

Doelstellingen: formulering en gebruik

Het onderwerp "doelstellingen" is de laatste jaren in een steeds toenemende belangstelling komen te staan, een belangstelling die zeker ook door de activiteiten van onderwijsresearchers is aangewakkerd. Vaak werd de docent geconfronteerd met de noodzaak zijn onderwijsdoelstellingen in uitgewerkte vorm op schrift te stellen op het moment dat hij zijn mondelinge of schriftelijke tentamens wilde vervangen door studietoetsen. Maar ook in groter verband ontstond de behoefte aan een discussie over de doelstellingen van het universitair onderwijs als geheel, zie bijvoorbeeld de nota 'Van Maris tot radenuniversiteit' van Boekraad, en de nota's van regeringscommissaris Posthumus met de daaropvolgende discussies. Zonder het belang van de discussie over doelstellingen van het universitair onderwijs te willen ontkennen, zal ik mij in dit paper toch willen beperken tot de beter overzienbare problematiek waar docenten zich voor zien geplaatst wanneer zij de doelstellingen voor het door hèn verzorgde onderwijs willen gaan formuleren.

Waarom zou je doelstellingen formuleren?

Een aardige vraag om mee te beginnen. Het onderwijs zoals dat nu loopt, functioneert toch behoorlijk ook zonder een heel expliciete formulering van onderwijsdoelstellingen. Is het niet voldoende dat er onder de docenten zo'n overeenstemming van inzicht in inhoud en niveau van hun cursus bestaat dat er in de praktijk redelijk gewerkt kan worden? Misschien wel, misschien ook niet. Zoveel staat echter wel vast, dat een behoorlijke doelstellingenformulering de kwaliteit van het gegeven onderwijs ten goede zal komen, zodat ook een stuk onderwijs dat zonder deze "poespas" al behoorlijk functioneerde, dat op grond van een goede doelstellingenformulering beter zal doen. Het is aan de docenten om te beoordelen of die verbetering de te nemen moeite waard is.

Wat is het dat we met doelstellingen willen beschrijven?

Bij het beantwoorden van deze vraag kunnen we aan een aantal verschillende mogelijkheden denken. Een eerste mogelijkheid is dat in de doelstellingen nauwkeurig omschreven wordt van welke vaardigheden (praktische of intellectuele) een student na het doorlopen van de cursus moet kunnen demonstreren dat hij ze, tenminste op een bepaald niveau, beheerst.

Een tweede mogelijkheid is dat in de doelstellingen omschreven wordt hoe het onderwijs ingericht wordt, bijvoorbeeld dat de eigen verantwoordelijkheid van de student daarin tot zijn recht moet kunnen komen. Een derde mogelijkheid is dat in de doelstellingen slechts beschreven wordt welke activiteiten verricht moeten worden, wat bijvoorbeeld voor practica situaties geschikt zou kunnen zijn. Dan zijn er ook nog doelstellingen die uitspreken dat bij de student belangstelling voor het vak e.d. moet ontstaan, wat dan bevorderd zou moeten worden door bepaalde onderwijsactiviteiten, inrichting van de onderwijssituatie, en dergelijke.

Deze vier benaderingen, geen volledige opsomming, geven aan dat je met de doelstellingenformulering voor een bepaald deel van het onderwijs nog erg veel kanten op kunt. Ook uit deze mogelijkheden wil ik één keus maken, om dit paper en de discussie op de onderwijsdag zo concreet mogelijk te kunnen houden, waarmee ik bedoel dat ik een en ander een vorm wil geven, die ook in het korte bestek dat voor dit onderwerp beschikbaar is, kan leiden tot enige kennis en inzichten waarmee de docent in zijn onderwijssituatie meteen iets kan doen, uit de voeten kan a.h.w. Het zal dan ook niet verbazen dat daarvoor gekozen zijn de doelstellingen die omschrijven welke vaardigheden een student aan het eind van een cursus zou moeten kunnen tonen.

Welk gebruik kunnen we van deze doelstellingen maken?

