief gehalte van feedback, en dan gaat het in eerste plaats om informatie met betrekking tot de diagnose van het proces. Het object van beoordeling kan alleen betrekking hebben op een eindproduct van een oefenopdracht zijn, zoals een berekende waarde, een geproduceerde grafiek of een geleverd bewijs; het informatief gehalte is dan relatief laag. Daarbij kan echter ook de gevolgde werkwijze en een hele uitwerking van de opdracht (ook wel aangeduid als procesinformatie) worden beoordeeld in een informatieve diagnose; het informatief gehalte is dan relatief hoog. Deze diagnose kan vervolgens leiden tot een informatieve studiesuggestie. Het is maar net wat de betreffende student nodig heeft.

Eenvoudige regel: Bij hogere leerdoelen is meestal procesgerichte feedback nodig. Bij lagere leerdoelen kan volstaan worden met een minder informatieve diagnose.

3.6 Informatiegehalte

Feedback kan meer of minder concrete informatie bevatten, uitgebreid of minder uitgebreid zijn. Er wordt wel gezegd dat feedback informatief moet zijn of anders gezegd dat het niet om schrale informatie gaat. Alleen 'goed' of 'fout' op een meerkeuzevraag is schrale informatie.



Figuur 3. Relatie tussen oriëntatie en informatie van feedback: vier hoofdvormen

Bij feedback in alle vakgebieden gaat het steeds om feitelijke en procedurele kennis, anders gezegd de studenten maken voor de uitvoering van taken gebruik van vakinhoudelijk kennis, maar ook van werkwijzen/methoden. Bij feedback moet van beide typen kennis, zowel qua diagnose als qua te geven studiesuggestie, gebruik worden gemaakt. Feedback kan meer abstracte, generieke en meer concrete, specifieke informatie bevatten. Als we de aspecten 'oriëntatie' (proces/product) en 'informatiegehalte' (abstract/concreet) combineren krijgen we vier standaard feedbackvormen als in Figuur 3 (Hummel, 2005).



Eenvoudige regel: Bied uitgewerkte voorbeelden aan wanneer studenten moeten leren de feedback toe te passen op vergelijkbare problemen. Biedt proces werkbladen aan wanneer studenten moeten leren de feedback toe te passen op verschillende problemen. Bij hogere orde leerdoelen zal hoger informatiegehalte nodig zijn.

3.7 Gebruik technologie

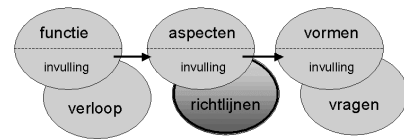
Blended learning heeft altijd betrekking op een mix van contact- en afstandsonderwijs. Via welke media wordt feedback bij de student bezorgd? Via een persoon of een ander medium? Via een 'verstild' medium (schriftelijk, CD/DVD, videoband, ...)? Via asynchrone elektronische communicatie (bijvoorbeeld telefoon, nieuwsgroep, e-mail, ELO)? Via synchrone elektronische communicatie (bijvoorbeeld chat, video-conferencing, MSN, chat)? Houdbaarheid, technische mogelijkheden en toegankelijkheid spelen hierbij een rol.

De gemakkelijke inzetbaarheid en laagdrempeligheid van ICT voorzieningen als e-mail en internet biedt tegenwoordig nieuwe mogelijkheden om feedback te geven.

- Online kunnen studenten en docenten niet alleen met elkaar communiceren en informatie uitwisselen, maar - wat van meer belang is – het is ook mogelijk een docent snel het resultaat van een oplossingsproces te bezorgen. Dat geldt voor tussen- en eindproducten en voor registraties van handelingen (video). Diagnose op afstand is daardoor mogelijk.
- Uitwisseling van informatie via elektronische leeromgevingen (ELO) biedt bovendien nieuwe mogelijkheden om vrijheid van tijd en plaats te creëren. Docenten kunnen grote aantallen studenten monitoren, en zo het overzicht en de voortgang bewaken.
- De docent kan veel gestelde vragen (FAQ) inzetten om een bombardement aan mails te voorkomen. Ook kan een elektronisch vragenuur ingesteld worden om de mogelijkheden in tijd te beperken. Onderlinge discussies in een forum kunnen vooraf worden gestructureerd door individuele bijdragen vooraf te plaatsen, studenten individuele rollen en opdrachten te geven, aan te geven op welke momenten deelproducten moeten worden geplaatst en wie op welke producten feedback geeft, en door duidelijke criteria aan te geven. De online feedback kan door de docent in een bijeenkomst worden behandeld.
- Vaak wordt bij online feedback gebruik gemaakt van geschreven taal en standaard services, zoals e-mail en forums. Daaraan kunnen andere media worden toegevoegd, zoals geluid (voor gesproken feedback) of video (bij het geven van een modelleervoorbeeld). Ook kunnen specifieke ICT-tools worden toegevoegd die de feedback ondersteunen, zoals elektronische portefeuilles, mindmap tools, e.d.
- Meestal speelt de docent zelf de belangrijkste rol bij het geven van feedback, maar veel werk kan uit handen genomen worden via zelffeedback of peerfeedback.
- Voor inhoudelijke feedback kan een discussieforum worden opgezet, waarbij peer review plaatsvindt. Voor de procesmatige kant kan de docent studenten hun eigen elektronische discussie laten modereren.

Gemakkelijke inzetbaarheid en toegankelijkheid van ICT voorzieningen zijn wel een voorwaarde. De benodigde acties van student en docent moeten immers vlot georganiseerd kunnen worden. Er bestaan echter nog technische beperkingen. Een belangrijke beperking bestaat hieruit dat het maken van diagnoses moeilijk blijkt te automatiseren als de resultaten van een oplossingsproces niet in de vorm van een ja/nee vraag of een meerkeuzevraag gegoten kunnen worden. Complexe taken vallen dan buiten de boot. Dit betekent dat technologie vooral gebruikt kan worden ter ondersteuning van personen (docenten, medestudenten, studenten zelf) die de feedback verzorgen.

Eenvoudige regel: Ga uit van de beschikbaarheid van media en technologie bij de studenten, en van de meerwaarde die media kunnen bieden bij het realiseren of ondersteunen van de feedbackfunctie in blended learning.



4 Richtlijnen

Tijdens deze vierde stap bepaalt u een antwoord op de volgende vragen.

- Hoe hou ik bij de concrete invulling van feedback rekening met feedbackprincipes?
- Hoe hou ik bij de concrete feedback rekening met praktische richtlijnen?

Nu u een beeld heeft van de functies, het gewenste verloop en aspecten van feedback in uw onderwijs, geven we in dit onderdeel (ons deels herhalend) enkele *feedbackprincipes en praktische richtlijnen* die de invulling van feedback verder ondersteunen (zie ook bijlage 1). U zult zelf moeten bepalen of en hoe deze richtlijnen in uw onderwijssituatie toegepast kunnen worden. Met alle richtlijnen rekening houden is ook niet altijd nodig! We hebben het bij een concretere invulling nog steeds niet over de concrete (fysieke) vorm en organisatie van de feedback (daarvan geven we in het volgende onderdeel wat voorbeelden).

4.1 Feedbackprincipes

Nu volgen eerst een twaalfal *feedbackprincipes*, opnieuw vanuit de systeemtheoretische benadering die we in de eerste twee onderdelen als raamwerk voor het beschrijven van functie en gewenst verloop van feedback kozen (voor meer uitleg zie Roossink, 1990).

1 Een *procesgerichte diagnose* moet worden gesteld ten aanzien van een (complex) oplossingsproces. Procesgerichtheid betekent dat een hele uitwerking beoordeeld wordt en dat niet volstaan wordt met alleen een eindproduct van een opgave zoals een berekende waarde of de conclusies van een rapport. Kenmerkend voor procesgerichtheid is dat juist nagegaan wordt hoe in tussenstadia het eindproduct tot stand komt.

2 De diagnose omvat *zowel vakinhoudelijke als procedurele kennis*.

Een student past in een oefenopdracht zowel een werkwijze (procedurele kennis) toe als vakinhoudelijk kennis. Een onderzoeksopdracht omvat bijvoorbeeld procedurele handelingen als het formuleren van een onderzoeksvraag tot en met het trekken van conclusies en daarbij is kennis van een vakgebied (medisch, financieel of statistisch) onmisbaar. De diagnose moet op beide gericht zijn.

3 De diagnose omvat *zowel het bewerkend proces als het regelend proces*.

Dit houdt in dat niet alleen gelet wordt op de kwaliteit waarmee een student een opdracht uitvoert (bewerkend proces), maar ook op de controle van eigen werk door de student (regelend proces). Heeft de student wel gecontroleerd? En de goede dingen gecontroleerd?

4 De diagnose omvat *zowel het actuele als het semi-permanente functioneren* van de student.

Zowel het oplossingsproces (het actuele functioneren, op deze cursus) als de eerder gebleken kwaliteiten van de student (het semi-permanente functioneren, op eerdere cursussen) worden in beschouwing genomen.

5 In een uitvoerige *diagnose* wordt vastgesteld of alle onderdelen van de probleem oplosactiviteit correct zijn uitgevoerd. (Voorbeeld van onderdelen bij onderzoek: onderzoeksvraag formuleren, hypothese formuleren, onderzoeksopzet maken, gegevens verzamelen, gegevens analyseren, concluderen en rapporteren.)

6 De diagnose voldoet aan de volgende *kwaliteitseisen*: betrouwbaarheid, validiteit, procesgerichtheid, representativiteit, trechterende werking (de diagnose wordt toegespitst op een



deelgebied dat op grond van de voorlopige informatie belangrijk lijkt), en niet belastend voor de student (moet niet te lang van oefenen afgehouden worden).

7 De regelkring beschikt over verschillende soorten *criteria* in een bruikbare vorm.

Zowel student als begeleider moeten weten volgens welke criteria het werk beoordeeld wordt.

Criteria moeten vooraf en zo concreet mogelijk (bruikbaar) omschreven zijn.

8 De te treffen maatregelen worden via *aanwijzingen* aan de student gegeven, zodanig dat ze begrepen, geaccepteerd en verwerkt kunnen worden (zie ook richtlijnen in volgende sectie). De feedbackgever moet er rekening mee houden dat iemand die hulp nodig heeft per definitie iets van de vakinhoudelijke en/of procedurele kennis mist.

9 Het geven van aanwijzingen is enerzijds gericht op 'foutcorrectie' (*regelaanwijzingen*) en anderzijds op 'bijstelling van de cognitieve structuur' (*studieaanwijzingen*).

Foutcorrectie is erop gericht dat een student na hapering of na 'vastzitten' weer verder kan met het oplossingsproces. 'Bijstelling van de cognitieve structuur' is erop gericht dat de student bewust gaat inzien waarom fouten gemaakt zijn (eigen onvolledige of gebrekkige procedurele of vakinhoudelijke kennis). Verondersteld wordt dat bewuste aandacht voor eigen handelen leidt tot inzichtelijk handelen en daarmee tot verbetering van de cognitieve structuur.

