

spreken tot de verbeelding

REDACTIE:
ELLEN SJOER
DOROTHÉ VAN DER WERF

videocommunicatie in het hoger onderwijs

Dit boek is gebaseerd op de resultaten van het door de Stichting SURF gesubsidieerde onderwijsvernieuwingsproject Videocommunicatie (2004 – 2005)



© Stichting SURF Utrecht, Haarlem, mei 2006

© Ontwerp en lay-out: beeld-vorm, Enschede

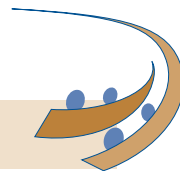
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyrighthouders.

REDACTIE: ELLEN SJOER | DOROTHÉ VAN DER WERF

spreken tot de verbeelding

videocommunicatie in het hoger onderwijs

Inhoud

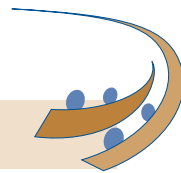


Hoofdstuk 1 Inleiding	1
<i>Ellen Sjoer en Dorothé van der Werf</i>	
Hoofdstuk 2 Videocommunicatie in het hoger onderwijs	5
<i>Ellen Sjoer en Dorothé van der Werf</i>	
2.1 Succesfactoren voor videocommunicatie	5
2.2 Bijdrage videocommunicatie aan onderwijsontwikkeling	11
2.3 Videocommunicatie en trends in het hoger onderwijs: aansluiten bij onderwijsvernieuwing	15
Hoofdstuk 3 Projectmatig werken in internationale studententeams	21
<i>Jan van der Born, Ernest van Breemen, Lianne van Elk, Tineke Geerlofs</i>	
3.1 Contextbeschrijving	21
3.2 Projectmatig werken geïllustreerd: de casussen	22
3.3 Onderwijskundige reflectie	32
Hoofdstuk 4 Samenwerken en onderhandelen in internationale teams: culturele verschillen	43
<i>Ernest van Breemen, Erik Hendriks en Lianne van Elk</i>	
4.1 Contextbeschrijving	43
4.2 Gezamenlijk ontwerpen en handel drijven geïllustreerd: de casussen	45
4.3 Onderwijskundige reflectie	50
Hoofdstuk 5 Discussiëren met een expert op afstand	63
<i>Lisa Gommer en Ellen Sjoer</i>	
5.1 Contextbeschrijving	63
5.2 Discussiëren met een expert op afstand geïllustreerd: de casussen	65
5.3 Onderwijskundige reflectie	76
Hoofdstuk 6 Begeleiden op afstand: feedback en reflectie	87
<i>Lisa Gommer, Paul Dirckx en Ton Sieben</i>	
6.1 Contextbeschrijving	87
6.2 Begeleiding op afstand geïllustreerd: de casussen	89
6.3 Onderwijskundige reflectie	100

Hoofdstuk 7 De techniek van videocommunicatie	119
<i>Roel Martens, Roland Staring en Wim Buwalda</i>	
7.1 Videocommunicatie	119
7.2 Welke apparatuur is nodig voor videocommunicatie?	120
7.3 Multipoint-videocommunicatie	125
7.4 De locatie	126
7.5 Technologie en infrastructuur	129
7.6 Mogelijkheden om verder te lezen	135
 Hoofdstuk 8 Videocommunicatie, een blik op de toekomst	 137
<i>Leo de Jong</i>	
8.1 Technische ontwikkelingen	137
8.2 Het onderwijs in de toekomst	147

Hoofdstuk 1

Inleiding



SPREKEN TOT DE VERBEELDING is een praktisch boek, in de eerste plaats geschreven voor docenten die videocommunicatie willen gaan inzetten in hun onderwijs. Daarnaast kan het boek van belang zijn voor onderwijskundigen die docenten willen adviseren over het gebruik van videocommunicatie en voor technici die geïnteresseerd zijn in de ondersteuning van het onderwijs met videocommunicatie. En wellicht is het interessant voor studenten die geconfronteerd worden met videocommunicatie in hun leerproces. In de toekomst misschien wel veelvuldig!

Doel van het boek is de schat aan ervaringen opgedaan in het SURF project 'Videocommunicatie' te delen met docenten die erover nadenken videocommunicatie in in hun onderwijs te gaan gebruiken. Videocommunicatie, hier gedefinieerd als een interactie die met behulp van een videoverbinding tot stand is gebracht,¹ is toegepast bij vier instellingen van hoger onderwijs in Nederland: Fontys Hogescholen, Hogeschool INHOLLAND, TU Delft en Wageningen Universiteit.² Deze instellingen hebben onder meer onderwijs verzorgd samen met hogescholen in Noorwegen, Duitsland, Finland en Indonesië. Internationale studententeams hebben daarbij samengewerkt in projecten. Andere scenario's die zijn uitgetoetst zijn het raadplegen van een expert op afstand en het begeleiden van studenten op afstand. Zonder videocommunicatie waren deze onderwijsactiviteiten niet mogelijk geweest.

Videocommunicatie sluit goed aan bij de trend van een toenemende internationalisering van het onderwijsaanbod. Zo kan videocommunicatie interessant zijn voor instellingen die besluiten een gezamenlijke masteropleiding aan te bieden. Ook studenten zijn zich bewust van het belang van videocommunicatie. Een masterstudent Technische Bestuurskunde vertelt: "Videocommunicatie heeft potentie. Gisteren hadden we een voorlichtingsdag over carrièreplanning. Een werknemer van een multinational liet haar agenda zien: drie videovergaderingen per week stonden gepland. In deze internationale onderneming maakt het onderdeel uit van de dagelijkse praktijk! Daarom vind ik dat we gebruik moeten maken van videocommunicatie tijdens de studie, want wij zijn de generatie die moet leren om zich er comfortabel bij te voelen". Hoewel niet iedere werknemer te maken zal krijgen met drie videoverga-

¹ In het Engels worden vaak termen gebruikt als 'videoconferencing', 'video-based communication', 'video-mediated communication'. In dit boek wordt de term vertaald met 'videocommunicatie' om het faciliteren van de interactie te benadrukken.

² De resultaten zijn ook te raadplegen via www.videocommunicatie.info. Een 'good practice' is beschreven op <http://goodpractices.surf.nl/gp/goodpractices/274>

ringen in de week, is het de moeite waard na te denken over de potentie van videocommunicatie in het hoger onderwijs. Videocommuniceren is eenvoudiger en betaalbaarder geworden en sluit goed aan bij mogelijkheden om het onderwijs te vernieuwen. Bijvoorbeeld om het onderwijs internationaler te maken, omdat videocommunicatie afstanden kan overbruggen, om het beter te laten aansluiten bij competentiegericht leren en de beroepspraktijk, omdat videocommunicatie voortgang kan laten zien en omdat het bedrijfsleven de competentie 'samenwerken op afstand' vraagt van de student van de toekomst. Deze studenten van morgen, ook wel de 'netgeneratie' genoemd, zullen zich naar verwachting aangesproken voelen door videocommunicatie, omdat zij opgroeien in een beeldcultuur, mediarijksdom waarderen en al 'netwerkend' via internet gewend zijn te leren van elkaar.

Vertrouwd raken in de onderwijspraktijk met het medium videocommunicatie is evenwel een eerste vereiste voor docenten en studenten. Wat is het eigenlijk voor medium en wat kun je ermee? Wat levert het op voor docenten en studenten? Daaraan hoopt dit boek een bijdrage te leveren. Videocommunicatie is niet meer of minder of moeilijker of makkelijker dan een ander medium waarmee we bekend zijn. Een vergelijking is desondanks wel zinvol, maar altijd onbevredigend, omdat videocommunicatie weliswaar een plaats krijgt als medium tussen media waarmee we vertrouwd zijn, maar ook haar eigen wetten kent.

De uiteindelijke meerwaarde van het gebruik van videocommunicatie zal afhangen van de toepassing in het leerproces. De toepassingen die in dit boek zijn gekozen, zijn gekoppeld aan initiatieven om het onderwijs te vernieuwen. Videocommunicatie is bijvoorbeeld bewust niet ingezet als ondersteuning van een hoorcollege op afstand - als vervanging van een traditioneel gastcollege - maar is ingezet voor het faciliteren van discussies op afstand met een expert. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de meerwaarde van videocommunicatie voor actuele en vernieuwende vormen van onderwijs.

De meerwaarde van videocommunicatie is niet alleen afhankelijk van de soort toepassing, maar ook van de kwaliteit van de uitvoering. De ervaring leert: 'the devil is in the detail'. Er zijn veel geleerde lessen te communiceren en in hoofdstuk 3, 4, 5 en 6 worden deze succes- en faalfactoren geïllustreerd aan de hand van casussen. Ieder casushoofdstuk begint met een contextbeschrijving waarin staat bij welke instellingen deze toepassing van videocommunicatie is uitgetoetst. Vervolgens wordt in een anekdotische paragraaf in verhaalvorm beschreven wat er goed en minder goed is gegaan. De lezer kan zich een voorstelling vormen van wat er daadwerkelijk heeft plaatsgevo-

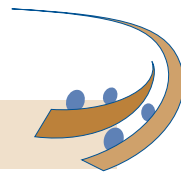
den bij de verschillende instellingen, omdat de verhalen zijn beschreven aan de hand van videobeelden. In de laatste paragraaf van ieder casushoofdstuk wordt op de gebeurtenissen gereflecteerd door een onderwijskundige. Hij/zij formuleert de do's en don'ts bij het gebruik van videocommunicatie.

Eén duivel wordt er speciaal uitgelicht: de techniek die nodig is om een videocommunicatiesessie optimaal te ondersteunen. In hoofdstuk 7 staat welk 'gedoe' ik mij als docent op de hals haal als ik met videocommunicatie aan de gang ga. Het hoofdstuk beoogt deze hobbels weg te nemen en tips te geven voor onder meer de aanschaf van apparatuur, goede verdeling van licht in een ruimte en vereisten voor het lokale netwerk.