Doelstellingen die gewenste vaardigheden aan het eind van een (deel van) een cursus beschrijven, kunnen gebruikt worden

- om onderwijsmethoden beter gefundeerd te kunnen kiezen,
- om de programmering van activiteiten binnen de cursus zo op te zetten dat de diverse onderdelen beter op elkaar aan sluiten,
- als leidraad en hulpmiddel bij het construeren van vragen voor studietoetsen e.d.,
- als aanwijzingen voor de student, op grond waarvan hij zich beter kan voorbereiden op tentamens e.d.,
- als uitgangspunt voor de constructie van beoordelingsschalen voor practicumwerkstukken,
- en voor wat de student betreft, deze kan aan de doelstelling formulering voor practicum activiteiten ook een uitstekende handleiding hebben die hem duidelijk maakt aan welke heel concrete eisen zijn werkstukken moeten voldoen.
- om de onderwijssituatie als geheel wat doorzichtiger te maken, zowel voor de docenten als de studenten

Om functies als de boven genoemde te kunnen vervullen, moet de formulering van deze doelstellingen aan een aantal eisen voldoen. Deze

eisen hebben alle betrekking op de verstaanbaarheid voor anderen, waarbij "de anderen" zowel studenten, als ook collegadocenten kunnen zijn. Een "toets" voor deze verstaanbaarheid wordt bijvoorbeeld gevonden in de mate waarin overeenstemming bij beoordelaars bestaat over de vraag of een bepaalde prestatie (werkstuk, toetsvraag etc.) aan de, in de doelstelling omschreven, eisen voldoet, of de mate waarin studenten bij hun practicum werkzaamheden steun hebben aan deze doelstellingen etc. Hiermee is dan ook het onderwerp van de volgende paragraaf gegeven:

Hoe formuleren we doelstellingen?

Met deze vraag zijn we op een heel concreet punt aangeland. Het gaat nu om de principes die gehanteerd moeten worden om te komen tot formuleringen die een "gebruikswaarde" hebben in de onderwijssituatie. Deze principes, aanbevelingen, of aanwijzingen zullen we nu afzonderlijk bespreken.

1. Constateerbaar moet zijn of de doelstelling bereikt is.

Een heel praktisch punt natuurlijk. Het heeft weinig zin doelstellingen te formuleren met betrekking tot intellectuele of praktische vaardigheden waarover een student na afloop van de cursus moet kunnen beschikken, wanneer niet op een of andere wijze daarop een controle bestaat. Let wel, het is er ons niet zozeer om te doen om student X of Y te kunnen "beoordelen", als wel om enig inzicht te krijgen in de mate waarin we met ons stuk onderwijs inderdaad datgene bereiken waarvan we in de doelstellingen hebben uitgesproken dat we het zouden nastreven *). We zullen dit met een voorbeeld verduidelijken.

Doelstelling: "De student moet zich de stof door zelfstudie eigen maken". De moeilijkheid met deze formulering is de term "zich eigen maken", en deze moeilijkheid blijkt wanneer we een aantal docenten afzonderlijk vragen waaruit zou kunnen blijken of de student zich de stof inderdaad "eigen gemaakt" heeft. Zij zullen daar waarschijnlijk nogal uiteenlopende suggesties voor geven. Onenigheid kan ontstaan bij de vraag of een bepaalde prestatie voldoet aan de eis van het "zich eigen gemaakt hebben". Betere formuleringen, die deze bezwaren ondervangen, zouden kunnen zijn:

*) Er zullen zich in het onderwijs soms situaties voordoen waarin het erg moeilijk of onmogelijk is om empirisch te controleren of bepaalde doelstellingen ook "gerealiseerd" zijn. In dat geval zou op theoretische gronden het welslagen van het onderwijs aannemelijk gemaakt moeten kunnen worden. Een voorbeeld zijn onderwijsvernieuwingen waarvan vaak empirisch niet is aan te tonen dat ze resulteren in effectiever onderwijs,

hogere studieprestaties e.d., maar waarvan op sterke a priori gronden (gebaseerd op onderwijskundige of psychologische theorie en empirie) aangenomen mag worden dat ze inderdaad "verbeteringen" zijn.

"De student bestudeert de stof zó dat hij, mondeling of schriftelijk, een overzicht van de inhoud kan geven". Of: "De student bestudeert de stof zó dat hij tijdens het practicum niet telkens naar de literatuur hoeft terug te grijpen".