10 Uit praktische overwegingen heeft '*foutcorrectie*' voorrang boven 'het bijstellen van de cognitieve structuur' (studieaanwijzingen) als het oplossingsproces vastgelopen is of zeer moeizaam verloopt

11 Feedback is erop gericht dat de student zichzelf van terugkoppeling leert voorzien.

Daartoe moet de student het oplossingsproces *zo zelfstandig mogelijk* uitvoeren.

12 Feedback aanwijzingen zijn *zo generiek mogelijk* om de student te stimuleren tot generalisatie naar andere taken (engels: transfer). In een optimaal oefenproces is de student op bepaalde momenten bezig met de concrete oefenopdracht en op andere momenten met het afzien van de bijzonderheden van de afzonderlijke opdrachten om inzicht te krijgen in de algemene manier waarop opdrachten aangepakt worden en de principes die eraan ten grondslag liggen.

In bijlage 3 geven we een voorbeeld van een oefentaak uit de journalistiek (het schrijven van een krantenartikel) waaraan deze feedbackprincipes worden geïllustreerd.

4.2 Praktische richtlijnen

Verder moet feedback zelf aan een aantal praktische richtlijnen voldoen om effectief te zijn. Meer in het algemeen geldt voor situaties waarin feedback via contactonderwijs wordt gegeven als basisvoorwaarde een sfeer van vertrouwen en veiligheid tussen de feedbackgever en feedbackontvanger. Zowel de gever als ontvanger moeten bereid zijn van elkaar te leren en het gevoel hebben dat feedback belangrijk hulpmiddel is. Maar ook bij meer virtuele of geautomatiseerde vormen kan en moet aan deze richtlijnen tegemoet gekomen worden!

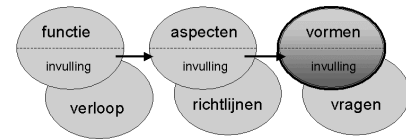
Feedback als communicatieve boodschap biedt de volgende mogelijkheden: het is *reactiegericht* ('Ik heb het gevoel dat je met deze tekst wil provoceren'), het is *criteriagericht* ('Dit soort teksten heeft gewoonlijk een wat objectievere toonzetting'), het is *adviesgericht* ('Ik zou de tekst veranderen door je uitspraken met objectieve gegevens te onderbouwen'), of een combinatie.

Daarnaast moet feedback altijd aan enkele meer specifieke richtlijnen voldoen:

- Moet betrekking hebben op *waargenomen en aanwijsbaar gedrag* van de ander, en niet op diens persoon. Maak bij negatieve feedback duidelijk dat je de student als persoon niet laat vallen. Wees eerlijk, constructief en concreet en spreek in de 'ik' vorm.
- Moet gebaseerd zijn op geconstateerde prestaties, in tegenstelling tot een interpretatie of oordeel over het gedrag ('Ik observeer dat er nog onvoldoende bewijsstukken in het dossier zitten' en niet 'Je hebt nog onvoldoende werk gemaakt van het verzamelen van bewijs').



- Moet niet te specifiek zijn en niet te algemeen. Het moet gericht zijn op concrete, specifieke en duidelijk omschreven gedragingen, maar daartegenover staat weer dat het voldoende algemeen moet zijn voor toepassing op vergelijkbare gedragingen en taken.
- Feedback zal effectiever zijn als de tijd, die ligt tussen het geven en de prestatie, kort is; feedback moet zo kort mogelijk in het geheugen liggen.
- Moet de ontvanger in staat stellen iets met de informatie te doen. Herinner iemand dus niet aan iets wat hij toch niet kan veranderen. Beperk feedback tot informatie en geef geen advies over wat de ontvanger met de informatie moet doen. Laat de lerende de vrijheid om gedrag wel of niet bij te sturen. Geef niet alleen fouten aan, maar ook manieren tot verbetering.
- Moet geformuleerd worden op een manier die de ontvanger uitnodigt of prikkelt er wat mee te doen.
- Moet niet alleen maar negatief maar ook positief zijn. Probeer ook positieve zaken naar voren te brengen, kan lerende stimuleren om door te gaan.
- Gebruik persoonsgebonden feedback niet ook voor andere doeleinden (lesgeven, materiaal ontsluiten, tentamineren, ...).
- Probeer negatieve kanten van peer feedback (bijvoorbeeld meelift gedrag) zo veel mogelijk te voorkomen.
- Neem bij groepswork passende maatregelen tegen of controleer op frauduleus overnemen van feedback (bijvoorbeeld voorbeelduitwerkingen).
- Zorg dat de ontvanger nooit aan een half woord genoeg moet hebben, voorkom dat altijd op het meest negatieve wordt gereageerd, dat kritiek meteen persoonlijk wordt opgevat, en dat meteen de motieven van de feedbackgever in twijfel worden getrokken.



5 Vormen

Tijdens deze vijfde stap bepaalt u een antwoord op de volgende vraag.

- Welke feedbackvorm(en) zijn in uw onderwijs geschikt om de feedback zo efficiënt mogelijk te geven? (Werk organisatie zo mogelijk uit)

Als een docent de inhoud van de meeste geschikte feedback heeft ontworpen moet ook nog het één en ander georganiseerd worden om een groep studenten daadwerkelijk van deze geschikte feedback te voorzien. Dit onderdeel bespreekt enkele mogelijke feedbackvormen (zoals een ELO, huiswerkgroep, oefenpracticum) waarin het geven van de feedback georganiseerd kan worden. Enkele aandachtspunten daarbij zijn. Hoe kunnen we zorgen dat studenten frequent terugkoppeling krijgen en op het moment dat ze daar gezien hun taakuitvoering aan toe zijn? Waar bevinden de studenten zich als ze feedback krijgen? Hoe wordt, als er verschillende personen bij betrokken zijn, geregeld wanneer en waar deze personen ingezet worden?

Voorbeeld organisatie feedback: peerfeedback, studieaanwijzingen en modeluitwerkingen

In een cursus voor 300 studenten die bestaat uit hoorcolleges met zelfstudie, worden parallel oefensessies georganiseerd met feedback over tussenproducten. Tijdens werkcolleges voor 30 studenten zijn voor het geven van feedback een student-assistent en enkele ouderejaars beschikbaar. In teams van vier of vijf studenten worden daar de individuele uitwerkingen tot teamuitwerkingen van tussenproducten uitgewerkt. Deze tussenproducten worden via een elektronische leeromgeving uitgewerkt en vooraf aan de begeleiders ingestuurd. In de oefensessie wordt door het team het eigen werk gecontroleerd door het te vergelijken met een dan uitgereikte modeluitwerking van een deelrapport. Het resultaat van deze controlerende activiteit (met onderling overleg), is een analyserapport. Tijdens deze controle geven een student-assistent en ouderejaars waar nodig peerfeedback. Deze feedback is een sterkte-zwakte analyse van het deelrapport op een aantal rubrieken (criteria). Aan het eind van de oefensessie wordt het analyserapport ingeleverd en beoordeeld. Bij negatief resultaat worden door de student-assistent (tijdens oefensessie) of docent (via email) studieaanwijzingen ter verbetering gegeven en moet het deelrapport eerst overgedaan worden om verder te kunnen met de cursus.

5.1 Functie-middel matrix

De keuze van een bepaalde feedbackvorm hangt samen met de organisatie ervan. Handel als volgt om de middelen (feedbackvormen) te kiezen bij de gewenste functies:

- 1^e stap: Stel een functie-middel matrix op met feedbackfuncties en bijbehorende middelen. Bedenk zoveel mogelijk middelen voor de al gekozen functies.

Drie mogelijke middelen staan in Tabel 1 vermeld om twee functies te realiseren. In een functie-middel matrix worden alle mogelijke middelen voor *alle* gekozen functies vermeld. Per middel is een nadere uitwerking nodig (bijvoorbeeld voor de ELO waar nog gespecificeerd moet worden hoe vaak studenten hun werk kunnen opsturen en volgens welke werkwijze de docent geacht wordt te werken en hoe (en wat) geadministreerd wordt).

Voor iedere functie geldt dat er vele manieren zijn ter realisatie. Brainstorm bij voorkeur in overleg met een collega (eerst noteren, de kritiek komt later). Zie voorbeeld Tabel 2 waarin alle functies (uit onderdeel 2) zijn opgenomen en in de kolommen een drietal feedbackvormen (middelen) ingevuld is.

Tabel 1: Een voorbeeld van feedbackfuncties en enkele alternatieve middelen om ze te realiseren

Funcities		Middelen
Vaststellen soort fout(en) Opsporen oorzaak van fout		
	1	Telefonisch contact tussen student en docent, waarbij de student vertelt welke problemen hij heeft met een opdracht (docent heeft geen uitwerking ontvangen).
	2	Telefonisch contact tussen student en docent, en de uitwerking is vooraf naar de docent gestuurd.
	3	Elektronische leeromgeving waarin studenten de mogelijkheid hebben uitwerkingen met een vraag op te sturen. De docent reageert 2x per week op alle inzendingen

Tabel 2: Een voorbeeld van een drietal "feedbackvormen" en gerealiseerde feedbackfuncties⁶

Funcities / middelen	ELO			Werkcollege		E-mail spreekuur	
	docent	mede studenten	assistent	docent	model voorbeeld	assistent	docent
1 Oriënteren op de student	•						
2 Controleren van het oplossingsproces	•	•	•			•	
3 Feedback nodig?	•	•	•			•	
4 Vaststellen soort fout	•	•	•			•	•
5 Kiezen belangrijkste fout	•	•	•	•		•	•
6 Student zelfstandig verder?	•	•	•			•	•
7 Opsporen oorzaak van fouten	•			•			•
8 Student zelfstandig verder?	•			•			•
9 Studie- of regelaanwijzingen kiezen en geven	•	•	•	•		•	•
10 Beschikbaar stellen van normen	•				•		

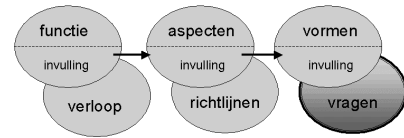
- 2^e stap: Kies de middelen voor opname in de cursus
Kies nu de geschikte feedbackvorm(en) voor opname in de cursus. Houd daarbij rekening met de randvoorwaarden die gelden. Als u de werkwijze uit dit model heeft gevolgd, zullen deze al grotendeels bekend zijn.
- 3^e stap: Bepaal hoe de feedback precies georganiseerd wordt
Kies een organisatievorm en ga na welke middelen er moeten komen. Denk bijvoorbeeld aan de omschrijvingen van criteria, een foutenanalyse schema, een rooster voor de inzet van personen.