Het boek wordt afgesloten met een hoofdstuk over de toekomst van videocommunicatie. Hoe leren wij over tien jaar en welke rol speelt videocommunicatie daarin? In de hoop daarmee tot de verbeelding te spreken...

Hoofdstuk 2

Videocommunicatie in het hoger onderwijs



Dit boek gaat over videocommunicatie in het hoger onderwijs. Het beoogt factoren die van invloed zijn op het succesvol gebruiken van videocommunicatie te beschrijven en te laten zien op welke manier videocommunicatie bij kan dragen aan onderwijsontwikkeling en -vernieuwing. De lezer zal daarbij een aantal situaties kunnen vergelijken met de eigen praktijk en wellicht nieuwe mogelijkheden zien voor de inzet van videocommunicatie.

Paragraaf 2.1 start met een korte vergelijking van videocommunicatie met zowel face-to-facecommunicatie als met het communiceren via de telefoon. Die vergelijking wordt getrokken door resultaten van experimenten te beschrijven. In deze experimenten is, meestal in een laboratoriumsetting, de meerwaarde van de inzet van videocommunicatie in verschillende situaties onderzocht. De resultaten verschillen sterk, maar zijn wel nuttig voor iedereen die met videocommunicatie aan de slag gaat. Ze bieden inzicht in wat de impact van geluid en beeld kan zijn.

Vervolgens wordt ingezoomd op de meerwaarde van videocommunicatie in het onderwijs (paragraaf 2.2). Helaas zijn er niet veel onderzoeksresultaten over het effect van videocommunicatie op het leerproces beschikbaar. Naast een overzicht van mogelijke toepassingen bij leeractiviteiten worden voorbeelden van didactische bijdragen gegeven. Deze komen terug in de volgende hoofdstukken waarin op de praktijkcasussen wordt gereflecteerd.

Het hoofdstuk wordt afgesloten met het schetsen van een aantal trends (paragraaf 2.3), en de mogelijkheden om onderwijsvernieuwingen te ondersteunen met de inzet van videocommunicatie. Deze onderwijsvernieuwingen zijn geen gemeengoed, maar bevatten elementen die op zijn minst als gemeenschappelijke ambities in het hoger onderwijs te herkennen zijn.

2.1 Succesfactoren voor videocommunicatie

BETERE COMMUNICATIEMOGELIJKHEDEN

De term videocommunicatie wordt in heel verschillende situaties gehanteerd. Soms gaat het om bijeenkomsten in daarvoor speciaal ingerichte ruimten, met camera's en televisieschermen. Een andere groep mensen is aan de andere kant van de verbinding aanwezig in een vergelijkbare ruimte. De term wordt echter ook gebruikt voor desktopvideocommunicatie, bijvoorbeeld met een

webcam en een pc waarin één of meer mensen contact maken met één of meer anderen die eveneens voor hun webcam zitten. Met andere woorden er is een verschil in *één-op-één*communicatie, bijvoorbeeld als een docent een afstudeerstudent op afstand begeleidt, *één-op-veel*communicatie, bijvoorbeeld als een expert op afstand geraadpleegd wordt door een groep studenten en *veel-op-veel*communicatie, bijvoorbeeld als groepen studenten op afstand samenwerken. Videocommunicatie wordt bovendien voor verschillende doelen gebruikt: voor leren, werken en vrije tijd. Deze doeleinden raken overigens steeds meer verstrengeld.

Mensen verwachten intuïtief dat het gebruik van videocommunicatie meerwaarde biedt ten opzichte van communicatie zonder beeld, bijvoorbeeld via de telefoon of via e-mail. Het lijkt logisch dat de toevoeging van beeld aan geluid of aan het geschreven woord de communicatie verbetert en daarmee het resultaat. Om deze effecten wetenschappelijk te onderbouwen is er inmiddels een groot aantal experimenten uitgevoerd. De uitkomsten van de experimenten zijn echter zeer verschillend en onderling moeilijk vergelijkbaar. De toepassingen en de condities waaronder de experimenten zijn uitgevoerd variëren in hoge mate. Er is sprake van verschillende gebruikers, die diverse opdrachten moeten uitvoeren en daartoe uiteenlopende technische mogelijkheden hebben. In de uitgevoerde experimenten zijn zowel communicatieprocessen geanalyseerd (bijvoorbeeld door interruptiepatronen of de participatiegraad van gebruikers te meten), als de resultaten van videocommunicatie. Zo kan het aantal brainstormideeën hoger of lager uitvallen dan tijdens contactonderwijs of via een telefonische vergadering.

TECHNOLOGIE: IMPACT VAN GELUID EN BEELD

Factoren die de resultaten van het gebruik van videocommunicatie beïnvloeden zijn de gebruikte apparatuur en de kwaliteit van de verbinding. Wat is er te zien? En wat is er te horen? En is er sprake van wederkerigheid: "Ik hoor jou luid en duidelijk, maar de ander hoort mij slecht". Vertragingen en de mate van synchroniteit van beeld en geluid hebben impact op de communicatie. Als de tijd tussen het moment dat iemand iets zegt en de ander het hoort meer dan 400 msec bedraagt, dan verstoort dat de interactie.¹ Zo ontstaat het risico dat humor verdwijnt uit de interactie, omdat humor sterk afhankelijk is van timing. Datzelfde geldt voor het aanroeren van conflicten. Mensen zouden controversiële thema's uit de weg gaan, omdat daarvoor een snelle respons noodzakelijk is. Geluid is dus zeer belangrijk en een veelgehoorde aanbeveling is dan ook dat wanneer bandbreedte gelimiteerd is, men alle capaciteit moet gebruiken om een hoge geluidskwaliteit zonder vertragingen te realiseren; synchroniteit met beeld komt dan op het tweede plan.

¹ Isaacs, E. en J.C. Tang (1997) Studying Video-Based Collaboration in Context: From Small Workgroups to Large Organizations. *Video-mediated communication*, ed. K.E. Finn e.a, p.192

Een *goede* beeldverbinding kan een positief effect hebben op de interactie, omdat het non-verbale communicatie verbetert. Onder non-verbale communicatie wordt verstaan oogcontact, gebaren van handen en armen, gezichts-uitdrukkingen en lichaamshouding. Als we elkaar zien in face-to-facecommunicatie gebruiken we deze visuele signalen zoals knikken met het hoofd om te beoordelen of de communicatie goed verloopt. De noodzaak om te vragen of de ander begrijpt wat je bedoelt of te controleren of je goed hebt begrepen wat de ander zegt, komt dan minder vaak voor omdat de spreker en ontvanger op deze non-verbale signalen vertrouwen. Bovendien voelen we ons op ons gemak in de nabijheid van de ander en als dat het geval is dan zijn we eerder geneigd om hulp te vragen bij een bepaalde opdracht.

Als deze effecten van visuele signalen in face-to-facecommunicatie worden geprojecteerd op videocommunicatie dan is de hypothese² dat:

1. video in cognitieve signalen (cognitive cues) voorziet die nodig zijn voor een gezamenlijk begrip ('shared understanding');
2. video zorgt voor processignalen (process cues) zodat beurtwisselingen soepel verlopen;
3. video sociale signalen (social cues) geeft waarmee zij bijdraagt aan de relationele dimensie van een interactie.

In deze vergelijking met face-to-facecommunicatie wordt bekeken in hoeverre videocommunicatie het fysiek bij elkaar zijn nabootst. In experimenten waarin videocommunicatie wordt vergeleken met telefonisch vergaderen is de vraag wat beelden toevoegen aan geluid.

Anders dan veel mensen intuïtief denken, lijkt het toevoegen van beeld aan geluid niet zonder meer effect te hebben op de kwaliteit van de opdrachten waarin wederzijds begrip belangrijk is. Ingrid Mulder, die gezamenlijk leren en het bereiken van een gemeenschappelijk begrippenkader via videocommunicatie heeft onderzocht, concludeert dat de videocommunicatietechnologie teams wel in staat stelt om samen te werken, maar dat de technologie het gezamenlijk leren niet zonder meer stimuleert. Studenten stellen bijvoorbeeld wel veel vragen, maar die worden niet altijd beantwoord. Bovendien wordt er weinig feedback gegeven en niet veel gereflecteerd. Er is kennelijk nog geen cultuur voor vraagstellend gedrag in videocommunicatie. Volgens Mulder hangt het succes van virtuele teams niet (alleen) af van de technologie - in haar experiment leidde een interventie met de zogenaamde Q-tool niet tot een significant betere vraagbehandeling -, maar vooral van de ervaren afstand; net als bij face-to-facecommunicatie moet die worden omgezet in een ervaren intimiteit.³

² Whittaker, S. en B. O'Conaill (1997) The Role of Vision in Face-to-Face and Mediated Communication. *Video-mediated communication*, ed. K.E. Finn e.a., p. 36

³ Mulder, I. (2004) Understanding designers, designing for understanding: collaborative learning and shared understanding in video-based communication, p. 179

De resultaten van de experimenten die naar beurtwisselingen hebben gekeken zijn verdeeld. Gekeken naar de lengte van pauzes, overlap (de tijd dat twee mensen tegelijk spreken) en het aantal interrupties bleek er in de meeste situaties een verschil te zijn met face-to-facecommunicatie. Videocommunicatie maakt het moeilijker om te interrumperen, dus spontaan de beurt over te nemen, dan wanneer je tegenover elkaar zit. Beurtwisselingen worden eerder formeel geregeld bijvoorbeeld door de naam van de volgende spreker te noemen of te eindigen met een vraag. Dat geldt zeker bij een lage beeld- en geluidskwaliteit.⁴ De kans op een 'lecture-lijkestijl' van communicatie over en weer wordt dan groot. Een mogelijke verklaring voor het feit dat videocommunicatie, ook bij een goede kwaliteit videoverbinding, op het gebied van het regelen van het proces zo weinig toevoegt is dat bijvoorbeeld oogcontact – cruciaal voor interrumperen – minder goed gerealiseerd wordt met de huidige apparatuur waarbij je elkaar niet recht in de ogen kunt kijken.⁵

Er is sterker bewijs voor het ondersteunen van de derde claim dat videocommunicatie bijdraagt aan de relationele dimensie van de interactie. Gezichtsuitdrukkingen en de manier waarop iemand erbij zit geeft informatie over hoe iemand zich voelt. Bij onderhandelingen en probleemoplossing kan videocommunicatie toegevoegde waarde hebben boven telefonisch vergaderen, mits een hoge kwaliteit videoverbinding tot stand wordt gebracht, omdat de communicatie door deze non-verbale signalen persoonlijker wordt en zich meer focust op motieven van mensen. Men geeft ook aan dat video een functie heeft bij het elkaar beter leren kennen. Veiligheid, betrokkenheid en teamgevoel vormen dus belangrijke succesfactoren.