Een ander voorbeeld:

"Toekomstige tandartsen moeten goed bekend zijn met de gevaren die radiologisch onderzoek voor de onderzoeker en de patient kan meebrengen".

Ook dit is een formulering die door het gebruik van de term "goed bekend zijn met" onnodig vaag is, aanleiding tot meningsverschillen kan zijn. en niet zonder meer de mogelijkheid geeft tot controle op het gerealiseerd zijn van de doelstelling. Voorbeelden van formuleringen die in genoemde opzichten eenduidiger zijn:

"De student kan de gevaren opsommen die radiologisch onderzoek voor de onderzoeker en de patient kan meebrengen". Of "De student heeft in praktijk situaties de gevaren die radiologisch onderzoek voor de onderzoeker en de patient kan meebrengen, volledig onder controle".

Waar het op aan komt is in het kort het volgende; zoveel mogelijk vermijden te spreken in termen van processen die zich "in het hoofd van de student" afspelen. Bij voorkeur spreken over heel concrete handelingen van de student. Het volgende lijstje kan dit misschien verduidelijken:

"In het hoofd"	"Concrete handelingen"
weten	vertellen, opschrijven, weergeven
inzicht hebben in	opsommen
op de hoogte zijn van	oplossen, uitrekenen
vermogen bezitten om	uitvoeren, verrichten, toepassen
begrijpen	construeren, bewijzen
goed begrijpen	analyseren
kritisch denken	aanwijzen

2. Omschrijving van de omstandigheden waaronder gewerkt wordt

In de laatste paragraaf hebben we aandacht besteed aan de formulering van doelstellingen in termen van concrete handelingen. Dergelijke formuleringen zijn echter vaak niet voldoende omschreven wanneer niet tevens aangeduid

wordt in welke omstandigheden gewerkt moet worden, wat de aard van de opgaven is, welke hulpmiddelen beschikbaar zijn e.d. Een voorbeeld:

Doelstelling: "De student moet een klasse II inlay preparatie kunnen maken".

Deze formulering laat verschillende mogelijkheden open, bijv.:

- of het een boven premolaar, een molaar, of beide betreft;
- of het gaat om werken met kunstharselementen of met natuurlijke elementen.
- of 'hij zijn preparatie in een gewone practicumsituatie moet maken of in een uitgesproken examenachtige beoordelingssituatie.

Veelal zal over dergelijke punten binnen de staf een grote eensgezindheid van opvattingen bestaan, zodat vaak een dergelijke omschrijving van de situatie niet nodig lijkt. Er gaan zich misschien wel problemen voordoen wanneer er een vergelijking gemaakt zou worden met het onderwijs zoals dat een aantal jaren geleden gegeven werd, omdat dan ineens op een aantal punten onzekerheid blijkt te bestaan over de exacte condities waaronder studenten deze proeve van bekwaamheid moesten afleggen. Problemen als deze kunnen zich voordoen bij het evalueren van een stuk onderwijs.

Waar het gaat om de begrijpelijkheid van de doelstellingen voor de studenten moet er veelal vanuit worden gegaan dat juist voor de student veel dingen niet die mate van vanzelfsprekendheid hebben die geldt voor de stafleden. Om te voorkomen dat studenten alleen door schade en schande bepaalde spelregels leren, zouden de docenten moeite moeten doen de condities waaronder werkstukken of tentamenopgaven gemaakt moeten worden, goed te omschrijven. Enige voorbeelden zullen we nog geven, die op zich nogal triviaal zijn, maar die dan ook slechts als taak hebben deze ideeën te illustreren.

"Gegeven een klasse II inlay preparatie met bepaalde tekortkomingen, kan de student deze tekortkomingen noemen

"Gegeven twee vergelijkingen met twee onbekenden, kan de student daaruit de onbekenden berekenen.

"In de tentamensituatie, waarbij handboek X geraadpleegd mag worden, kan de student de vragen, die representatief zijn voor de opgegeven stof beantwoorden."