⁶ Binnen een elektronische leeromgeving kunnen studenten uitwerkingen en vragen opsturen. Medestudenten kunnen daarop reageren en zondig reageert de docent twee keer per week. Verondersteld wordt dat medestudenten niet zo grondig als een docent (die ook de oorzaak van fouten nagaat) nagaan wat er precies mankeert aan het werk van een medestudent, maar wel suggesties voor het vervolg geven als antwoord op een gestelde vraag. In het werkcollege doet een student assistent het voorwerk en geeft hulp (studieaanwijzing) aan de student, maar verwijst door naar de docent als grondiger hulp nodig is. Als studenten een opdracht (vrijwel) af hebben of er in vastlopen kan een modeluitwerking geraadpleegd worden (zonder docent). In dit geval moet de modeluitwerking gezien worden als concretisering van criteria voor de opdracht waarmee de student zichzelf van feedback kan voorzien. Afhandeling van e-mails tijdens het elektronisch spreekuur wordt grotendeels door de student-assistent gedaan; alleen de moeilijker gevallen gaan naar de docent.



Let er ook op dat de middelen bij elkaar moeten passen. Er kunnen feedbackvormen gekozen zijn die niet allemaal even goed passen in een bestaande organisatie. In dat geval moet opnieuw bekeken worden welke feedbackvormen de beste zullen zijn.

Bijlage 4 bevat een lijstje mogelijke middelen / feedbackvormen, beschreven op belangrijkste aspecten (uit onderdeel 3).

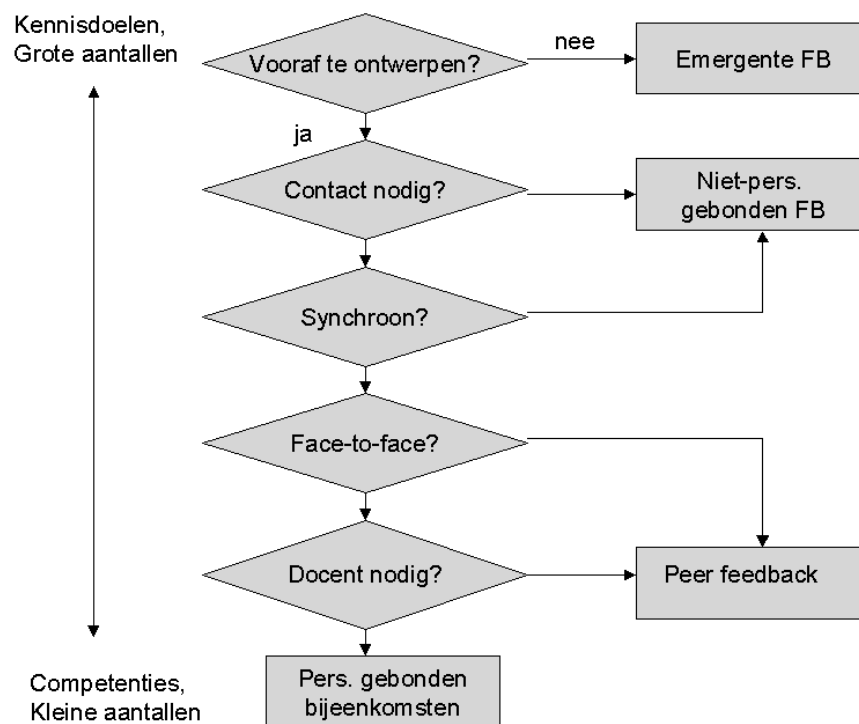


6 Vragen

Tijdens de zesde stap bepaalt u tenslotte een antwoord op de volgende vragen.

- Welke interacties tussen studenten en begeleiders zijn strikt nodig?
- In hoeverre moet de feedback persoonsgebonden zijn?
- In hoeverre is bij persoonsgebonden feedback fysiek contact strikt nodig?
- Hoe kunnen medestudenten de begeleidingslast van de docent (deels) overnemen als persoonsgebonden feedback moet worden gegeven?

Bij de uiteindelijke keuze van feedbackvormen spelen een aantal vragen een rol (ontleend aan Didamo, 2005), die deels bij de beschrijving van aspecten in onderdeel 3 al aan de orde zijn gekomen. Het is goed bij deze laatste stap nogmaals bij de belangrijkste vragen stil te staan ter ondersteuning van de uiteindelijke keuze en invulling. In figuur 5 staan de belangrijkste vijf vragen en keuzes weergegeven, die moeten worden opgevat als vuistregels en niet als een strak te volgen beslismodel. De uiteindelijke invulling, weging en keuze laten we gezien de complexiteit van het onderwijsontwerp graag aan de ontwerper zelf (u dus) over! We verwachten wel dat een beredeneerde keuze van feedbackvormen zal leiden tot kwalitatief goede, geschikte en efficiënte feedbackvormen.



Figuur 4: Keuzevragen en feedbackvormen

6.1 Is feedback vooraf te ontwerpen?

(Vergelijk ook met wat bepaald is over aspecten 'specificiteit' en 'informatiegehalte', onderdeel 3) Voor lagere orde leerdoelen en eenvoudige procedures is het meestal heel goed vooraf te voorspellen welke fouten gemaakt kunnen worden en welke feedback daarop gegeven zal moet



worden, op basis van verwachtingen en ervaringen van docenten. Kan de feedback vooraf worden ontworpen en virtueel ingeblikt in het studiemateriaal? Is er een persoonlijke diagnose van de prestatie nodig (zie ook onderdeel 2 over feedback als regelmechanisme)? Oftewel: kan de feedback worden geautomatiseerd in een standaard formaat? In sommige situaties (bij nieuwe problemen waarvoor nog geen eenduidige oplossingen bestaan, bij het inslaan van nieuwe wegen, e.d.) zal de gewenste feedback nog moeten 'ontstaan'. Daarbij kan worden uitgegaan van de zelforganisatie van een onderwijssysteem en beroep worden gedaan op zogenaamde *emergente software* (we laten een verdere uitwerking in dit rapport buiten beschouwing, omdat dit nog experimentele ontwikkelingen betreft).

6.2 Is contact met personen nodig?

(Vergelijk ook met wat bepaald is over aspecten 'toewijzing' en 'gebruik technologie', onderdeel 3) Verreweg de belangrijkste vraag is of contact met personen in de fysieke werkelijkheid nou echt nodig is, of ook in een virtuele omgeving kan plaatsvinden (via een ELO bijvoorbeeld). Zo ja, dan ligt er een groot scala aan efficiënte, *niet-persoonsgebonden feedbackvormen* open: studiemateriaal dat zelfstandig bestudeerd kan worden, waarbij de student zelf diagnoses stelt en zijn onderwijsleerproces bijstuurt. *Deze vormen kosten het minst per student*. Zo nee, dan moeten we ons wenden tot persoonsgebonden vormen (met een 'externe instantie' anders dan de student zelf) via verschillende media op afstand (telefoon, post, mail, LMS, ...) of in contactmomenten.

6.3 Moet contact synchroon zijn?

(Vergelijk ook met wat bepaald is over aspect 'timing', onderdeel 3) Alle feedbackfuncties zijn zowel via synchrone als asynchrone communicatie uit te voeren. Synchrone mogelijkheden zijn o.m. telefoon, chat, videoconferentie. In beide gevallen van communicatie moet geregeld worden hoe en wanneer student en docent aan elkaar gekoppeld worden. Dat vraagt een goede organisatie. Bij asynchrone communicatie is een punt van zorg dat studenten niet te lang op feedback moeten wachten; ook dat is te organiseren. Als feedback gegeven moet worden bij snel uit te voeren oefentaken, dan zou synchrone communicatie voorkeur kunnen hebben. Als de interactie niet in het hier en nu hoeft plaats te vinden (meestal hoeft dat niet perse!), kan deze persoonsgebaseerde begeleiding asynchroon plaatsvinden, individueel dan wel in groepsverband. Bij *asynchrone* communicatie op afstand zal meestal van email, een LMS of discussieforum gebruik worden gemaakt. Er blijft ook bij *synchrone feedbackvormen* nog een rijk scala aan mogelijkheden over, maar deze vormen zijn wel meer arbeidsintensief voor de begeleidende personen. *Deze vormen kosten meer per student, maar kosten kunnen beperkt worden door goede structuur en tools*. Bij synchrone communicatie op afstand kan, behalve aan telefoon aan 1:1 chatsessies, of virtuele bijeenkomsten (n:m audioconferencing / videoconferencing), en dergelijk worden gedacht.

6.4 Moet contact face-to-face zijn?

(Vergelijk ook met wat bepaald is over aspecten 'toewijzing' en 'gebruik technologie', onderdeel 3) Student en begeleider kunnen in directe aanwezigheid of op afstand contact met elkaar hebben. Voor de kwaliteit van feedback is niet het soort contact van wezenlijk belang, maar de vraag of een goede diagnose mogelijk is. Door de huidige technologische mogelijkheden is een goede diagnose zeer wel mogelijk als op afstand gewerkt wordt. Belangrijk is het gemak waarmee de uitwisseling van informatie tussen student en begeleider georganiseerd kan worden. Wanneer interactie via een contactmoment moet worden gerealiseerd, is er meestal sprake van een (fysieke) bijeenkomst. Dit zijn de meest arbeidsintensieve, minder kosteneffectieve feedbackvormen, alleen geschikt voor kleine aantallen studenten, en moeten alleen worden ingezet wanneer het niet anders kan. *Deze vormen kosten het meest per student*.



6.5 Moet contact plaatsvinden met docent zelf?

Een groot deel van de persoonsgebonden feedback tijdens groepsbijeenkomsten (fysieke én virtuele, synchroon én asynchroon) kan worden overgenomen door medestudenten (peer feedback), externe deskundigen, assistenten, computers en anderen. Daarmee kan de belasting van de docent worden ontlast, en houdt zij/hij tijd over voor het ontwerpen van uniforme feedback voor grote aantallen studenten (kennisgericht), en het geven van meer specialistische feedback bij kleinere aantallen, gevorderde studenten (competentiegericht).

Maar de voor de hand liggende mogelijkheid per computer te diagnosticeren blijkt vaak nog geen echt soelaas te bieden. Daardoor blijft de docent vaak een belangrijke verstrekker van feedback.

Wanneer u de inhoud en vorm van de feedback in uw onderwijssituatie heeft bepaald, heeft u alle onderdelen van het feedbackmodel doorlopen. Bijlage 5 bevat een 'rode draad' voorbeeld van een cursus waarmee we een mogelijke invulling voor alle onderdelen illustreren. We adviseren u echter de nieuwe feedback niet meteen op grote schaal in uw onderwijs in te voeren, maar er eerst in kleiner verband mee proef te draaien. Een bescheiden proef van twee weken met één docent en vijf studenten kan nuttige informatie opleveren en kost niet overdreven veel tijd. Een andere mogelijkheid is om te experimenteren binnen het reguliere onderwijs, bijvoorbeeld door een proefgroep aan te wijzen, kleiner dan de normale groepen, die het onderwijs doet gedurende evenveel weken, maar één week eerder. Het kan voorkomen dat dan niet direct de optimale vorm gevonden wordt, met als gevolg dat studenten en/of docenten ontevreden zijn en een volgend studiejaar teruggaan naar de vertrouwde oude cursus, zonder eerst de nieuwe opzet goed te optimaliseren.