CAMERAPOSITIE

Deze resultaten worden niet alleen beïnvloed door de kwaliteit van de geluid- en beeldverbinding, maar ook door de camerapositie en de gebruikte apparatuur. Zo is het bijvoorbeeld moeilijker om op een monitor die alleen de spreker in beeld brengt, te zien of iedereen nog attent is; in een situatie met verschillende monitors kan dat wel. Experimenten met verschillende cameraposities die een gezicht laten zien, de persoon in de context waarin hij zich bevindt en/of het gedeelde document, laten verschillende resultaten zien. Als men de keus heeft en er wordt data gedeeld, dan gebruikt men de face-to-facecamerapositie voornamelijk om de gemoedstoestand van de ander(en) in de gaten te houden en men switcht vervolgens weer naar de documenten. Het is soms relevanter om beelden van het werk, de producten, te distribueren, dan de deelnemers aan de videocommunicatiesessie die het werk doen.⁶

⁴ Whittaker, S. en B. O'Conaill (1997) The Role of Vision in Face-to-Face and Mediated Communication. Video-mediated communication, ed. K.E. Finn e.a., p. 37-38

⁵ Er is inmiddels apparatuur op de markt waarmee je elkaar wel recht in de ogen kunt kijken: Eye Catcher http://www.frankwatching.com/archive/2005/07/02/reportage_eye_catcher_de_toeko

⁶ Bellotti, V. en P. Dourish (1997) Rant and RAVE: Experimental and Experiential Accounts of a Media Space. Video-mediated communication, ed. K.E. Finn e.a., p. 256-257

DELEN VAN DATA OF APPLICATIES

Als mensen interacteren, dan willen ze vaak wat laten zien aan elkaar of aantekeningen maken die later gebruikt kunnen worden. Het kan dus nuttig zijn om het mogelijk te maken dat tekst, figuren en applicaties gedeeld kunnen worden. Beelden in de vorm van tekst, plaatjes en figuren kunnen daarbij in het leer- en samenwerkingsproces zeer verhelderend werken. In een experiment met een userinterface design team bijvoorbeeld zorgde een zichtbaar object voor een mogelijkheid om de discussie erop te focussen en iedereen op hetzelfde begripsniveau te krijgen, zelfs bij een lage kwaliteit video en beperkte zoommogelijkheden. Het ging hier niet om het uitwisselen van gedetailleerde informatie. De meerwaarde lag in de mogelijkheid om te praten over het object, te vragen naar verduidelijking, en om het aftasten van mogelijke oplossingen.⁷

Een ander belangrijk punt bij het gebruik van videocommunicatie is de beschikbaarheid. Voor informele korte interacties willen mensen snel contact kunnen maken. Bij een telefoon is dat drie ringtonen lang (ongeveer tien seconden). Het moet dus eenvoudig zijn om via de (desktop)video een connectie tot stand te brengen, anders pakt men liever de telefoon. Videocommunicatie wordt dan voornamelijk gebruikt voor formele, uitgebreide vergaderingen.⁸

TAAK

Een andere factor die de resultaten beïnvloedt, is de taak of de opdracht die moet worden uitgevoerd. Bewijst videocommunicatie zich het meest bij onderhandelen en conflicthantering of is de inzet van dit medium vooral geschikt voor de afstemming van planningen en het oplossen van problemen? Op deze vraag is geen eenduidig antwoord te geven. Veel experimenten zijn uitgevoerd in kortdurende laboratoriumexperimenten met kunstmatige taken. Mensen blijken dan hun doelen te beperken, omdat ze die willen laten passen in het communicatiemedium. Bovendien blijken de uitkomsten van de experimenten te verschillen. Aan de taak gerelateerde factoren die genoemd worden zijn onder meer:

- » de aard van de content: faciliteert video **demonstratie** van een concreet object of **communicatie** van bijvoorbeeld abstracte ideeën?
- » de onderlinge afhankelijkheid in de taak als men moet samenwerken: in hoeverre in het mogelijk taakverdelend te werken of is de een afhankelijk van de input van de ander?
- » de omvang van de taak.

Aan een bepaalde taak kan men de juiste technologie koppelen. Het spreekt voor zich dat 'video on demand' beter werkt bij taken die een grote flexibiliteit vragen zoals 'trouble shooting', dan geplande vergaderingen in videocommu-

⁷ Sellen, A. en R. Harper (1997) Video in Support of Organizational Talk. Video-mediated communication, ed. K.E. Finn e.a., p. 232

⁸ Isaacs, E. en J.C. Tang (1997) Studying Video-Based Collaboration in Context: From Small Workgroups to Large Organizations. Video-mediated communication, ed. K.E. Finn e.a., p.193

nicatieruimten. Ook het delen van applicaties kan dan belangrijk zijn. Meer over de keuze voor welke technologie in welke situatie is te lezen in hoofdstuk 7.

GEBRUIKERS

Een laatste factor die de resultaten beïnvloedt, wordt gevormd door de kenmerken van de gebruikers, in ons geval studenten en docenten. Gebruikers kunnen verschillen in ervaring, vaardigheden en motivatie om videocommunicatie te gaan toepassen. Als het om groepen gaat, is onder meer de samenstelling van de groep, het onderling vertrouwen en kennis van de competenties van de ander van belang.

Veelbelovend voor het gebruik van videocommunicatie is de subjectieve waardering ervan door de deelnemers in experimenten. Ondanks onwennigheid met het medium wordt er in veel gevallen de voorkeur aan gegeven boven de telefoon. Gebruikers vinden het leuk om elkaar te zien en bij enquêtes geven ze te kennen dat ze via video de conversatie beter kunnen volgen en meer aandacht kunnen vragen dan via de telefoon. Ook kunnen ze beter beoordelen of ze die aandacht vast kunnen houden.

'All remote work, no matter how high the bandwidth and how small the delay, still makes people behave differently. They often either explain more or need to clarify their ideas to their remote group members. But clearly, throughout these studies, people prefer video connectivity over audio only'.⁹

Voor het onderwijs betekenen de uitkomsten van de besproken experimenten dat videocommunicatie goede diensten kan bewijzen als taak, technologie en gebruikers op elkaar zijn afgestemd. Een belangrijke succesfactor voor het gebruik van videocommunicatie is dat van te voren moet worden nagedacht met welk doel videocommunicatie wordt ingezet voor welke studenten en welke kwaliteit verbinding tot stand kan worden gebracht. Videocommunicatiepartners worden bijvoorbeeld vaak op inhoudelijke gronden gekozen, zonder rekening te houden met de technische mogelijkheden aan beide kanten van de verbinding. Een moeizame interactie met een 'lecture-likestijl', waarbij onvoldoende sprake is van tweerichtingsverkeer in de communicatie, kan dan het gevolg zijn. Het succes van videocommunicatie is echter niet alleen afhankelijk van de technologie. Het gaat om het totale (her)ontwerp van het onderwijsleerproces waarin videocommunicatie een logische plaats inneemt. Mogelijke toepassingen van videocommunicatie bij leeractiviteiten en de meerwaarde ervan worden in de volgende paragraaf besproken.

⁹ Olson, G.M. en J.S. Olson (1997) Making Sense of the Findings [...]. Video-mediated communication, ed. K.E. Finn e.a, p. 89

2.2 Bijdrage videocommunicatie aan onderwijsontwikkeling

In het algemeen wordt in het Nederlands hoger onderwijs verondersteld dat de inzet van ICT onderwijsvernieuwingen kan ondersteunen, mogelijk maken of versnellen. Vooropgesteld dat de onderwijsvernieuwing goed is vormgegeven, anders mag van ICT ook geen wonder verwacht worden. Door ICT in te zetten verandert er in elk geval iets in de manier waarop mensen leren en communiceren.

Deze paragraaf bespreekt de redenen waarom een docent of student in het hoger onderwijs videocommunicatie in kan zetten. Wat maakt de toepassing van videocommunicatie mogelijk? Welke problemen worden wellicht opgelost? Het zou niet zinvol zijn in dit hoofdstuk een onderwijskundig kader voor te schrijven. De inzet van videocommunicatie moet tenslotte aansluiten bij de visie op leren en onderwijs- en leerdoelen van de instelling en van de deelnemers aan de leeractiviteiten. Wel kan een aantal voorbeelden gegeven worden.

VIDEOCOMMUNICATIE EN DIDACTIEK

ICT wordt in het hoger onderwijs veelvuldig ingezet, op zeer uiteenlopende manieren en voor verschillende doeleinden. Echter, de impact van ICT op het onderwijsproces is nog beperkt.¹⁰ Dit heeft geleid tot het bezigen van de term 'digitale didactiek', door Simons beschreven als 'de kennis en kunde met betrekking tot het gebruik van ICT bij het faciliteren van het leren'. Er zijn veel discussies gevoerd of het hanteren van deze term gerechtigd is of niet. In elk geval biedt digitale didactiek een kader waarin videocommunicatie kan worden gezien.

Simons¹¹ geeft aan dat digitale didactiek zich onder andere richt op vragen als wanneer is inzet van ICT wel en niet passend: voor welke doeleinden, welke methoden? En hoe kan ICT bijdragen aan verbetering en vernieuwing van onderwijs?