De situatiebeschrijvingen zijn telkens onderstreept. Een heel belangrijke vorm van situatiebeschrijving is een uiteenzetting over de aard van de toets die afgenomen zal worden wanneer het studieonderdelen betreft die met een toets afgesloten worden, uiteraard). Een dergelijke beschrijving, die vooral op de student gericht is, bevat informatie over de vorm van de vragen, de beste

invulstrategie, de wijze waarop de vragen gekozen worden uit de te bestuderen stof, de te verwachten moeilijkheid van de vragen en de wijze waarop ruwe scores worden omgezet tot cijfers, om enige belangrijke punten te noemen. Omdat de scheidslijn tussen voldoende en onvoldoende in tentamenprestaties ook een aanwijzing vormt voor de doelstellingen die de staf, impliciet of expliciet, hanteert, is de nauwe samenhang tussen tentamen en doelstellingen inzichtelijk.

Waar dat nodig lijkt geven we in de doelstelling dus tevens aan:

- of de opgaven in een examen of in de onderwijssituatie verricht moeten worden;
- welke hulpmiddelen gebruikt mogen worden;
- wat de aard van de opgaven is;
- binnen welke beperkende voorwaarden een werkstuk gemaakt of een probleem opgelost moet worden.
- of de student alleen werkt of anderen mag consulteren etc.

3. Omschrijving van de maatstaven waaraan voldaan moet zijn.

Om een doelstelling volledig te maken, moet ook omschreven worden aan welke maatstaven voldaan moet zijn wil men kunnen spreken van "bereikt zijn" van de doelstelling. Een eenvoudig voorbeeld: bij het optellen van telkens twee getallen van twee cijfers mag de leerling bij 10 opgaven niet meer dan twee fouten maken. Een al eerder gebruikt voorbeeld:

Doelstelling: "De student moet een klasse II inlay preparatie in kunstharselementen kunnen maken".

Bij de formulering van deze doelstelling is voldaan aan de eis dat over concreet gedrag gesproken wordt, en laten we veronderstellen dat de situatiebeschrijving voldoende is. Een mogelijkheid voor omschrijving van de maatstaven, in dit geval wanneer er aangenomen mag worden dat de student in staat is kwalitatief goede preparaties te maken, zou kunnen zijn.

"De student moet vijf maal achtereen een klasse II inlay preparatie in kunstharselementen kunnen maken die op het beoordelingsprotocol een score boven "X" haalt, zonder dat bepaalde "fouten" in meer dan drie van de preparaties voorkomen. ("X" moet nader gespecificeerd worden en is een belangrijk onderdeel van de maatstafformulering), (gerefereerd wordt hier aan een beoordelingsprotocol zoals dat bijv. in Nijmegen gehanteerd wordt bij conserverende tandheelkunde).

Aan het gegeven voorbeeld is te zien dat dergelijke doelenformuleringen zeer uitgebreid kunnen worden, wat het soms wenselijk maakt om de diverse onderdelen van de formulering (gedrag, situatie, maatstaf) niet in één

worstzin onder te brengen, maar van deze aspecten afzonderlijke beschrijvingen te geven.

De bedoeling is ook hier weer om te komen tot omschrijvingen waarmee zo exakt mogelijk ten behoeve van studenten zowel als docenten aangegeven wordt, welke prestaties gezien kunnen worden als beantwoordend aan de doelstelling.

Ook doelstellingen die betrekking hebben op kennis en inzichten die in tentamensituaties getoetst worden, moeten op de een of andere wijze voorzien worden van een exakte aanduiding van wat een "voldoende" prestatie is. Wanneer het vak bestaat uit een groot aantal feiten die door de student genoemd moeten kunnen worden, of die d.m.v. meerkeuzevragen getoetst worden, en wanneer deze feiten betrekking hebben op één onderwerp, dan kan een maatstaf geformuleerd worden in termen van het percentage vragen dat goed beantwoord moet kunnen worden.

Wanneer de stof een aantal van elkaar duidelijk te onderscheiden gebieden bestrijkt, zou voor ieder van deze gebieden afzonderlijk een maatstaf geformuleerd moeten worden. aangevuld met een regel die bepaalt of over alle, of een bepaald aantal, van deze gebieden aan de daarvoor gestelde maatstaven moet zijn voldaan om voor het geheel als "geslaagd" beschouwd te kunnen worden.