Deel B: Gebruik en waardering feedbackmodel



1. Pilot ⁷

Het onderzoek naar het feedbackmodel bestond uit twee delen. Het eerste deel was een kleine pilot waarin het model werd uitgetest door twee participanten per instelling onder begeleiding van een modelontwikkelaar per instelling (OUNL en UT). Het doel van deze pilot test was de grootste onduidelijkheden en onvolkomenheden in het model te identificeren en te verhelpen.

1.1 Opzet en uitvoering

Participanten

Aan de pilottest namen deel twee docenten van de opleiding Active Learning van de Open Universiteit Nederland en twee docenten van de opleiding Toegepaste Communicatiekunde van de Universiteit Twente. Active Learning is een opleiding die overwegend wordt verzorgd door middel van afstandsonderwijs. Thuis en in hun eigen tempo bestuderen de cursisten het leermateriaal en werken zij aan opdrachten. Sommige opdrachten worden ingestuurd en door docenten beoordeeld en van commentaar voorzien. De opleiding Toegepaste Communicatiekunde wordt overwegend gegeven door middel van regulier contact onderwijs (hoorcolleges, practica en werkgroepen).

Materiaal

Participanten werkten met het document "Feedbackmodel voor blended learning" (versie 22 november 2005, bestaande uit 27 pagina's exclusief bijlagen). In dit document wordt het feedbackmodel beschreven en worden aanwijzingen gegeven hoe op basis van dit model feedback ontwikkeld kan worden.

Een vragenlijst met een 20 tal vragen (zie bijlage 6) werd gebruikt om de bruikbaarheid en duidelijkheid van de verschillende aspecten van handleiding te meten. De lijst bestond uit vijf open vragen en 15 gesloten vragen die werden gescoord op een 5 punts Likert-schaal.

Procedure

De deelnemende docenten kregen het ontwerpmodel (ontwerpschema) voor feedback (deel A) per e-mail toegestuurd. In deze e-mail werd hen de functie van het model uitgelegd. Zij werden verzocht het document te bestuderen en alle vragen die zij daarbij hadden te noteren. Daarnaast werd hen gevraagd leermateriaal over een kort onderwerp uit een van hun eigen cursussen mee te nemen. Het materiaal moest een kort blok theorie zijn met daarbij een à twee opdrachten die studenten uitvoeren om die theorie te leren toepassen.

Binnen twee weken na het toesturen van het document vond een pilot-sessie plaats van maximaal 2 uur. Bij aanvang van de sessie vulden de participanten eerst de vragenlijst in. Vervolgens nam de proefleider met de docent de vragen door die deze tijdens het bestuderen van de handleiding had geformuleerd. De proefleider verhelderde daarbij alle voor de docent onduidelijke passages in het document.

Na het doornemen van de vragen kreeg de docent de opdracht om het document te gebruiken bij het ontwerpen van feedback bij het door hen zelf meegebrachte leermateriaal. Daarbij moesten zij ervan uitgaan dat een leerling maximaal twee uitwerkingen per opdracht aan de docent mocht voorleggen. De docenten van de Open Universiteit kregen verder de randvoorwaarde dat men ervan uit moest gaan dat het leermateriaal een onderdeel van een cursus zou zijn die door middel van afstandsonderwijs zou worden gegeven. Bij de docenten van de Universiteit Twente werd vermeld dat de cursus middels regulier contact onderwijs verzorgd zou worden. Het werken met de handleiding kende daarbij een gefaseerde aanpak. De docenten rondden steeds een stap uit het

⁷ Wij willen de docenten die anoniem hebben meegewerkt aan deze pilot bedanken voor hun tijd en commentaar



feedbackmodel af alvorens met de volgende stap te beginnen. De toegestane tijd om aan een stap te werken was daarbij 15 minuten. De resultaten na iedere stap werden vastgelegd. De proefleider begeleidde en observeerde de docent en noteerde alle vragen die de docent stelde of uitspraken over onduidelijkheden die hij uitte. De vragen en uitingen werden als volgt gecategoriseerd:

- onduidelijkheden in de tekst
- per stap, conceptuele onduidelijkheden in het feedbackmodel
- per stap, mogelijk geuite uitbreidingen op, of verrijkingen van het feedbackmodel

Waar nodig en mogelijk verhelderde de proefleider onduidelijkheden om de voortgang van de sessie te waarborgen.

Na afloop van de sessie vulden de participanten nogmaals de vragenlijst in. Zo kon worden bepaald of de ervaringen tijdens de sessie en de toelichting van de proefleider de aanvankelijk waardering voor het model heeft doen veranderen.

1.2 Resultaten

Bijlage 7 geeft een overzicht van alle uitspraken die door docenten tijdens de pilot test over het feedbackmodel zijn gedaan tijdens de toepassing van de verschillende stappen op hun eigen onderwijssituatie. Hoewel dit commentaar is gegeven op een eerdere versie van het document, en voor u als lezer dus nu niet meer reproduceerbaar is, geeft de opsomming een goede indruk van het type commentaar dat docenten gaven en van de problemen die de docenten ondervonden bij het gebruik van het model.

De opmerkingen zijn per stap van het model gegroepeerd. Achter ieder uitspraak is aangegeven of het een tekstuele onduidelijkheid (T), een conceptuele onduidelijkheid (C) of een uitbreiding / verrijking op het model (U) betrof. Uitspraken die niet in een van deze categorieën vielen zijn gecategoriseerd als overig (O). Indien een opmerking door meerdere respondenten is gemaakt, is het aantal keren tussen haakjes aangegeven.

Tabel 3 geeft een overzicht van de scores op de vragenlijsten die voor en na de pilottest zijn afgenomen. Voor alle gesloten vragen (vraag 3 t/m 17) geldt dat gescoord is op een Likert-schaal die liep van 1 (zeer onduidelijk) tot 5 (zeer duidelijk), behalve vragen 15 en 16 die zijn gescoord van 1 (zeer laag) tot 5 (zeer hoog) en vraag 17 die is gescoord van 1 (zeer mee oneens) tot 5 (zeer mee eens). Omdat het hier om een zeer kleine groep docenten ging ($N = 4$) moeten deze waarderingen uitsluitend als een eerste indicatie worden gezien!

Tabel 3. Scores op de gesloten vragen (voor en na de pilot test)

		Scores voor en na de pilot ($N = 4$)			
		voor		na	
	Vragen	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
	Sectie 1 Functie van feedback				
3	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.5	1.0	3.0	1.2
4	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	2.8	0.5	3.3	1.0
	Sectie 2 Gewenst verloop van de feedback				
5	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.0	0.8	3.0	1.2
6	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	2.3	0.5	2.5	0.6
	Sectie 3 Aspecten van feedback				
7	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.0	0.8	3.0	1.2
8	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.5	1.0	2.8	1.5



	Sectie 4 Richtlijnen				
9	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	2.8	0.5	3.5	1.0
10	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.0	0.8	3.3	1.0
	Sectie 5 Feedbackvormen				
11	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.5	1.0	3.0	1.0
12	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.5	1.0	3.3	1.2
	Sectie 6 Vragen				
13	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.8	1.3	2.8	1.5
14	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.8	1.3	3.0	1.2
	Conclusie				
15	Over het algemeen vond ik de bruikbaarheid van het feedback model:	3.5	1.0	3.0	1.2
16	Over het algemeen vond ik de kwaliteit van het feedback model:	3.5	0.5	3.3	1.2
17	Ik kan collega's aanbevelen het feedbackmodel te gebruiken:	3.0	1.4	2.8	1.5

Als we kijken naar de gemiddelde waardering op bovenstaande 15 aspecten, vallen twee zaken op:

- De waardering door OU-docenten ligt aanmerkelijk lager dan de waardering door UT-docenten. Grotendeels zullen deze verschillen, bij dergelijke kleine aantallen, aan het toeval van de gekozen docenten toe te schrijven zijn. Mogelijk speelt echter ook het onderwijsmodel (afstands- versus contactonderwijs) een rol bij de waardering.
- Er zijn verschillen tussen de waarderingen vooraf ($M = 3.2$, $SD = .89$) en achteraf ($M = 2.9$, $SD = 1.03$); als rapportcijfer uitgedrukt is dat net wel (6+) en net niet voldoende (6-). De gemiddelde waardering vooraf door OU-docenten ($M = 3.0$) is *hoger* dan de waardering achteraf ($M = 2.2$). De gemiddelde waardering vooraf door UT-docenten ($M = 3.5$) is *lager* dan de waardering achteraf ($M = 3.8$). Mogelijk heeft de gekozen cursus of de proefleider invloed gehad op de waardering achteraf, doordat te verschillende (goede of verkeerde, te veel of te weinig) uitleg te geven waardoor de toepassing moeilijker of makkelijker bleek dan vooraf leek.

Tabel 4 geeft een overzicht van de reacties op de open vragen (18 t/m 20).

Tabel 4. Antwoorden bij open vragen 18 t/m 20 van de vragenlijst

18. De volgende aspecten van het feedbackmodel vond ik zeer sterk:
<ul style="list-style-type: none"> • de benadering als stapsgewijze procedure • de keuze om met concrete voorbeelden te werken • stappen 4, 5 en 6 zijn helder • Het zette aan tot nadenken over gebruik van feedback • Vragen bij stap 2 waren een zinvolle 'eye-opener' • Procedure is als recept (stapsgewijs) uit te voeren
19. De volgende aspecten van het feedbackmodel vond ik zeer zwak:
<ul style="list-style-type: none"> • de domeinen die voor enkele voorbeelden worden gebruikt • stappen 1 en 2 zijn niet helder; de uitleg over de systeembenadering en 4C/ID model staat ver af van onderwijspraktijk docenten • enkele vragen sluiten niet goed aan bij de inhoud van die hoofdstukken • beschrijving is te zwaar (theoretisch) voor docenten, nog onvoldoende relatie met praktijk • bevat erg veel informatie bij elkaar
20. Overige opmerkingen/aanbevelingen/suggesties/etc.:
<ul style="list-style-type: none"> • hoofdstuk 4, 5 en 6 zijn goed. Geef deze een prominentere plaats in het geheel

- Tekst inkorten en verder toespitsen op praktijk
- Duidelijker aangeven waarom dit stuk voor een docent zinvol zou zijn
- Geef richtvragen per stap of een template

Wij hebben uit deze gegevens en dit commentaar de volgende voorlopige conclusies getrokken, en maatregelen voor revisie genomen:

- Het concept bevat nog veel conceptuele onduidelikheden; waar mogelijk zijn deze concepten beter omschreven in de eindversie
- Met name de beschrijvingen van de functies en het verloop van feedback (stappen 1 en 2 model, vanuit de systeemtheorie) staan te ver af van de onderwijspraktijk en worden onvoldoende begrepen; waar mogelijk zijn zaken concreter omschreven (bijvoorbeeld functies en middelen) of weggelaten (informatie over typen leerprocessen), en zijn voorbeelden vanuit het onderwijs toegevoegd in de eindversie
- Er bestaat onduidelijkheid over relatie tussen de verschillende stappen; waar mogelijk is de relatie beter omschreven en zijn onnodige doublures eruit gehaald
- Vragen zijn als advance organizers aan begin stap opgenomen, en de structuur en tekst zijn nogmaals geredigeerd



2. Expert-Appraisal ⁸

Het tweede deel van het onderzoek was een expert appraisal, waarbij het model werd beoordeeld door belanghebbenden uit meerdere HO-instellingen in Nederland. Het doel van dit deel was drieledig: (a) een bredere indicatie te krijgen over de bruikbaarheid en waardering volgens onderwijs experts, (b) een eerste stap te zetten in de verdere disseminatie van het projectresultaat, en (c) vanuit dit verkennende project aanbevelingen tot verbetering van het feedbackmodel te genereren die in (grotere) vervolgprojecten (binnen de DU) kunnen worden opgepakt.