Kearsley en Shneiderman¹² stellen drie specifieke soorten leeractiviteiten centraal die beter en op nieuwe manieren georganiseerd kunnen worden door ICT te gebruiken bij het leren.

1. Relaties leggen en onderhouden ('relate')
2. Creëren van nieuwe kennis ('create')
3. Naar buiten brengen, delen van die kennis ('donate')

Deze drie vormen dan ook de basis voor digitale didactiek. In aanvulling daarop kan ICT volgens Simons ook versterking betekenen van:

4. transparant maken van (patronen in) gedachten en samenwerking;

¹⁰ Veen, W. en F. Roozen (2006). Inzichten en vergezichten. Inzichten uit onderzoek ter ondersteuning van de onderwijspraktijk.

¹¹ Simons, P.R.J. (2002). Digitale didactiek: hoe (kunnen) academici leren ICT te gebruiken in hun onderwijs

¹² Kearsley, G. & Shneiderman, B. (1998). Engagement theory: A framework for technology-based teaching and learning. Educational Technology

- 5. leren leren;
- 6. competenties centraal stellen;
- 7. flexibiliteit verhogen.

Waar Simons ingaat op deze leeractiviteiten vanuit het perspectief van ICT, kan hier vanuit het perspectief van videocommunicatie worden belicht (zie ook tabel 2.1).

1. RELATIES LEGGEN EN ONDERHOUDEN

Videocommunicatie kan bijdragen aan het tot stand brengen van contacten en tot het in stand houden van contacten. Zoals beschreven in paragraaf 2.1 leert men mensen beter kennen als men de ander ook kan zien. Dit kan zeker in het geval van samenwerking op afstand meerwaarde opleveren. Zo kan er bijvoorbeeld sprake zijn van community building omdat men een beter beeld van elkaar heeft. Dit draagt bij tot een waardevol leerproces en product.

2. CREËREN VAN NIEUWE KENNIS

De meerwaarde van videocommunicatie is hier gelegen in het opdoen van inspiratie van elkaar en het mogelijk maken van delen van producten en processen. De eigen inzichten kunnen worden vergeleken met inzichten van anderen, ook in een internationale context.

3. NAAR BUITEN BRENGEN, DELEN VAN KENNIS

Diverse media bieden mogelijkheden om processen en producten te kunnen presenteren richting medestudenten, docenten en externe opdrachtgevers. Videocommunicatie voegt hier aan toe dat men de presentator kan zien, en dat de presentator zijn toehoorders kan zien. In de casussen kwam naar voren dat hiertoe de techniek nog wel enigszins beperkt is; de presentator wordt verondersteld veelvuldig in de camera te kijken, wat vaak als lastig wordt ervaren. Ook zijn de toehoorders dan niet voortdurend te zien voor de spreker. Het gepresenteerde product of proces staat vaak centraal in beeld, terwijl de deelnemers klein aan de zijlijn te zien zijn.

4. TRANSPARANT MAKEN VAN (PATRONEN IN) GEDACHTEN EN SAMENWERKING

Videocommunicatie kan bijdragen tot het zichtbaar maken van leer- en samenwerkingsprocessen. Bij het coachen op afstand kan direct worden doorgevraagd, zodat het gedachtepatroon duidelijk wordt. De samenwerking tussen studenten kan geobserveerd worden door de begeleider of andere studenten en bovendien hebben de deelnemende studenten de kans terug te kijken naar samenwerkingsprocessen waardoor deze transparanter worden.

5. LEREN LEREN EN METACOGNITIEVE ONTWIKKELING

Studenten kunnen elkaar helpen bij het leren (tutoring) en dankzij videocommunicatie hebben zij, zeker indien zij zich op afstand van elkaar bevinden, de mogelijkheid elkaar feedback te geven op leerprocessen en –producten: leren zij van elkaar leren. Ook kunnen deelnemers gestimuleerd worden om op hun eigen leren te reflecteren omdat videobeelden bewaard blijven en steeds opnieuw bekeken kunnen worden. Daarnaast kunnen ook docenten en andere begeleiders feedback geven op het leerproces.

6. COMPETENTIES CENTRAAL STELLEN

Communiceren op afstand kan op zich een doelstelling vormen; de studenten werken dan aan het ontwikkelen van een (sub)competentie. Competenties als tweegesprekken voeren, presenteren, feedback geven en ontvangen op afstand kunnen centraal staan. Het praten over de ontwikkeling van de competentie leidt tot het centraal stellen op metaniveau. Daarnaast biedt het opnemen van de videocommunicatiesessie de student de mogelijkheid het beeldmateriaal op te nemen in het elektronisch portfolio, zodat competenties aangetoond kunnen worden.

7. FLEXIBILITEIT VERHOGEN

De inzet van videocommunicatie maakt het mogelijk de flexibiliteit van onderwijs te vergroten:

- flexibiliteit in tijd en plaats: studenten kunnen met behulp van videocommunicatie onafhankelijker van tijd en plaats contacten leggen met elkaar en met de docenten en begeleiders;
- variatie in mate van sturing: voor en tijdens de videocommunicatiesessies wordt in uiteenlopende mate door student dan wel coach bepaald hoe de sessie verloopt;
- aansluiten op leerstijlen: de inzet van videocommunicatie kan tegemoetkomen aan de verschillende manieren waarop studenten (willen) leren.

In tabel 2.1 worden voorbeelden gegeven van activiteiten in de genoemde categorieën. Deze tabel is gebaseerd op Simons, waarbij specifiek invulling is gegeven aan het gebruik van videocommunicatie.

Soort bijdrage	Voorbeeldactiviteiten in het kader van videocommunicatie
Relaties leggen	• Lerenden met elkaar en met anderen in contact brengen • Samenwerkend leren • Community building • Groepen in standhouden • Rollen verdelen • Op elkaar aansluiten • Onderlinge feedback
Creëren	• Problemen oplossen • Beslissingen nemen • Onderzoek doen • Ontwerpen • Betekenis construeren
Naar buiten brengen	• Presenteren van producten of activiteiten • Leren door te ontwerpen voor anderen • Leren door problemen van anderen op te lossen • Leren door onderzoek voor anderen te doen • Leren door kritisch te reflecteren voor anderen • Leren door adviezen te formuleren
Transparant maken	• Denkprocessen zichtbaar maken • Visualiseren en schematiseren • Processen achter het leren verhelderen • Samenwerkingspatronen zichtbaar maken (voor lerenden en begeleiders)
Leren leren	• Zichtbaar maken van leerprocessen • Onderlinge feedback op leren • Zelfreflectie • Feedback door begeleiders op leren • Leercompetenties als uitgangspunt
Competenties centraal stellen	• Werken aan competenties in het kader van presenteren, communicatie • Producten opnemen in elektronisch portfolio • Peerfeedback en –beoordeling
Flexibiliteit verhogen	• Naar tijd en plaats • Naar sturing • Naar leerstijlen

Tabel 2.1: Voorbeelden van didactische bijdragen in de categorieën relateren, creëren, naar buiten brengen, transparant maken, leren leren, competenties centraal stellen en flexibiliteit verhogen.

Dit overzicht stelt 'zeven pijlers' centraal die van belang zijn in het leerproces van de student. Het biedt een overzicht van mogelijkheden voor de inzet van videocommunicatie, ofwel een overzicht van in welke situaties, ten behoeve van welke doelen, videocommunicatie meerwaarde kan bieden.

In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de vraag in hoeverre dit hulpmiddel kan aansluiten bij onderwijsvernieuwing. Het biedt mogelijk ideeën die in de eigen onderwijspraktijk uitgetoetst kunnen worden.

2.3 Videocommunicatie en trends in het hoger onderwijs: aansluiten bij onderwijsvernieuwing

Er zijn veel trends te herkennen in onderwijsontwikkeling in het hoger onderwijs. Zo wordt het leerproces steeds meer de verantwoordelijkheid van de lerende zelf, waarbij deze zijn of haar eigen competenties verder ontwikkelt. Videocommunicatie lijkt een goede rol te kunnen vervullen in deze tijd waarin het leren meer zelfstandig en zelfverantwoordelijk wordt. Daarbij is juist (gezamenlijke) reflectie, coaching, begeleiding, en feedback van belang. Daarnaast wordt wel gesteld dat er sprake is van een nieuwe generatie studenten¹³. Deze zijn opgegroeid in een mediarijke omgeving, waar zij voortdurend geconfronteerd worden met beeldtaal.¹⁴ Studenten verwachten ook met beeld te communiceren in hun leeromgeving. Videocommunicatie is bovendien een toegankelijk middel om het (permanent) verbonden zijn met medestudenten, docenten, praktijkbegeleiders te realiseren. Daarbij sluit videocommunicatie goed aan bij het netwerklernen van deze generatie. Netwerklernen (met als achterliggende leertheorie het connectivisme) is het leren in online netwerken, waarbij de technologie gericht is op het gezamenlijk opbouwen en delen van informatie, het werken aan authentieke problemen en het (her)gebruiken van leervaardigheden van studenten, in het hoger onderwijs en op de werkplek. Twee belangrijke competenties hierbij zijn beslissingen nemen en bijstellen aan de hand van nieuwe informatie en het vermogen om verbanden te zien tussen lossen delen informatie.¹⁵ Videocommunicatie biedt een extra mogelijkheid om te communiceren en om gezamenlijk informatie op te bouwen en delen.

Een aantal belangrijke trends wordt hier verder toegelicht. We schenken daarbij aandacht aan werkvormen, nieuwe hulpmiddelen of 'devices', nieuwe doelgroepen, actuele leerdoelen en 'moderne' onderwijskundige inzichten.