Het bovenstaande is misschien niet direct inzichtelijk, omdat ik hiermee een soort maatstaven heb geïntroduceerd die niet op één doelstelling betrekking hebben. maar op pakketten doelstellingen, die bovendien nog getoetst worden in een situatie waarin de student onder spanning en in kort tijdsbestek moet werken, en waarin het meestal noodzakelijk zal zijn een keuze te doen uit alle behandelde onderwerpen. Terwijl in de onderwijssituatie vaak van de student verlangd zal kunnen worden dat hij een bepaalde techniek foutloos kan hanteren, moeten we in tentamensituaties diezelfde student een ruime marge gunnen t.a.v. fouten en vergissingen. Dit illustreert nog eens het belang dat een omschrijving van de situatie kan hebben bij het formuleren van de betreffende doelstelling.

Samenvatting en afsluiting

We hebben ons bezig gehouden met de wijze waarop doelstellingen vooreen bepaald stuk onderwijs geformuleerd moeten worden, om verstaanbaar te zijn voor anderen, en om te kunnen checken of de doelstellingen ook inderdaad gerealiseerd zijn (door de groep studenten, of door studenten afzonderlijk). De te volgen richtlijnen zijn:

- formuleer in termen van handelingen of activiteiten
- geef aan In welke situatie deze handelingen verricht moeten worden (wanneer het probleem oplossen betreft valt hieronder ook de omschrijving van de aard van de problemen of opgaven)
- geef aan welke maatstaven aangelegd worden om te kunnen spreken van gerealiseerd zijn van de doelstelling.

Er zijn enkele voorbeelden gegeven, die een idee geven van de wijze waarop deze richtlijnen geconcretiseerd kunnen worden. Niet alle mogelijkheden zijn opgesomd. noch alle moeilijkheden of bijzondere situaties die zich voor kunnen doen; in deze zin is het bovenstaande als niet meer dan een inleiding te beschouwen, en als aansporing om op deze wijze doelstellingen te formuleren. Het is te verwachten dat iedere docent op grond van deze uiteenzetting "aan het werk" zou kunnen gaan. Wanneer hij zich daarbij telkens afvraagt of aan ieder van de drie richtlijnen is voldaan, en op grond van praktische ervaringen eventuele nog bestaande onduidelijkheden door betere formuleringen vervangt, dan kan hij op deze wijze een volledig pakket doelstellingen voor zijn onderwijs opbouwen. Daarmee zal hij zich voorzien hebben van een uitstekend didactisch hulpmiddel, dat studenten in staat kan stellen veel zelfstandiger te werken en zich beter op tentamensituaties voor te bereiden. dat daarmee kan leiden tot betere onderwijsresultaten, dat de docenten een middel in handen geeft om hun eigen onderwijs beter te evalueren, en te verbeteren.

6 juni 1973 Ben Wilbrink

Centrum voor Onderzoek van het
Wetenschappelijk Onderwijs

Ben Wilbrink

Samenvatting van de doelstellingen paper, ten behoeve van de
groepsdiscussies.

Het gekozen onderwerp is: het formuleren van doelstellingen die betrekking hebben op de kennis en vaardigheden die men in een bepaalde cursus de student bij wil brengen.

Het organiserende principe, "de rode draad", daarbij is de verstaanbaarheid voor alle betrokkenen: studenten, docenten, andere docenten.

De achterliggende filosofie is dat het beschikbaar zijn van een volledig pakket doelstellingen, die voldoen aan de eis van verstaanbaarheid waarover hieronder nog iets gezegd wordt, de kwaliteit van het onderwijs ten goede zal komen. Dit zal kunnen blijken uit grotere mate van zelfstandigheid waarin studenten werken, minder beoordelingsproblemen, studenten richten hun

studie effectiever in e.d.

Om deze "verstaanbaarheid" te bereiken worden deze drie richtlijnen bij de formulering van de doelstellingen gevolgd:

1. kies werkwoorden die aan waarneembaar gedrag refereren, zoals: oplossen, bewijzen, aanwijzen, verrichten, op sommen.
2. geef aan in welke situatie deze handelingen verricht moeten worden (waar het gaat om het maken van opgaven, valt hieronder ook de omschrijving van de aard van de opgaven).
3. geef aan hoe geconstateerd kan worden of de doelstelling gerealiseerd is (welke maatstaven aangelegd worden). Bijv.: 80% van de optel opgaven van telkens twee getallen van twee cijfers goed oplossen binnen de daarvoor gestelde tijd.