2.1 Opzet en uitvoering

Participanten

Vanuit persoonlijke contactlijsten van de projectmedewerkers en de programmamanager DU is een lijst van 40 experts samengesteld. Deze experts werden door ons beschouwd als onderwijsexperts met aandacht voor de feedback problematiek. Deze 40 experts zijn werkzaam in zowel hogescholen (16), universiteiten (18) als onderzoeks-/onderwijsbureaus (6). De verdeling van deze anonieme experts over instellingen was als volgt: Hogeschool Utrecht (2), Hogeschool van Amsterdam (3), Fontys hogescholen (5), Saxion hogescholen (4), Hogeschool InHolland (1), Hogeschool Rotterdam (1), Universiteit Twente (8), Open Universiteit Nederland (7), Universiteit van Amsterdam (2), Vrije Universiteit (1), IVLOS (1), UOCG (1), NLR (2), TNO (1) en IOWO (1). In deze groep van 40 experts zaten 14 vrouwelijke en 26 mannelijke collega's.

Van 22 experts (respons van 55%) ontvingen we een ingevulde vragenlijst retour (van 8 vrouwelijke en 14 mannelijke collega's). Deze participanten waren als volgt over de instellingen verdeeld: Hogeschool Utrecht (1), Hogeschool van Amsterdam (2), Fontys hogescholen (3), Saxion hogescholen (1), Hogeschool InHolland (1), Hogeschool Rotterdam (1), Universiteit Twente (3), Open Universiteit Nederland (6), Universiteit van Amsterdam (1), IVLOS (1), NLR (1) en IOWO (1). Daarmee zijn met respectievelijk 9, 10 en 3 participanten de drie soorten instellingen naar rato vertegenwoordigd.

Materialen

De participanten ontvingen de, op basis van de pilot gereviseerde handleiding en dezelfde vragenlijst als tijdens pilot gebruikt. Participanten werkten met het document "Feedbackmodel voor blended learning" (versie 5 januari 2005, bestaande uit 23 pagina's exclusief bijlagen).

Een vragenlijst met een 20 tal vragen (zie bijlage 6) werd gebruikt om de bruikbaarheid en duidelijkheid van de verschillende aspecten van handleiding te meten. De lijst bestond uit vijf open vragen en 15 gesloten vragen die werden gescoord op een 5 punts Likert-schaal.

Procedure

Op 15 december 2005 worden alle participanten per email benaderd met een verzoek voor deelname aan het onderzoek, waarbij werd aangegeven wanneer het materiaal zou moeten worden bestudeerd en ingevuld. Als tijdsindicatie werd gegeven dat het ongeveer twee uur zou kosten het document te bestuderen. Op 5 januari 2006 ontvingen zij het materiaal met het verzoek de vragenlijst uiterlijk 16 januari ingevuld te retourneren. Op 17 januari is een reminder verstuurd, waarna uiteindelijk op 23 januari 22 ingevulde vragenlijsten konden worden verwerkt.

⁸ Wij willen de experts die anoniem hebben meegewerkt aan de expert appraisal door het document te bestuderen en de vragenlijst in te vullen bedanken voor hun tijd en het geleverde commentaar.



2.2 Resultaten

Bijlage 8 geeft een overzicht van de belangrijkste opmerkingen die door tijdens de expert appraisal over het feedback model zijn geleverd. Gelijksoortig commentaar is samengenomen. Met tegenstrijdig commentaar (daar was er veel van!) zal naar beste vermogen moeten worden omgegaan. Duidelijk was dat eindversie verbeterd was ten opzichte van conceptversie (met name wat betreft de conceptuele verhelderingen), maar ook dat een (groot) aantal van dezelfde problemen nog in meer of mindere mate aanwezig was.

In het algemeen kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- Experts waren in meerderheid te spreken over de inhoudelijke kwaliteit van het model (door sommigen ook ontwerpschema genoemd). De benadering als stapsgewijze procedure met per stap concrete richtvragen voorbeelden en richtlijnen wordt gewaardeerd.
- Experts waren in meerderheid van mening dat het model in de huidige vorm nog onvoldoende bruikbaar is voor docenten en andere onderwijsontwerpers. Daarvoor dient het model nog compacter te worden beschreven; de huidige tekst wordt nog als te ingewikkeld gezien voor deze doelgroep.

Tabel 5 geeft een overzicht van de scores op de vragenlijsten die voor en na de pilottest zijn afgenomen. Voor alle gesloten vragen (vraag 3 t/m 17) geldt dat gescoord is op een Likert-schaal die liep van 1 (zeer onduidelijk) tot 5 (zeer duidelijk), behalve vragen 15 en 16 die zijn gescoord van 1 (zeer laag) tot 5 (zeer hoog) en vraag 17 die is gescoord van 1 (zeer mee oneens) tot 5 (zeer mee eens). Omdat het hier om een zeer kleine groep docenten ging ($N = 4$) moeten deze waarderingen uitsluitend als een eerste indicatie worden gezien!

Tabel 5. Expert scores op de gesloten vragen

		<i>(N = 22)</i>	
	<i>Vragen</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
	Sectie 1 Functie van feedback		
3	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.7	0.6
4	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.1	0.8
	Sectie 2 Gewenst verloop van de feedback		
5	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.2	0.7
6	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	2.7	0.9
	Sectie 3 Aspecten van feedback		
7	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.7	0.7
8	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.5	0.7
	Sectie 4 Richtlijnen		
9	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.6	1.0
10	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.4	0.9
	Sectie 5 Feedbackvormen		
11	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.3	0.9
12	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.3	0.8



Sectie 6 Vragen			
13	Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:	3.8	1.0
14	De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:	3.3	0.8
Conclusie			
15	Over het algemeen vond ik de bruikbaarheid van het feedback model:	3.2	0.8
16	Over het algemeen vond ik de kwaliteit van het feedback model:	3.5	0.5
17	Ik kan collega's aanbevelen het feedbackmodel te gebruiken:	2.6	0.7

De gemiddelde waarderingen op bovenstaande 15 aspecten door de 22 participanten lopen flink uiteen van 1,9 tot 4,4. Slechts drie participanten (afkomstig van de OUNL) scoren het feedbackmodel gemiddeld als onvoldoende (dwz lager dan 3,0); zij waarderen met overall scores van respectievelijk 1,9; 2,1; en 2,9. Verder constateren we voor deze eindversie een overall waardering van $M = 3,26$ met een $SD = .49$. Deze ligt iets (maar niet zo veel) hoger dan de overall waardering voor de conceptversie. De meeste aspecten van het feedbackmodel scoren (ruim) voldoende. Echter, de beschrijving van stap 2 (vraag 6, gewenst verloop feedback) en het aanbevelen aan collega's (vraag 17) blijken nog steeds slecht te scoren.

We hebben gecontroleerd in hoeverre het type instelling een rol speelde bij de waardering van het model, en dan met name op de laatste drie gesloten vragen (naar de bruikbaarheid, kwaliteit, en aanbeveling van het model). Alleen voor wat betreft de (gepercipieerde) kwaliteit van het model (vraag 18) blijkt er een aanmerkelijk verschil te zijn tussen de drie groepen (respectievelijk 3,9 voor hogescholen; en 3,1 voor universiteiten en bureaus), welk verschil echter niet significant is ($F(2, 191) = 2.9$, $MSE = 8,11$, $p = .088$).

Kortom: Hoewel de kwaliteit van het model in de huidige versie als (ruim) voldoende wordt aangemerkt, geven participanten ook aan dat er wel eerst nog het e.e.a. aan de beschrijving zal moeten veranderen voordat ze dit model voor praktisch gebruik door docenten zullen aanbevelen! In de laatste sectie geven we vanuit de gegeven opmerkingen enkele aanbevelingen voor eventuele vervolgprojecten die op dit verkennend werk kunnen voortbouwen.

2.3 Aanbevelingen voor vervolgprojecten

Problematisch bij de interpretatie van het commentaar is dat suggesties elkaar vaak tegenspreken (voorbeelden: minder tekst versus meer concrete voorbeelden geven; meer aandacht voor stimuleren hogere orde leerdoelen versus ook aandacht geven aan lagere orde leerdoelen; heldere beschrijving stappen in goede volgorde versus begrippen duidelijker omschrijven en bepaalde stap naar voren halen). In de voorliggende tekst zijn alleen enkele tekstuele suggesties door de experts verwerkt. Voor de verwerking van het meer substantiële commentaar was in het kader van dit project (met een looptijd van 3 maanden) geen tijd voorzien (expert appraisal was niet gepland en is als extra activiteit uitgevoerd).

Er zal in vervolgprojecten meer tijd en geschikte capaciteit gezocht moeten worden om dit feedbackmodel een stap verder te brengen. Deze versie zou dan in een uitgebreidere tweede pilot moeten worden uitgetest op bruikbaarheid; enkele participanten aan de expert appraisal gaven reeds op eigen initiatief aan een dergelijke test te willen meewerken.

Ook is de suggestie gedaan workshops rond dit thema te organiseren. Professionalisering van docenten op dit punt wordt als belangrijke uitdaging gezien. Mede aan de hand van dit model

docenten laten praten over hun onderwijsproblemen, maakt duidelijk waar ze tegenaan lopen en waar dit model wel / niet bruikbaar is en verbetering behoeft.