IN DE WACHT ZETTEN

Tijdens face-to-facemeetings participeren de deelnemers vaak niet een gehele bespreking op hetzelfde niveau. Sommige onderwerpen zijn belangrijker dan andere. Voor de meeste deelnemers betekent dat 'de tijd uitzitten'. Het kan handig zijn dat men tijdens (desktop)videobesprekingen andere zaken kan

¹³ Veen, W. (2005). Learning Strategies of Homo Zappiens: Towards New Learning Arrangements. Online Educa, p. 20-25.

¹⁴ Veen, W. en F. Jacobs (2005) Leren van jongeren. Een literatuuronderzoek naar nieuwe geletterdheid.

¹⁵ Veen, W. en F. Roozen (2006). Inzichten en vergezichten. Inzichten uit onderzoek ter ondersteuning van de onderwijspraktijk.

gaan doen als er agendapunten worden besproken die niet van belang zijn. Men kan op zulke momenten het eigen videobeeld voor een bepaalde periode 'bevriezen'.

DOELGROEPEN

Er wordt in het Nederlands hoger onderwijs steeds meer belang gehecht aan het bedienen van 'nieuwe' doelgroepen¹⁶, zoals internationale studenten en werkenden (levenlanglerenden). Videocommunicatie kan bijdragen aan contactmogelijkheden door het overbruggen van afstand en kan tijdswinst opleveren door het directe contact. Daarnaast wordt in Europa, onder andere in het kader van de kenniseconomie, mobiliteit in het hoger onderwijs bevorderd. Videocommunicatie kan onderdeel gaan uitmaken van een rijke leerwerkomgeving, een collaboratieve tool om kennis te kunnen ontwikkelen, delen en toepassen.

MOBIEL LEREN

Mobiel leren bevindt zich weliswaar nog in de verkennende fase, maar zal waar mogelijk toegevoegde waarde kunnen bieden in het onderwijs. Zo is er UMTS beschikbaar, waardoor het mogelijk is om videobeelden te ontvangen en versturen over een mobiel device. Bij het voortschrijden van de technische mogelijkheden en gelegenheid tot toepassing in het leerproces, zal videocommunicatie wellicht ook mobiel zijn waarde kunnen bieden.

ACTUELE KENNIS

Er is sprake van zich snel ontwikkelende (vak)kennis. In het onderwijs bestaat behoefte aan actuele inzichten, ook van buiten Nederland. Videocommunicatie biedt de mogelijkheid om op een efficiënte manier een bijdrage te ontvangen van een expert met actuele kennis of ervaring.

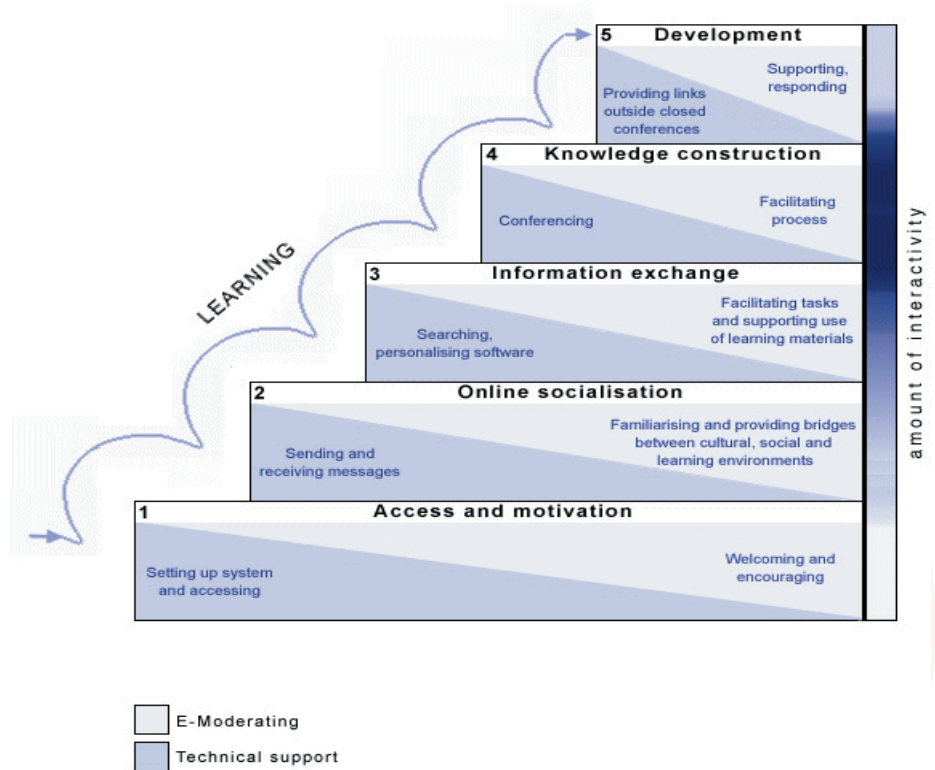
BEGELEIDING, COACHING

Doordat studenten een steeds individueler programma kunnen samenstellen en opleidingen steeds meer vraaggestuurd werken, bestaat de behoefte aan goede coaching. Videocommunicatie biedt lerenden en coaches de mogelijkheid elkaar op een persoonlijker en directer manier te benaderen als een 'real life'-afpraak niet mogelijk of niet efficiënt is. Via videocommunicatie kan de rol van de 'e-coach' vorm krijgen; aanmoedigen, bekend maken met en bruggen slaan tussen culturele, sociale en leeromgevingen, opdrachten faciliteren, proces faciliteren, motiveren, feedback geven. In figuur 2.1 is te zien dat in het begin van elke fase technische ondersteuning nodig is, daarna wordt de coachende rol van de docent belangrijker. Voor elke stap in het leerproces wordt aangegeven welke technische ondersteuning nodig is, en welke activiteiten

¹⁶ Ministerie van OCW (2005). Nationaal Actieprogramma e-learning 2006-2007 [...].

de coach uitvoert. De mate van interactiviteit is tijdens de stap van kennisconstructie het grootst.

Dit model is ook toegepast bij de reflectie op de praktijkcasussen om de rol van de docenten nader te beschrijven.



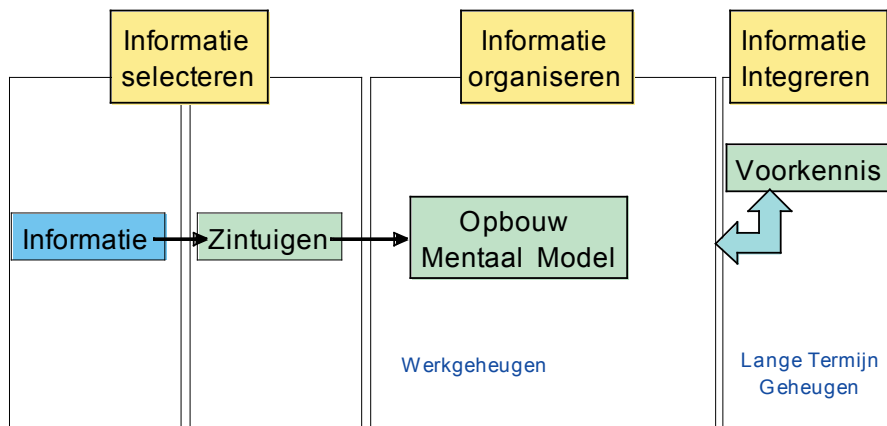
Figuur 2.1: e-coaching¹⁷

ACTIEF LEREN

Videocommunicatie kan een plaats krijgen in de denkbeelden over onderwijsvormen waarbij gebruik gemaakt wordt van 'moderne' onderwijskundige inzichten en technologieën. Zo is het van belang dat studenten actief leren en werken aan eerder verworven en te verwerven competenties. Competenties die bij een videocommunicatiesessie centraal kunnen staan zijn bijvoorbeeld

op afstand onderhandelen, presenteren, in multidisciplinaire teams ontwerpen en het leerproces transparant maken.

Actief leren



Figuur 2.2: proces Actief leren¹⁸

Videocommunicatie kan bijdragen aan diverse fasen van het leerproces, zoals beschreven in figuur 2.2. Zo kan informatie worden verzameld door deze te delen in een videocommunicatiesessie met anderen, of verkregen worden via het raadplegen van een expert op afstand. De lerende kan de informatie aanscherpen doordat er tijdens het contactmoment via de video vragen kunnen worden gesteld. Tijdens het organiseren van informatie zijn de samenwerkingsmogelijkheden van groot belang. Daarbij bestaat de mogelijkheid mindtools in te zetten en deze met anderen op afstand te delen, waardoor de informatie over en weer inzichtelijk kan worden gemaakt. Aan het eind van dit proces kan feedback worden gegeven, en kan de lerende tonen hoe de informatie is geïntegreerd. Daarbij kan hij/zij gebruik maken van videobeelden.

In het proces van actief leren is er sprake van een sterke ontwikkeling van sturing naar zelfsturing. Het onderwijssysteem dient mensen te leren zichzelf te sturen. Dit dient tot uitdrukking te komen in het didactisch ontwerp van de leeromgeving, bijvoorbeeld door het accent te leggen op rollen, taken en het oplossen van (authentieke) problemen.

¹⁸ Ebbens, S., Ettekooven, S. (2005). Actief leren.

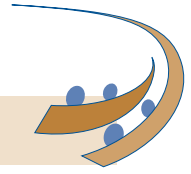
CONCLUSIE

Videocommunicatie kan de mogelijkheden in het onderwijs verbreden en kan bepaalde activiteiten faciliteren. Indien rekening wordt gehouden met de genoemde succesfactoren, kan de kwaliteit van processen worden verbeterd en ontstaan er nieuwe kansen door de inzet van videocommunicatie. In de praktijkcasussen (hoofdstuk 3 t/m 6) zien we dat videocommunicatie een belangrijke meerwaarde kan bieden als mensen zich op afstand van elkaar bevinden. Lerenden die samenwerken aan een product of proces, of een student die contact heeft met een begeleider, hebben de kans elkaar beter te leren kennen en elkaar via synchrone communicatie feedback te geven waarbij de zender visuele informatie krijgt over hoe de feedback wordt ontvangen. Bovendien hebben studenten de mogelijkheid om te reflecteren op hun leerproces omdat videoopnames steeds opnieuw kunnen worden bekeken. Nieuwe kansen worden geboden doordat bijvoorbeeld een expert op afstand kan worden ingeschakeld waarmee direct en interactief informatie kan worden uitgewisseld. Ook kan er een internationaal netwerk van lerenden die samen en van elkaar leren worden opgebouwd.