Streep aan welke van de onderstaande doelstellingen in termen van handelingen gesteld zijn:

..... begrijpen van de principes van warmtegeleiding

..... inzicht in de betekenis van de wet van Ohm

..... de botten van het menselijk lichaam kunnen noemen

..... op de hoogte zijn van de werkwijze bij inlay preparaties

..... in een lijst woorden de spelfouten aan kunnen wijzen

..... in een reeks doelstellingen aanstrepen welke in termen van niet waarneembare activiteiten gesteld zijn.

Gegeven deze doelstelling:

"De student voert een radiologisch onderzoek uit, waarbij al zijn handelingen in overeenstemming zijn met de regels betreffende de veiligheid van de patient en de onderzoek".

Streep aan welke van de volgende opdrachten geschikt zijn voor het toetsen van deze doelstelling:

..... de student laat zien dat hij bekend is met de gevaren die voor de onderzoeker en de patient aan radiologisch onderzoek verbonden zijn.

..... de student treft alle noodzakelijke voorbereidingen om een radiologisch onderzoek te kunnen verrichten.

..... de student verricht een radiologisch onderzoek waar bij hij geen handelingen uitvoert die de veiligheid van hemzelf of de patient in gevaar zouden kunnen brengen.

..... de student geeft een opsomming van de foute handelingen die tijdens een radiologisch onderzoek verricht zouden kunnen worden. en de gevaren die deze voor onderzoeker of patient meebrengen.

..... de student wijst de fouten aan die door de instructeur, in een gesimuleerd radiologisch onderzoek, tegen de veiligheid gemaakt worden.

Gegeven de volgende doelstelling:

"De docent moet goed inzicht hebben in de problematiek van doelstellingenformulering".

Bij deze, slecht geformuleerde, doelstellingen kunnen we ons een aantal uiteenlopende toetsingssituaties voorstellen, zoals hieronder opgesomd. Streep aan welke opdrachten zouden kunnen gelden als toets op het bereikt zijn van de doelstelling.

..... de drie formuleringsprincipes op kunnen noemen.

..... gegeven een tentamenopgave, een doelstelling kunnen formuleren waarvan de opgave afgeleid zou kunnen zijn.

..... voorbeelden kunnen geven van doelstellingen waarin voldaan is aan de drie formuleringsprincipes.

..... uit een lijst werkwoorden aan kunnen geven welke betrekking hebben op waarneembaar gedrag, en welke op nietwaarneembaar gedrag.

..... N.a.v. een stuk onderwijs (van hemzelf) doelstellingen kunnen formuleren.

Enige discussiepunten

Kan de student zelfstandiger werken wanneer hem een lijst doelstellingen, geformuleerd volgens de aangegeven principes, als een soort "handleiding" meegegeven wordt?

Wat denkt u van deze stelling:

Wanneer de docent ontdekt dat het hem moeilijk valt om zijn doelstellingen in concrete termen te formuleren, ontdekt hij daarmee tevens waarom zijn studenten het onderwerp moeilijk vinden (of: waarom zijn studenten zulke slechte resultaten behalen).

- Er is voortdurend op gewezen dat doelstellingen in termen van waarneembare handelingen moeten worden geformuleerd. Is dit een regel die altijd in acht genomen moet worden?

In het opgavenblad nummer 2 worden een aantal toetsingssituaties opgesomd die dan misschien niet juist zijn als "toets" voor de gegeven doelstelling, maar dan toch wel een duidelijke "relevantie" hebben t.a.v. deze doelstelling.

Is het de moeite waard om een volledig studieonderdeel te beschrijven d.m.v. concreet geformuleerde doelstellingen?

- Is het bij theoretische onderdelen, die d.m.v. een tentamen getoetst worden, mogelijk de situatie te bereiken dat studenten zich op grond van de hen in handen gegeven doelstellingen, zódanig op het tentamen kunnen voorbereiden dat zij er vrij zeker van kunnen zijn er voor te zullen slagen?