De concrete opmerkingen (samengevat in bijlage 8) zijn geanalyseerd om tot aanbevelingen tot verbetering te komen. De belangrijkste opmerkingen kunnen gegroepeerd worden rond de volgende, meer concrete verbeterpunten:

- Duidelijker aangeven hoe model gebruikt kan worden bij bevorderen van zowel lagere als hogere orde leerdoelen (competenties)
- Bijlage feedbackvormen nog concreter uitwerken op meerdere aspecten
- Compacter omschrijven (tekst halveren). Minder beschouwende tekst (verwijzen, of nog meer naar bijlagen), nog meer schema's en opsomlijstjes toevoegen
- Theoretische bijdragen vanuit systeemtheorie of 4C/ID-model nog praktischer omschrijven of weglaten
- Definitie en onderscheid tussen aantal termen nogmaals onder de loupe nemen, mogelijk een woordenlijst opnemen; brede termen voorkomen
- Duidelijker aangeven *hoe* docent model gebruikt (iteratief, parallelle stappen), *wanneer* docent dit model gebruikt, en hoe de producten vanuit elke stap eruit kunnen zien
- Meer aandacht voor de rol van peer feedback (of verwijzingen daarnaar opnemen)
- Onderscheid de meer beschouwende stukken tekst van de meer praktische stukken tekst (standaard structuur per stap)
- Nog goed tekstredactie (extern bureau) nodig



Bijlagen



Bijlage 1: Bronnen voor meer informatie

Vakpublicaties en praktische handleidingen

- Dirkx, C., & Koopmans, M. (2000). *Feedback: Commentaar geven en ontvangen*. Thema (Schouten en Nelissen), Zaltbommel. ISBN 90.70512.52.1
- Berg, I. van den, A. Pilot en W. Admiraal, Utrecht (2005). *Peer assessment als leermiddel, Voorbeelden uit het hoger onderwijs*. IVLOS, Utrecht.
- Allerlei praktische tips bij het inzetten van begeleidingsvormen waarbij ICT wordt gebruikt worden o.a. bijgehouden op de Website van Digitale Didactiek, bij de sectie Begeleiding (<http://www.digitaledidactiek.nl/>).
- De on-line cursus The Happ-e-Tutor geeft de deelnemer de kans om zich te ontwikkelen tot een volwaardig E-begeleider (<http://www.du.nl/etutoring>).

Interne werkdocumenten

- Didamo project (Nadolski, R.J. et al.) (2005). *Ontwerp begeleiding PIM*. Werkdocument OUNL/OTEC.
- Roossink, H. J. (2000). *Sneller nakijken van schriftelijke oefen- en toetsresultaten*. UT/ITBE.
- Van den Boom, W. J. G., van den Brink, H. J., Hummel, H. G. K., Kirschner, P. A. & Schlusmans, K. H. L. A. (1989). *Een reeks varianten voor het ontwikkelen van cursussen van de Open universiteit*. Werkdocument OUNL/OTEC.

Wetenschappelijke publicaties

- Prins, F., Sluijsmans, D., & Kirschner, P. A. (2005). Feedback for general practitioners in training: Quality, Styles, and Preferences. *Advances in Health Sciences Education*
- Ivens, W., & Sloep, P. B. (2001). Changing environmental science education needs: how can we meet them? AuDes Conference, Venice, April 5-7, 2001.
- Mory, E. H. (2003). Feedback research. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 745-783). New York: MacMillan Library Reference.
- Butler, D. L. & Winne, P. H. (1995). Feedback as self-regulated learning: a theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65, 245-281.
- Topping, K. (1998). Peer-assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research*, 68, 249-276.
- Van Eijl, P. J., Wils, S. A. M., Supheert, R., Kager, R., Bruins, W., & Admiraal, W. A. (2004). *Peer Feedback en 'blended learning' voor schrijfonderrwijs bij Engels: effectief maar ook voldoende?* Paper Onderwijs Research Dagen 2004.
- Van Merriënboer, J. J. G. (1997). *Training complex cognitive skills*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Proefschriften

- *Terugkoppelen in het natuurwetenschappelijk onderwijs: een model voor de docent*, Henk Roossink (1990, UT)
- *Design of Cueing in Multimedia Practicals*, Hans Hummel (2005, OUNL)
- *Student involvement in assessment: The training of Peer Assessment Skills*, Dominique Sluijsmans (2002, OUNL)



Bijlage 2: Relatie leerprocessen (volgens 4C/ID model) met gewenst verloop feedback

leerproces / feedback	Inductie	elaboratie		encoding	compilatie
invulling feedback	<i>cognitief:</i> Aangeven welke fouten in het oplosproces, hoe verbeteren. Aangeven hoe vaardigheidsniveau zich over problemen ontwikkelt	<i>feedback op studievragen:</i> "Goed/fout", bij fout verwijzing naar tekst waar goede antwoorden te vinden is	<i>feedback op toepassingsvragen:</i> "Goed/fout", bij fout juiste redenering, voorspelling of gevolgtrekking geven	<i>correctief:</i> correctie bij verkeerd gebruik, correcte begrip bij niet weten.	<i>correctief:</i> op elke fout attenderen en laten corrigeren. Als correctie niet succesvol, vertellen wat juiste keuze is (of voordoen hoe actie moet uitgevoerd)
doel feedback	controleren op welk niveau complexe problemen opgelost, en aangeven hoe niveau verhogen	controleren of bestudeerde leerstof (theorie voorbeelden) juist is begrepen	controleren of student met nieuwe kennis kan redeneren, voorspellen, gevolgtrekkingen kan maken, etc	controleren of student begrippen, definities, etc. bij een (algoritmische) procedure kent	controleren of studenten tijdens het aanleren van een procedure altijd de juiste acties kiezen en correct uitvoeren.
prestatie	meerdere complexe taken oplossen (of gedeelten daarvan)	antwoord op studievragen, antwoord direct te vinden in het te bestuderen materiaal	antwoord op een toepassingsvraag (voorbeeld: "geef voorbeeld", "is dit voorbeeld van?", "voorspel wat gebeurd als")	procedure uitvoeren, waarbij dingen moeten worden herkend, benoemd, etc.	procedure uitvoeren
diagnose	Wat is kwaliteit geleverde (tussen)producten? Wat is kwaliteit oplossingsproces?	nagaan in hoeverre vraag goed is beantwoord	nagaan of de redenering, voorspelling, gevolgtrekking juist is	nagaan of student de bij de procedure behorende begrippen, definities, etc. kent	nagaan of juiste actie is gekozen en/of correct wordt uitgevoerd
feedback maatregel	Docent bespreekt product/procesmatige aanpak, aanwijzingen ter verbetering, ondersteuning bij reflectie	directe feedback door docent of automatisch	directe feedback door docent of automatisch	procedure laten uitvoeren (evt hardop denkend) en direct corrigeren bij iedere fout, student procedure uitleggen	procedure laten uitvoeren (evt hardop denkend) en direct corrigeren bij ieder fout



Bijlage 3: Voorbeeld toepassing feedbackprincipes

Voorbeelden toepassing feedbackprincipes bij schrijven krantenartikel

- 1 Niet alleen het resulterende artikel wordt beoordeeld, maar ook de opzet van het artikel?
- 2 De procedurele kennis zit in de werkwijze die uit zes stappen bestaat; de vakinhoudelijke kennis zit in het onderwerp van het krantenartikel; de benodigde vakinhoudelijke kennis is bij buitenland anders dan bij sport.
- 3 Het bewerkend proces bestaat uit vijf stappen, o.a. personen interviewen en het artikel schrijven. Het regelend proces is controle van het voorafgaande: heb ik via het interview voldoende informatie voor het artikel verzameld? voldoet het uiteindelijke artikel aan de eisen die in de dagbladjournalistiek gelden?
- 4 Het actuele functioneren: hoe goed is dit artikel? Semi-permanent: hoe goed schrijft deze student doorgaans artikelen?
- 5 Zijn de stappen correct uitgevoerd?
- 6 Bijvoorbeeld representativiteit: een artikel over een verkeersongeluk is niet representatief voor het kunnen schrijven in de rubrieken buitenland en cultuur.
- 7 Voorbeelden: het artikel heeft een adequate tekstvorm en een goede structuur; leesbaarheid; aantrekkelijk voor lezerspubliek; de criteria moeten in bruikbare vorm gegeven worden, bijvoorbeeld precies aangeven wanneer een artikel leesbaar is.
- 8 Er is nauwelijks een opzet gemaakt voor het artikel (student schreef er direct lustig op los), terwijl dit in de opleiding duidelijk aan de orde was; de aanwijzing (maatregel) moet inhaken op wat de student daar in zijn opleiding al van opgestoken heeft.
- 9 Het directe doel van een regelaanwijzing is dat studenten na vastzitten of haperingen in het oplossingsproces weer verder kunnen werken, bijvoorbeeld een student weet niet goed een opzet te maken voor een krantenartikel over godsdienst. Het directe doel van studieaanwijzingen gericht op bijstelling cognitieve structuur is de student tot een zodanige activiteit aan te zetten dat hij bewust gaat inzien waarom hij fouten maakte of iets niet goed aanpakte. De veronderstelling is dat bewuste aandacht van de student en inzicht dat daaruit resulteert leidt tot een verandering ten gunste in de cognitieve structuur, bijvoorbeeld een student schrijft opnieuw een krantenartikel over godsdienst en ervaart dat het maken van een opzet het schrijven vereenvoudigt en vooral de kwaliteit ten goede komt; via dat inzicht een betere artikelschrijver (cognitieve structuur wordt verbeterd)
- 11 Via studie- en regelaanwijzingen krijgt de student nog relatief veel hulp als dat nodig is, maar steeds minder als hij/zij daarmee toekan.
- 12 Een algemene aanwijzing zou kunnen gaan over het vooraf informatie verzamelen, voor artikelen naar aanleiding van een artikel over cultuur waar de student moeite mee had met als beoogd resultaat dat de student willekeurige artikelen (godsdienst, buitenland) beter gaat schrijven.



Bijlage 4: Mogelijke feedbackvormen en aspecten

Feedback vorm		Omschrijving en organisatie	Aspecten
1	FAQ in ELO	Meest gestelde vragen en antwoorden	Met name voor uniforme feedback, lagere orde leerdoelen, grote aantallen studenten, per individu of groep studenten, kan groeien (emmeren), ...
2	Studieaanwijzing (informatief)	Algemene / specifieke heuristiek, gerichte vraag, ...	Vooraf bij persoonsgebonden feedback, bij alle leerdoelen, kleine aantallen studenten (zie voorbeelden onderdeel 2)
3	Regelaanwijzing, (correctief)	Fout procedure aangeven, wijzen op onvolkomenheden, inzicht in gewenste kennis of niveau, ...	Bij eenduidige procedures, kan deels geautomatiseerd worden (zie voorbeelden onderdeel 2)
4	peer feedback in groep	Medestudenten beoordelen elkaar (tussen) producten	Kan zowel face-to-face (bijeenkomst) als online (via discussieforum), ...
5	elektronische zelftoets	Formatief toetsen met eenduidige beoordelingcriteria	Kan worden ingeblikt, geautomatiseerd, vooral lagere leerdoelen, ...
6	modelling example	Een stukje (hardop denkend) voordoen, een demonstratie geven, mental rehearsal, ...	Kan worden ingeblikt, geautomatiseerd, ...
7	Uitleg, cognitief	Antwoord geven met uitleg, theorie met opgave verbinden, ...	Uitleg in gesprek (synchroon of asynchroon), vooral persoonsgebonden, hogere leerdoelen, ...
8	discussieforum	Verschillende aspecten van een probleem beoordelen	Vooraf hogere leerdoelen, kleinere aantallen, ...
9	probleemaanpak (SPA)	Verwijzen naar SPA kaart (Structured Problem Approach) met te volgen stappen	Vooraf complexe vaardigheden, deels te automatiseren, procesgericht, ...
10	proces werkblad	Kernbetrekkingen en aandachtspunten doornemen, laten aanvullen, ...	Vooraf complexe vaardigheden, deels te automatiseren, procesgericht, ...
11	template	Format voor het eindproduct, invulschema, formulier, sjabloon, ...	Productgericht, algemene informatie, ...
12	Modeluitwerking	Verwijzen naar modeluitwerking expert, ter inzage leggen in een oefensessie (met docent) of in een bibliotheek	Productgericht, concrete informatie, ...
13	reflectieve prompts / hints	Domeinonafhankelijke vragen ter zelfregulatie	Complexe taken, deels te automatiseren, ...
14	Remediëring	Suggesteren extra oefening, voortgang, ...	Voor alle leerdoelen, deels te automatiseren, ...
15	Hints, tips, tricks	Langzamer oefenen, in andere volgorde,	Vooraf bij procedures, ...
16	360 graden FB	Alle aspecten probleem belichten	Bij complexe problemen, ...
17	Intelligent essay assessor	Beoordeling werkstukken via latent semantische analyse	Bij grote aantallen studenten, emergente software
18	Oefensessies met groepen studenten	groepen van studenten, waarbij deel feedback geeft	Feedbackgevers hebben vooraf modeluitwerking gekregen
19	Docenten-spreekuur (bezoek)	Docent geeft persoonlijk studieaanwijzingen aan student	Kan via bezoek, telefonisch of via synchrone chat/mail functie in ELO