Videocommunicatie blijft evenwel een hulpmiddel dat moet aansluiten bij de visie op leren en het leerproces. Het heeft kans van slagen als het een probleem oplost dat studenten en docenten ervaren of als het voordelen oplevert die tot nu toe niet te realiseren waren. Kortom, het leerproces moet er baat bij hebben.

Hoofdstuk 3

Projectmatig werken in internationale studententeams



JAN VAN DER BORN, ERNEST VAN BREEMEN, LIANNE VAN ELK, TINEKE GEERLOFS

VIDEOCOMMUNICATIE

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe studenten via videocommunicatie hebben samengewerkt aan een gezamenlijk product. Bij Hogeschool INHOLLAND werd videocommunicatie als hulpmiddel aan een bestaand vak toegevoegd om de communicatie tussen de studenten naar een hoger plan te trekken, waardoor ze doelgerichter aan de gezamenlijke opdracht zouden kunnen werken. Bij de Technische Universiteit Delft werd videocommunicatie toegepast in een internationale variant van een verplicht vak. Doel van dit vak was dat studenten in een internationaal team leren samenwerken aan het ontwikkelen van een product.

Voor beide situaties geldt dat de leerdoelen gericht waren op zowel de inhoud van de opdracht als op het 'leren samenwerken in een internationale context'. In beide situaties werd beoogd om door een verbeterde communicatie de kwaliteit van de samenwerking tussen de studenten te verhogen, wat een positief effect zou hebben op het leerproces van studenten.

3.1 Contextbeschrijving

De Hogescholen in Bergen (Noorwegen), Mittweida (Duitsland), en INHOLLAND Haarlem en Alkmaar werken samen in het project Multi-Ethnic Society. De deelnemende studenten uit de drie landen maken gezamenlijk een Magazine. In de artikelen in het tijdschrift worden situaties uit de drie verschillende landen met elkaar vergeleken. Juist hierom is samenwerking tussen de studenten uit de verschillende landen nodig. De studenten zijn niet in de gelegenheid om dikwijls bij elkaar te komen en videocommunicatie vormt dus een belangrijke communicatiemogelijkheid.

In Delft heeft een bedrijf dat wetenschappelijke instrumenten maakt aan de studenten van de TU Delft de opdracht gegeven een nieuw bedieningsconcept te ontwikkelen voor het op afstand bedienen van elektronenmicroscopen. De Delftse studenten werken hierbij samen met studenten uit Lausanne en Londen via videocommunicatie. Voor alle studenten vormt deze opdracht de eerste kans ervaring op te doen met videocommunicatie.

3.2. Projectmatig werken geïllustreerd: de casussen

3.2.1 Het maken van een Magazine

Studenten uit Noorwegen, Duitsland en Nederland vormen samen de redactie van een tijdschrift, als onderdeel van het project Multi-Ethnic Society. In de artikelen worden situaties uit de drie verschillende landen met elkaar vergeleken. In totaal zijn er twee redacties geformeerd: Redactie A en Redactie B. In elke redactie zitten studenten uit alle drie landen. Elke redactie levert negen pagina's voor het Magazine aan. De redacties hebben gedurende het project vijf keer contact via videocommunicatie: vijf weken achter elkaar, elke week een keer. Daarnaast communiceren de studenten (a-synchroon) via e-mail, via een community op Blackboard, SMS en (synchroon) per telefoon. Een zogenoemde *Intensive course* sluit het project in de zevende week af: alle studenten komen 'in levende lijve' samen in Duitsland voor de eindpresentatie van het Magazine.

KENNISMAKEN

Dinsdag, 15 maart. In een videolokaal bij INHOLLAND Haarlem zitten enkele studenten: Joyce, Karim, Dennis, Tina en Hyun. Het is 9.25 uur. Om 9.30 uur begint de eerste video-uitwisseling met Noorwegen en Duitsland waarbij alle studenten aanwezig zijn. De dag ervoor zijn de studenten geïnformeerd over het project en zijn de redacties ingedeeld. Vier studenten uit Alkmaar hebben zitting in Redactie A en vijf studenten uit Haarlem zitten in Redactie B. De voertaal tijdens de sessie is Engels. Docent Hans heeft uitgelegd wat de bedoeling van deze eerste sessie is: kennismaken en taken verdelen tussen de verschillende landen. De studenten gaan de videocommunicatiesessie zelf leiden. Hans is aanwezig, maar speelt geen actieve rol. Karim uit Alkmaar heeft zich beschikbaar gesteld om namens Nederland het woord te voeren tijdens deze eerste videocommunicatiesessie.

Nog niet iedereen is aanwezig. Joyce en Karim uit Alkmaar kletsen bij over wat ze de afgelopen dagen hebben meegemaakt. Dennis, Tina en Hyun uit Haarlem maken grapjes over fitness, massage en gezondheid en de andere studenten druppelen binnen. Docent Hans is bezig de apparatuur aan te zetten. Er is contact met Noorwegen: via de beamer is het klaslokaal in Bergen te zien. De beelden worden groot op een scherm tegen de muur geprojecteerd. De camera in Bergen is gemonteerd boven in een hoek, zodat de groep studenten van bovenaf te zien is: vanuit vogelvluchtperspectief. Ook in Bergen loopt het lokaal langzaam vol. Het lukt vooralsnog niet om contact met Duitsland te krijgen. Docent Hans

haalt de technische dienst erbij. Dan is het probleem snel verholpen: om 9.45 uur is ook Mittweida, Duitsland op het scherm te zien. De camera in Duitsland blijkt op een tafel in de hoek van de ruimte te staan, waardoor de studenten van afstand en enigszins van onderaf worden gefilmd.

De videokanalen staan open: de sessie kan beginnen. Karim neemt de stoel die midden voor de camera staat. Hij voert immers het woord voor Nederland en dan is het handig dat hij centraal in beeld zit. Alle Nederlandse studenten zitten om de camera heen. Ze kunnen allen het scherm goed zien met daarop zowel beelden uit Bergen (die vullen het hele beeld) als beelden uit Mittweida (kleinere inzet rechtsonder in beeld).

"Nou, wie zal eens beginnen?" vraagt Storn uit Bergen, een beetje zenuwachtig. Er wordt gelachen. "Jij dus", zeggen de studenten uit alle drie landen door elkaar heen. Storn grijnst schaapachtig en neemt de uitnodiging aan. "Oke. Hallo Nederland en Duitsland. Hier Bergen." zegt hij. "Bergen, Noorwegen. Mijn naam is Storn. Wij doen met elf studenten mee aan dit project. Zullen we ons eerst even voorstellen?" vraagt hij aan de andere landen. "Oké, oké", roepen de Duitsers en ook de Nederlandse studenten roepen en knikken dat dat een goed idee is. Storn geeft het woord aan zijn medestudenten in Bergen. Die willen al bijna beginnen, maar Storn neemt het woord weer terug: "Het Magazine." roept hij opeens. "Jullie weten allemaal dat we met elkaar een tijdschrift gaan schrijven, hè?" De Nederlanders knikken en ze kunnen op het scherm zien dat ook Duitsland instemmend ja knikt. "Wij moesten een redactie A en een Redactie B vormen. Jullie ook?" vraagt Storn. Ja, dat moesten de andere beide landen ook. "Laten we per land even die redacties bij elkaar zetten, dan weten jullie met welke studenten jullie gaan samenwerken." In Haarlem knikken ze instemmend. "Nou, dan zitten we dus niet goed," zegt Tina. Na een stoelendans zitten de twee redacties bij elkaar. Ook in Noorwegen en Duitsland zijn duidelijk de twee redacties te zien.

Storn wacht totdat iedereen weer rustig zit en geeft dan het woord aan zijn medestudenten.

Elke Noorse student gaat eens goed in beeld staan, noemt zijn/haar naam en vertelt er ook nog even bij wat ze studeren en waarom ze aan dit project mee doen. De groep Nederlandse studenten kijkt geboeid naar alle gezichten. Tina en Dennis maken aantekeningen. Dan weten ze later - buiten deze sessies om - wie wie is. Storn sluit de voorstelronde af. Hij vertelt nog wat over zichzelf en geeft dan Nederland het woord.

“Uh, oh ja,” zegt Karim, “Nou wij, jongens. Nou, Wij zijn dus Nederland. Zullen wij ons ook individueel voorstellen en iets over onszelf vertellen?” vraagt hij in de camera. Noorwegen en Duitsland vinden dit een prima voorstel. Net als Dennis wil gaan beginnen, wringt Karim zich weer in beeld. “Vergeten!” roept hij. “We zijn met ons negenen. Schrijf maar op: negen personen.” De anderen lachen. Het ijs lijkt wat gebroken. Dennis neemt weer het woord en stelt zich voor. Hyun is na hem. Hij vertelt ook nog wat over zijn hobby surfen. “Dat is niet de bedoeling, joh,” roept Sabine. “Hij hoort zichzelf toch zo graag praten,” zegt Faranouz. Het geroezemoes neemt toe. De studenten kunnen elkaar niet meer verstaan. Karim grijpt in. Hij maant alle deelnemers, ook de andere landen, tot rust en concentratie. Anders is het niet te doen, met zoveel mensen in beeld. “Als we allemaal wat gaan roepen, weet niemand meer wie er aan het woord is,” zegt Karim. “Oké, oké.” zeggen alle aanwezigen. De spelregels zijn weer helder. Karim geeft het woord aan de volgende Nederlandse studente: Tina. Zo stellen ook alle Nederlanders zich voor. Karim sluit de Nederlandse voorstelronde af en geeft het woord aan Duitsland: Daar neemt Catharina het woord. “Wij zijn met ons negentienen,” zegt ze. Ook de Duitse studenten komen allemaal even individueel in beeld, zeggen wat en geven dan het woord aan de volgende student. “Wat zijn dat er veel.....” zegt Tina. “Nou, die mogen lekker veel meer schrijven dan wij dus”, reageert Joyce. Redactie A blijkt in Duitsland te bestaan uit acht personen en Redactie B uit elf. Hun docent zit zichtbaar ook in beeld, terwijl de Nederlandse en Noorse docenten niet te zien zijn op het scherm.

Storn uit Bergen neemt weer het woord. “Tot zover de voorstelronde”. Het is inmiddels 10.05 geworden. “Tijd voor een koffiepauze”, roept Tina hard in de camera. Er wordt wat gegniffeld, maar Storn kapt het af met: “De tijd van grapjes is nu voorbij. Wil dit slagen, dan moeten we met elkaar serieus aan de gang. Zullen we dat afspreken?” Tina mompelt wat onhoorbaars en stemt er vervolgens mee in.

“Dan nu het Magazine”, zegt Storn. “Elke redactie schrijft gezamenlijk negen pagina’s voor het tijdschrift.” De andere landen knikken instemmend. “Wij zijn twee weken geleden al met de artikelen begonnen,” zegt Storn. “En we hebben al een mooie opzet gemaakt.” Het is even stil aan de Duitse en Nederlandse kant. “He?” mompelt Karin. “Dat is toch helemaal niet de bedoeling? We zouden nu toch tegelijk beginnen?” “Jeetje, dat is raar,” zegt Karim. Hij onderbreekt Storn: “Hé, sorry hoor. Maar wat zeg je nu? Zijn jullie al twee weken bezig?” “Ja, hoezo?” vraagt Storn. “Nou, wij dachten dat iedereen nu tegelijkertijd zou beginnen. Nu hebben jullie al een voorsprong van twee weken.” “Nou, we hebben nog niet zo heel veel gedaan hoor,” zegt

Storn. “Nee, maar toch,” zegt Karim. “Hoe is dat bij jullie?” vraagt hij aan de Duitsers. Ook de Duisters zijn in de veronderstelling dat iedereen vandaag zou beginnen. “Nou, dat is dus niet het geval,” zegt Karim. “Vertel ons dan maar wat jullie al gedaan hebben,” zegt hij. Wat Storn vertelt aan ideeën voor artikelen schrijft Karim op een groot vel papier. Ze zien op het scherm dat Catharina in Duitsland dat ook doet. De Nederlandse studenten zijn wel kritisch. Bij elk idee vragen ze door: hoe de Noren het willen aanpakken, wie ze daarvoor willen benaderen, wie ze willen interviewen, wat ze al gedaan hebben. De Noorse studenten worden steeds stiller. Karim voelt dat er wat aan de hand is, maar begrijpt niet wat. “Waarom worden ze nou opeens zoveel stiller?” vraagt hij in het Nederlands aan de anderen en ook indirect aan docent Hans, die het allemaal bijwoont. Hans komt er eens wat dichterbij zitten. “Misschien is het wel het perspectief van de camera,” zegt hij. “Hoezo?” vraagt Karim. Ondertussen probeert Noorwegen weer contact te maken met Nederland. “Zouden we even kunnen pauzeren?” vraagt Karim. Het is ondertussen 11.00 uur geworden en een korte pauze vindt iedereen aangenaam. Het voorstel wordt dus aangenomen. “Oké,” zegt Karim. “11.15 uur weer terug?” Dat vindt iedereen prima. De studenten staan op van hun stoel en verlaten al babbelend het lokaal.

“Zullen we eens kijken of het de camerastand is?” vraagt Karim aan Hans. “Prima,” zegt Hans. Ze zoeken weer contact met Noorwegen, waar nog een paar studenten in het lokaal zijn achtergebleven. Het blijkt inderdaad dat de Nederlandse studenten levensgroot via de beamer op een wand in het lokaal worden geprojecteerd. Dat werkt nogal imponerend. Dat, gecombineerd met het feit dat de Nederlandse studenten zoveel vragen, maakt dat de Noren - maar later blijkt: ook de Duitsers - zich gedomineerd voelen door de Nederlanders. De technische dienst wordt erbij gehaald en de camera in Haarlem wordt verder weg geplaatst, zodat de studenten nu niet meer zo levensgroot in beeld komen, maar meer van afstand worden gefilmd. De Noren en de Duisters komen terug van de koffiepauze en merken de wijziging op. Ze steken hun duim op tegen de camera. Het is een goede beslissing geweest, om dit te veranderen.

Het tweede gedeelte van de videosessie besteden de drie landen aan het uitwisselen van ideeën over de artikelen. Ze beloven elkaar de afspraken te mailen en alvast een opzet van situatie in hun eigen land op Blackboard te zetten.

WIJZIGINGEN VEROORZAKEN ONRUST

Redactie A en B vergaderen vervolgens apart via videocommunicatie. De Redacties B van Duitsland en Noorwegen vonden na afloop van de sessies dat ze te lang hebben moeten wachten totdat ze aan de beurt waren. Via e-mail hebben ze de anderen voorgesteld om vandaag de volgorde te veranderen:

Nu eerst een uur Redactie B en daarna een uur Redactie A. Iedereen stemde ermee in. Men vond dat wel zo eerlijk.

Dinsdag 29 maart, 9.25 uur. Tina zit al weer als eerste te wachten in het lokaal. Docent Hans morrelt nog aan de computer om de verbinding tot stand te brengen. Dennis en Hyun komen binnen en gaan naast Tina zitten. Niet lang daarna arriveren ook Sabine en Faranouz. Faranouz neemt dit keer de centrale plek in, voor de camera. "Zal ik het woord dan maar doen?" vraagt ze. "Ja, ja, dat is de bedoeling", reageert Dennis. Tina blijft stil dit keer. Ze hebben gisteren woorden gehad in de groep. De anderen tolereerden de wijze waarop Tina leiding aan het groepje gaf niet. Ze hebben het met elkaar besproken en afgesproken is, dat Faranouz voortaan het woord namens Nederland zal voeren. De verbinding met Duitsland is gelegd. Nu die met Noorwegen nog. Docent Hans komt er niet uit en schakelt iemand van de technische dienst in. Na 10 minuten lukt het om verbinding met Bergen te maken.

In Bergen is veel rumoer, zo blijkt op het scherm. Studenten lopen dwars voor de camera en er is niemand die centraal het woord doet. "Nou, zoveel te laat zijn we nu toch ook weer niet", zegt Dennis. Maar er blijkt wat anders aan de hand. Bergen zat al om 8.30 uur klaar voor de videosessie. Ze blijken de tijds-wijziging daar verkeerd begrepen te hebben. Om 8.30 uur zat Redactie B al klaar, maar zonder verbinding te kunnen maken met Nederland en Duitsland. En nu, 9.45 uur inmiddels, is ook Redactie A aanwezig om de videosessie te hebben. In Haarlem kunnen ze horen, hoe ze – in het Noors weliswaar! – kibbelen over welke groep nu aan de beurt is. "Logisch toch," zegt Faranouz. "Hier is Redactie A niet aanwezig, dus die kunnen nu ook nog niet." "Zullen we ze proberen te bereiken?" vraagt Sabine. "Ga ik doen", zegt Faranouz. Ze probeert Storn te pakken te krijgen, maar dat is niet eenvoudig omdat hij in discussie zit met studenten en geen aandacht heeft voor de beelden op het scherm. Faranouz krijgt wel contact met Duitsland. "Nou, zullen wij dan maar beginnen?" grapt ze met enkele studenten in Mittweida. "Wat staat er op het programma vandaag?" vraagt Duitsland. "Volgens mij een concept-tekst", antwoordt Faranouz. Dennis en Hyun pakken de tekst erbij en leggen die voor Faranouz neer. Ze zwaait met de bladzijden voor de camera. "Hoehoe, zullen we dit maar bespeken?" In Duitsland overleggen de studenten even met hun docent.

Inmiddels reageert Bergen: "Ja, laten we dat gaan doen." Het lijkt erop dat ze uit de planning zijn. Nu, tot 10.30 uur 'gewoon' Redactie A. En dan straks, om 10.30 uur, Redactie B. Maar de sessie verloopt rommelig. Voortdurend komen in Noorwegen studenten uit Redactie B het lokaal binnen. De ene keer om nog weer spullen te pakken die ze hadden laten liggen. De andere keer om te vragen hoe laat ze ook al weer gaan wisselen. De derde keer komt een student om nog iets tegen een andere student te zeggen, wat helemaal niets te maken

heeft met het Magazine of de videosessie. Zonder dat ze echt concreet dingen hebben besproken, moeten ze de videosessie afronden. "Zullen we dan maar via e-mail verder discussiëren?" vraagt Faranouz. Dat vinden de andere twee landenteams een goed idee.

GEINEN EN RUZIËN

De oorspronkelijke volgorde van contact wordt vandaag weer aangehouden: eerst weer Redactie A van 9.30 – 10.30 uur en daarna weer Redactie B.

Dinsdag 5 april. Karim is als eerste in het lokaal. Hij legt zijn spullen op een tafel in de hoek en maakt een praatje met docent Hans. Joyce en Karin komen binnen en ze zien dat de verbinding met Bergen al tot stand is gekomen. Ze trekken gekke gezichten tegen de camera, zien dat de Bergense studenten reageren. Joyce haalt M&M-snoepjes uit haar jaszak en begint die theatraal op te eten. Karin en zij hebben veel lol, samen met drie studenten uit Bergen. Mittweida is inmiddels ook ingeschakeld en enkele Duitse studenten haken in op de beelden door met koek en snoep die zij bij zich hebben te gaan zitten zwaaien voor de camera. De drie landen hebben onderling veel plezier. Dan is het 9.30 uur en start de videosessie. Joyce en Karin leggen hun snoep terzijde en gaan geconcentreerd aan de slag. Over één artikel zijn ze het inhoudelijk al eens. De drie landen bediscussiëren nu samen het tweede en derde artikel.