Bijlage 5: Voorbeeld van invulling feedback volgens stappen feedbackmodel

Binnen de opleiding Milieuwetenschappen aan de Open Universiteit Nederland hebben de onderwijsontwerpers over verschillende cursussen heen voor integratie van de te verwerven competenties gezorgd. Daartoe voeren studenten binnen een virtueel milieuadviesbureau (Ivens & Sloep, 2001), waar hun groei op bepaalde competenties in een authentieke situatie kan worden gemeten, onder (virtuele) begeleiding een aantal projecten uit. In dit kader beschrijven we kort de rol die feedback daarbij speelt en de relatie van de gekozen feedbackvorm met de zes onderdelen van het feedbackmodel.

Als belangrijke *doelen* voor studenten die participeren in het virtuele milieuadviesbureau 'In Company' is gesteld dat ze hun eigen competentiedoelen moeten leren stellen en de persoonlijke ontwikkeling daarop nauwgezet moeten leren bewaken. Naast reflectieverslagen, waarbij de student zelf terugkijkt op afgelopen activiteiten, wordt gebruik gemaakt van feedbackformulieren die de student anoniem laat invullen door collega's van het bureau, de projectcoach, de competentieconsulent, etc. Deze collega's en andere betrokkenen zullen meestal medestudenten zijn. Bij reflectie is vaak hulp van anderen nodig.

Voorbeelden van competenties die de student als milieuadviseur moet verwerven zijn plannen en organiseren, klantgericht werken en samenwerken en communiceren. Een deelcompetentie van de laatste competentie is het kunnen voorzitten van een vergadering. Normen om deze deelcompetentie te beoordelen zijn: stelt duidelijke agenda op, zorgt voor gestructureerd verloop, bewaakt agenda in tijd, zorgt voor prettige overlegsfeer, vat samen en maakt afspraken.

- De *functie* (onderdeel 1) van feedback door anderen is de bewaking van competentiegroei te ondersteunen, als input voor zelfreflectie en aandachtspunten / acties die daaruit kunnen volgen: een instrument om discussie en reflectie op gang te brengen. De functie van de feedbackformulieren is niet dat van een beoordelingsinstrument.
- Wat betreft het *gewenste verloop* (onderdeel 2), is er voor gezorgd dat uitspraken door collega's onderbouwd kunnen worden door te kijken in het logboek van de student. Daarin is gedocumenteerd waar de student zich mee bezig heeft gehouden, en kan worden nagegaan waar de belangrijkste struikelblokken zitten en wat de oorzaken zijn. Voor elke competentie zijn feedbackcriteria (normen) vastgelegd. Via een tweedimensionale afbeelding van de scores per competentie en per tijdstip op een 'competentieweb' kan de student zien waar de groei wel/niet optreedt. Wie je wanneer op welke competentiefeedback moet geven wordt door de directie in de eRoom bekend gemaakt via een zogenaamde feedbackmatrix.
- De verschillende *aspecten* (onderdeel 3) bij feedback zijn als volgt te classificeren. Het betreft hier hogere orde competenties die over het hele cursusproject heen worden gemonitord. Binnen een projectteam zijn maximaal 10 studenten tegelijk (aantal) betrokken, maar dat kan zijn in verschillende rollen. De logboeken, feedbackformulieren en studiematerialen worden beschikbaar gesteld via het bedrijfsweb in eRoom, een webgebaseerde onderwijsleeromgeving (toewijzing, technologie). Voor een groot deel ligt de *controle* bij de student, die bepaalt wie de feedback geeft en wat hij er mee doet, maar de student dient wel zelf voor elke competentie eerst zelf de feedbackformulieren in te vullen. Omdat de feedback dient als input voor reflectie tijdens het project, is ze vooral procesgericht (oriëntatie). Het veranderen van de feedback wordt gedaan op twee momenten (timing), namelijk halverwege het project en aan het eind. Wat betreft het informatiegehalte wordt verwacht dat bij het invullen van de feedbackformulieren veel aandacht aan de toelichting wordt gegeven. Zo mogelijk niet alleen melden wat beter kan, maar ook hoe dat verbeterd zou kunnen worden bijvoorbeeld.
- Bij de verdere uitwerking van het verloop, de feedbackformulieren en de beoordelingsnormen wordt rekening gehouden met de feedbackprincipes en concrete *richtlijnen* (onderdeel 4) voor het geven en ontvangen van feedback. De feedbackformulieren met beoordelingsnormen zijn op te vatten als een soort van proces werkblad.

- Deze *feedbackvorm* (onderdeel 5) biedt een aantal richtvragen of aandachtspunten die bij een bepaalde competentie altijd moeten worden beschouwd. Deze organisatie is gebaseerd op een constructivistisch onderwijsmodel, dat ervan uitgaat dat een student in hoge mate zelf verder invulling kan geven aan de verschillende normen: er is niet één goede stijl van vergaderingen voorzitten.
- Bij de uiteindelijke keuze van deze feedbackvorm (onderdeel 6) is besloten dat de feedback en de criteria grotendeels vooraf ontworpen kunnen worden en voor iedere student dezelfde zullen zijn. Ook is bepaald dat asynchrone interactie via een online systeem de meest geschikte manier zou zijn om feedback zo efficiënt mogelijk in te zetten. De organisatie is eerst binnen aantal pilots uitprobeerde, wat bijvoorbeeld tot het onderscheid tussen rollen competentie coach (geeft feedback op competentiegroei) / projectmanager (geeft feedback over bereiken projectresultaat) heeft geleid. Omdat studenten zelf ook moeten leren feedback te geven in de rol van consulent of coach, wordt via de roltoedeling in het milieudviesbureau een groot deel van de feedback verzorgd door studenten onderling (peer feedback). De docent monitort deze processen via een overzichtelijk systeem in eRoom en bespreekt deze processen waar nodig in contactmomenten.



10. De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:

zeer onduidelijk

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

zeer duidelijk

Sectie 5 Feedbackvormen

11. Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:

zeer onduidelijk

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

zeer duidelijk

12. De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:

zeer onduidelijk

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

zeer duidelijk

Sectie 6 Vragen

13. Het doel van dit onderdeel/stap/paragraaf was mij:

zeer onduidelijk

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

zeer duidelijk

14. De beschrijving van dit onderdeel/stap/paragraaf vond ik:

zeer onduidelijk

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

zeer duidelijk

Algemene conclusies over feedbackmodel

15. Over het algemeen vond ik de bruikbaarheid van het feedback model:

zeer laag

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

zeer hoog

16. Over het algemeen vond ik de kwaliteit van het feedback model:

zeer laag

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

zeer hoog

17. Ik kan collega's aanbevelen het feedbackmodel te gebruiken:

zeker niet aanbevelen

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

zeker aanbevelen

18. De volgende aspecten van het feedbackmodel vond ik sterk:

19. De volgende aspecten van het feedbackmodel vond ik zwak:

20. Overige opmerkingen/aanbevelingen/suggesties/etc.:



Bijlage 7: Opmerkingen bij conceptversie tijdens pilot

<p>Algemeen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voor wie is deze tekst bedoeld? Als discussie stuk over feedback vind ik het interessant, maar als praktische handleiding voor docenten biedt het nog onvoldoende houvast. (C) • Het is niet helder voor welke problemen dit stuk oplossingen biedt. (C) • Mijn probleem is dat ik efficiënter terugkoppeling wil geven. Ik vind in dit stuk onvoldoende concrete aanwijzingen hoe ik dit kan doen. (C) • Eerst leg je uitvoerig bepaalde begrippen uit, maar daarna gebruik je ineens een heleboel andere begrippen zonder voldoende uitleg, met name FF/FT, emergent. (C) • Wat is de relatie van feedforward en feedthrough tot de andere in het begin van het stuk uitgelegde begrippen. (C) • De relevantie van het DIDAMO project is mij in deze context onduidelijk, met name overlap 1 en 3 (functie en leerdoel). (O) • Er staan waardevolle bronnen in de referentielijst (O) • Gebruik de vragen als advanced organizers bij de tekst (U) • Vraag 2.2 is een belangrijke vraag, als ik deze heb beantwoord heb ik de helft van al het werk al gedaan.(O) • Het is goed dat er een uitgebreid (rode draad) voorbeeld bij zit, maar het geeft geen antwoord op alle vragen die het model stelt en het correspondeert niet helemaal met de stappen in het model. (U) • Ik zou een behoefte hebben aan een template dat ik moet invullen om feedback te ontwerpen (U)
<p>Sectie 1 Functie van feedback</p> <ul style="list-style-type: none"> • De definitie van de functies van feedback helpt me niet mijn functies te bepalen. Wat zijn nu die functies die feedback kan hebben. (C) • Hier zou ik een lijst van functies en bij iedere functie een lijst van middelen verwachten. (U) • Ik snap het voorbeeld niet. (C) • Ik snap vraag 1.5 niet, waar gaat dit over? De tekst geeft geen houvast voor het beantwoorden van deze vraag (C) • Ik snap niet wat gevraagd wordt in vraag 1.2 en kan de relatie met de tekst niet leggen (C) • Ik geef aan welke feedbackmiddelen ik nu hanteer, maar ik vind onvoldoende aanwijzingen in de tekst voor andere eventueel bruikbare middelen.(O) • Het begrip functie is niet helder, geef je Feedback niet veel te veel functies? (C) • Het stuk uit '89 staat niet in de referentielijst (T)
<p>Sectie 2 Gewenst verloop van de feedback</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als onderwijsgevende die feedback wil verbeteren heb ik niets aan dit schema [schema van een proces met een regelkring] (C) • Moet ik bij vraag 2.2 de diagnose stellen of de student? (T) • [Naar aanleiding van vraag 2.3] Ik snap de tekst niet onder "niveaus van regelen", deze tekst is niet geschikt voor een docent. (C) • De tekst over 4C/ID processen is niet geschikt voor docenten. (C) • Dat je bij vraag 2.1 het antwoord van vraag 1.1 moet gebruiken klopt niet. (C) • Vraag 2.2 vond ik waardevol, het was zinvol deze zaken te onderscheiden. (O) • Vraag 2.3 heb ik al beantwoord in vraag 2.2. (C)
<p>Sectie 3 Aspecten van feedback</p> <ul style="list-style-type: none"> • De tekst in de voetnoot lijkt mij belangrijk moet die niet gewoon in de tekst worden opgenomen (U) • Bij alle vragen is mij niet duidelijk wat ik hier nu precies moet doen (C)

- Ik heb het idee dat ik de dingen die hier van mij gevraagd worden (deels) al heb gedaan in fasen 1 en 2. (C)
- Wat is het verschil tussen vraag 3.2 en 3.3? (C)
- Ik zie de relatie tussen de tekst en vragen niet. (C)
- Een lezer kan hier niet weten wat cognitieve feedback is (C)
- Ik snap niet wat de eenvoudige regel bij 'Niveau' met dit onderwerp te maken (C)

Sectie 4 Richtlijnen

- Geef ook een voorbeeld uit een ander domein, het meetkundevoorbeeld begrijp ik niet. (U)
- De normen en criteria in de eerste alinea van de tekst kwamen volgens mij eerder ook al aan bod. (C)
- Ik ben het helemaal eens met de "praktische richtlijnen voor het geven van feedback' (O)
- [Bij vraag 4.1] dit kwam in een van de vorige hoofdstukken toch ook al aan bod? (C)
- [Naar aanleiding vraag 4.1] waarom heet dit hoofdstuk Richtlijnen (C)
- [Bij vraag 4.2] dit vind ik een belangrijke stap (O)
- [Bij vraag 4.2] ik zou hier iets verwachten over het in kaart brengen van beoordelingscriteria (U)
- [Bij vraag 4.2] het gaat toch niet om fouten in mijn cursus ? (C)
- [Bij vraag 4.3] Ik snap de vraag niet. (C)
- [Bij vraag 4.3] de feedbackprincipes en –richtlijnen vind ik waardevol. Kunnen die geen prominentere plaats krijgen in het geheel en meer naar voren gehaald worden (U)
- [Bij vraag 4.3] Ik snap niet wat ik hier met die principes moet (C)
- Die praktische richtlijnen komen ook al voor in de vorige hoofdstukken (U)
- Sommige praktische richtlijnen spreken elkaar tegen (C)

Sectie 5 Feedbackvormen

- wat is een SPA? (C)
- wat is emergente feedback? (C)
- Dit vind ik een waardevol hoofdstuk (O)
- Behandel die trends ergens anders (aan het begin), hier heb ik er niets aan (U)
- Tabel 2 is een allegaartje, er zit geen systeem in (C)
- De volgende feedback vormen vind ik geen feedback: 5, 6, 8, 9, 10, 11 en 12 (C)
- In dit hoofdstuk lopen feedbackvormen, en begeleiding door elkaar (C)
- De huidige tabel van feedback vormen vind ik niet goed, maar een goede tabel zou zeer relevant zijn (U)

Sectie 6 Vragen

- De vragen bij dit hoofdstuk hebben een onduidelijke relatie tot de inhoud van dit hoofdstuk en met name het stroomdiagram (C)
- Het begrip interactie in het stroomdiagram is onduidelijk. (C)
- Waarom geeft het model geen antwoord op vraag 6.4? (C)
- Vraag 6.5 is van een totaal andere orde dan alle andere vragen in dit stuk. (C)



Bijlage 8: Opmerkingen bij eindversie tijdens expert appraisal

18. De volgende aspecten van het feedbackmodel vond ik (zeer) sterk:

- Het model lijkt vooral een goed hulpmiddel om fouten op te sporen en zaken aan te leren (maar kan daarmee calculerend gedrag stimuleren)
- Benadering als stapsgewijze aanpak; onderdelen zijn helder beschreven en staan in goede volgorde; inhoudelijk als geheel een sterk model, goed verantwoord en uitgebreid; navigatie via model
- Model slaat de brug tussen traditionele verhandelingen over feedback (die kennen meeste docenten wel) en online interactie (daar zijn meeste docenten ook wel in thuis, maar dus niet in die brug); goed overzicht ins and outs van feedback in blended omgeving
- Bijlage met feedbackvormen is zeer nuttig (zou verder uitgewerkt kunnen worden voor praktisch gebruik)
- Gerichte vragen aan begin elke stap (mogelijk verder uitwerken als checklist)
- Eenvoudige regels (stap 3), feedbackprincipes- en richtlijnen (stap 4)
- Goede voorbeelden, die e.e.a. beter voorstelbaar maken
- Document is interessant, waardevol en bruikbaar om op voort te borduren naar (nog) meer praktische tools
- Figuur 4 is helder (maar zou eerder gepresenteerd kunnen worden)
- Bijlagen 3 en 4 duidelijk en bieden goede hulp

19. De volgende aspecten van het feedbackmodel vond ik (zeer) zwak:

- Het model lijkt minder constructieve aandacht te besteden aan het stimuleren en bevorderen van hoger orde leerdoelen
- Aandacht lijkt te veel uit te gaan naar hogere orde leerdoelen, beter is ook lagere orde doelen te behandelen
- Onvoldoende aandacht rol feedback in blended omgeving
- Volgorde stappen lijkt niet altijd logisch, met name stap 6 moet eerder (en valt ook deels samen met stap 3, aspecten); deze stap misschien 'laatste check' noemen
- De definitie van feedback is niet helder (te theoretisch), verwarrend dat ook feedforward en feedthrough tot feedback worden gerekend (red = yellow + blue + red)
- Deze –zwaar gedateerde- visie op feedback is ongeschikt voor competentiegericht onderwijs; in document is onvoldoende aandacht voor rol student en zijn gedrag en motivatie
- Richtlijnen (4.2) lijken op praktisch niveau van ontwerpen dan rest model
- Document is nog onvoldoende uitgerijpt om er docenten mee te laten werken; elementen en structuur zijn wel aanwezig maar voor toepassing zal het eerst korter en praktischer moeten zijn (nu te veel theorie, termen, details, tekst en modellen); docenten zijn niet bereid hier zoveel tijd in te stoppen ...
- Structuur en tekst is soms wat te omslachtig en ingewikkeld, teksten kunnen op punten verbeterd worden waardoor gebruikswaarde zal toenemen, bijvoorbeeld stapen 3 (aspecten) en 6 (vragen) concreter uitwerken; is nu nog vaak te abstract
- Compacter beschrijven, maar wel met meer voorbeelden erbij !? Kortere versie (ca 10 pagina's) zal veel sneller gebruikt worden binnen beperkte tijd
- Enkelen voorbeelden, bv 4C/ID (bijlage 2) en bijbehorende theorie, voor docenten onbegrijpelijk; theoretische bijdragen vanuit systeemtheorie of 4C/ID theorie staan te ver van onderwijspraktijk af
- Het lijkt nu of competentiegericht onderwijs altijd gepersonaliseerde feedback moet



bevatten. Duidelijker maken dat je met dit model ook efficiënt feedback kunt ontwerpen voor competenties, zonder dat dit gepersonaliseerd of face-to-face hoeft te zijn.

20. Overige opmerkingen/aanbevelingen/suggesties/etc.:

- Diverse begrippen opnemen in verklarende woordenlijst
- Onderscheid maken tussen verschillende soorten contact (contact versus face-to-face), computer / ICT (stand-alone programma's versus middelen voor contact), procedures die op computerprogramma draaien versus gebruik computer door mensen als communicatiemiddel
- Voorkom brede termen als ELO, ICT, ... en spreek over forums, leerprogramma's, ...
- Duidelijker aangeven wanneer docent dit model kan gebruiken en welk type steun model nu precies biedt (heuristieken, systematiek, foutpreventie, ...)
- Onderscheid tussen feedforward, feedthrough en feedback blijven maken, samenvoegen is verwarrend
- Aantal 'use cases' toevoegen (net als rode draadvoorbeeld, bijlage 5) die toepassing model over alle stappen illustreren; wellicht rode draad voorbeeld naar introductie halen
- Probeer te omschrijven wat het product is wat na elke stap wordt opgeleverd
- Meer aandacht voor rol peer-feedback; nu lijkt dat er op het laatst aan toegevoegd
- Eenvoudige regels bij stap 3 zijn wel heel vaag
- Aandachtspunten bij organisatie (stap 5) nog explicieter: afspraken, regels, spreekuur, responstijd, deeadlines, hoe werkstukken inleveren, e.d.
- Misschien is het een idee om de feedbackprincipes te plaatsen in de paragraaf 0 Introductie. In 4.1 zouden dan "richtlijnen" die direct zijn terug te voeren op de principes kunnen worden behandeld.
- Het verdient (mi) aanbeveling een beschouwend/theoretisch verhaal los van de meer praktische zaken te houden. (*Beschouwend*: Wat is FB? Waarom FB? Welke soorten FB? FB, FF en FT? Ontwikkelingen rond peer-FB en zelf-FB? Invloeden op en mogelijkheden van ICT irt FB? Etc. *Praktisch*: Hoe om te gaan met FB? FF? en FT? Het ontwerpen van FB? Stappenplan – aandachtspunten – checklist en vuistregels.)
- Geef duidelijker aan wat de doelgroep voor dit model is
- Sluit wat verloop aan bij de PDCA cyclus (bekend vanuit kwaliteitszorg)
- Misschien meer nadruk op iteratieve (opnieuw doorlopen) en parallele (tegelijk doorlopen) karakter van de stappen in het model
- Nog goede tekstredactie nodig: alle acties in gebiedende wijs; nog meer schema's en opsomlijstjes, korter met meer verwijzingen (nog meer naar bijlagen?)



Het geven van feedback aan grote aantallen studenten via contactonderwijs staat onder druk vanwege het arbeidsintensieve karakter (en daaraan verbonden kosten). Maar ook bij kleinere aantallen studenten via afstandsonderwijs moet naar alternatieve feedbackvormen worden gezocht. Waarmee moet je rekening houden bij feedback binnen blended learning? Wanneer moet de docent in interactie met studenten op maat gesneden feedback geven? Welke rol kan aan computers en virtuele leeromgevingen worden toebedacht?

Dit document bevat de beschrijving van een 'feedbackmodel' als stapsgewijze werkwijze bij de bepaling van de functies en middelen van feedback, inclusief richtlijnen en vragen bij de invulling van concrete organisatievormen. De bruikbaarheid en waardering van dit feedbackmodel is op beperkte schaal bij potentiële gebruikers getoetst en bij experts bevestigd. Vanuit dit commentaar worden aanbevelingen gedaan voor vervolprojecten, die op deze verkenning van de problematiek kunnen voortbouwen.