Redactie B vordert minder gestaag. Afgesproken was, dat elk land teksten op Blackboard gezet zou hebben. "Waar hebben jullie je teksten neergezet?" vraagt Faranouz aan Duitsland. "We hebben ze niet kunnen vinden", vervolgt ze. Duitsland blijkt echter niet veel uitgevoerd te hebben. Een paar studenten waren ziek, een paar waren met vakantie en een paar blijken flink gefeest te hebben. "Wat een irritant gedoe", zegt Dennis. "Zijn ze met hun elven, en dan bakken ze er ook nog niks van." "Tsja, wat doen we nu?" vraagt Faranouz aan Bergen. Bergen en Nederland hebben wel teksten op Blackboard gezet. "Zullen we maar via e-mail op elkaar reageren, als ook Duitsland zijn aandeel heeft geleverd?" zegt Storn in Bergen.

De studenten in Duitsland vragen toestemming aan hun docent. Als hun docent die geeft, stemmen ook zij ermee in. Duitsland belooft beterschap. Maar de Nederlandse studenten hebben er weinig vertrouwen in. Ze vinden het uiterst irritant dat Duitsland niets heeft gedaan. Bovendien wordt steeds duidelijker dat de Duitse studenten nauwelijks initiatief nemen. Ze zijn afwachtend. Ze wachten voortdurend op de beslissing van hun docent. Dat zijn de Nederlandse studenten niet gewend: zij nemen hun beslissingen zelf.

Er was de afgelopen week ook nauwelijks contact met Duitsland via de e-mail, telefoon, SMS en Blackboard. Zodra de beelden van Bergen en Mittweida worden afgesloten, zuchten Tina en Sabine diep. "Wat een gezeur", mop-

peren ze. Dennis doet er nog een schepje bovenop: "Ja hoor, zo doen we het toch niet langer. We zijn me daar gek!"

Docent Hans hoort hun klachten aan: "Gaan jullie daar nog iets mee doen?" vraagt hij. "Hoezo?" Tina en Sabine kijken op. "Wat bedoel je?" Ook Dennis en Hyun weten niet waar docent Hans op doelt. "Nou, wat zou je nu doen als je live met deze twee groepen, hier in Haarlem, een project samen zou moeten doen? Zou je dan ook niets doen?" "Nou, nee, dan zouden we het aan gaan kaarten, uit gaan praten." zegt Hyun. "Nou, wat let je, om dat ook nu te doen?" vraagt Hans. Ze kijken elkaar een beetje vreemd aan en moeten beamen dat er wel wat in zit. "Dat zou kunnen." Faranouz, Sabine, Tina, Dennis en Hyun beloven dit op te pakken.

SAMEN VERSUS WIJ-TEGEN-ZIJ

Deze sessie is de laatste voordat de *Intensive* over twee weken plaats gaat vinden.

Dinsdag 12 april. Groep A is om 9.30 uur weer als eerste aan de beurt. De afgelopen week hebben de studenten veel teksten uitgewisseld via e-mail en SMS, MSN en Blackboard. Karim vraagt de andere landen: "Wie heeft er iets op te merken over onze teksten die op Blackboard staan?" "Ja, we hebben het gelezen." zegt Mittweida. "Wel goed hoor." zegt ook Bergen. Dan is het weer stil. Bergen vraagt vervolgens: "En wie heeft er iets op te merken over onze teksten? "Er komt nauwelijks reactie uit Nederland en Duitsland. Zo geanimeerd de discussies tijdens de eerste sessies waren, zo ongeïnspireerd verloopt het nu. De drie landen hebben ieder taken verdeeld en elk groepje voert die taken goed uit.

"Wat moeten we eigenlijk nog bespreken in deze videosessie?" vraagt Joyce zich hardop af. Karim legt de kwestie maar eens voor aan Noorwegen en Duitsland. "Hebben jullie ook het idee, dat de videosessies niet meer zo flitsend verlopen als in het begin?" De andere landen beamen dat. Er is weinig om nog te bediscussieren. De inhoud van de artikelen is duidelijk, de taken zijn verdeeld. In plaats van dat de drie landen het idee hebben dat ze samen aan het Magazine werken, ervaren ze alle drie nu een wij-tegen-zijgevoel. Alle drie landen zijn al bijna klaar met hun eigen artikelen. Over twee weken is de presentatie van het Magazine en dat halen ze gemakkelijk. Ze sluiten de videosessie voortijdig af. Wat er nog besproken moet worden, kan via de andere communicatiemiddelen.

Groep B ziet elkaar weer voor het eerst sinds de confrontatie van vorige week en sinds dat ze een en ander hebben proberen uit te praten via de mail en de SMS. Irritaties zijn over en weer kenbaar gemaakt, wat de lucht wel heeft geklaard, maar men is nog wel wat voorzichtig. "Hoi, zullen we het weer gaan proberen?" vraagt Berna in Duitsland aan de andere twee landen. "Ja, dat is goed hoor", antwoordt Faranouz. Berna: "Wij gaan extra artikelen schrijven. Dat is jullie nu

toch wel duidelijk toch?" "Jaja", beamen Nederland en Noorwegen. "Wanneer denken ze dat allemaal nog te gaan doen?" vraagt Sabine zich hardop af. "Nou, die Intensive is toch over twee weken? Dan hebben we nog wel even", zegt Berna. "Ja, ja", mompelt Tina. "Stel maar uit, dan moeten wij zeker ook weer meer doen tegen het einde." "Joh, wees eens wat positiever", reageert Dennis op al dit gemopper van Tina. Nederland en Noorwegen moeten bekennen dat zij ook nog lang niet de beloofde artikelen af hebben. De sfeer tussen de drie landen is nog niet echt goed te noemen, maar ze werken wel weer samen en wisselen ideeën uit. Het contact moet weer groeien. Er moet nog veel gebeuren voor de presentatie tijdens de Intensive over twee weken. Maar de basis voor de samenwerking is weer gelegd.

3.2.2 Brainstormen op afstand

Een bedrijf, dat wetenschappelijke instrumenten maakt, heeft aan de TU Delft een productontwikkelingsopdracht gegeven. Het bedrijf wil dat studenten een nieuw bedieningsconcept ontwikkelen voor het op afstand bedienen van elektronenmicroscopen. Centraal in dat nieuwe bedieningsconcept staat een – nieuw te bedenken – metafoor, zoals bijvoorbeeld de bureaubladmetafoor die in bijna elke pc gebruikt wordt. Vier Delftse studenten gaan met deze opdracht aan de gang: Rob en Karin als duo en Inge en Hans als duo. Ze hebben tijdens hun studie vaker dergelijke projecten uitgevoerd. Nieuw dit keer is wel, dat ze bij het bedenken van de metafoor via een videocommunicatiesessie studenten uit Lausanne en Londen zullen betrekken. De Delftse studenten zullen de videobijeenkomsten leiden. Ze leiden de bijeenkomst via de CPO-methode: creatief probleem oplossen.

BRAINSTORM IS GEEN SUCCES EN FALEN TECHNIEK IRRITEERT

Rob en Karin hebben hun medestudenten uit Lausanne en Londen vooraf geïnformeerd via de e-mail over wat de bedoeling van de videobijeenkomst is. Ze hebben van te voren met elkaar afgesproken niet zelf met voorstellen te komen, om het creatieve proces bij de studenten in de andere landen niet te verstoren. Ze hebben de sessie grondig voorbereid en willen goede middelen inzetten om het brainstormen te stimuleren: duidelijke schema's met stripachtige tekeningen. Omdat het belangrijk is bij alle deelnemers uit de verschillende landen een gevoel te creëren dat je in een ruimte zit met elkaar, willen ze de microfoon in alle ruimtes open laten staan.

Rob: "De bedoeling van vanmiddag is, dat we een metafoor verzinnen voor het op afstand bedienen van een elektro..." Hij heeft zijn zin nog niet uitgesproken, of hij wordt afgeleid door het scherm. Er verschijnt een derde, blauwe rechthoek op het scherm van het videocommunicatiesysteem. Magomu uit

Zwitserland, probeert contact te maken via zijn pc met webcam. De techniek laat hem echter in de steek: de verbinding valt weer weg. Ook de verbinding met Londen is verbroken. De hele brainstormsessie komt stil te liggen. Docent Stefan wordt te hulp geroepen en hij herstelt de verbinding. Magomu komt nu, mét beeld, maar met veel te hard geluid, in de sessie. Hij excuseert zich voor zijn late komst door de technische problemen. Eerder deze week vanuit Lausanne was het probleemloos gegaan, maar nu - hij heeft nu vanuit Genève verbinding gemaakt - gaat het niet zo vlekkeloos.

Na de introductie van Rob willen ze van start gaan met het brainstormen over de metafoor. Karin vraagt: "Londen? Hebben jullie ideeën hoe we die communicatiemogelijkheden kunnen gaan presenteren?" Stille. De Londense studenten weten niets te zeggen, onwennig als ze zijn met een dergelijke methode van brainstormen. Karin en Rob hebben deze manier van brainstormen al veel vaker gedaan en ze doen moeite om niet zelf met voorbeelden te komen. Karin lacht zenuwachtig als het stil blijft. De Engelse studenten lachen nu ook, ze zijn verlegen met de situatie. Ze willen graag een bijdrage leveren, maar weten niet hoe.

Rob vraagt: "Is het duidelijk wat er moet gebeuren?" Waarop John om meer voorbeelden vraagt.

Bij gebrek aan ideeën komt Karin met het idee om een kubus op het scherm te tonen, waarbij verschillende zijdes de mogelijkheden van bediening presenteren. Rob zet zijn tekentalent in om dit idee te visualiseren. Ook hij komt met een voorstel: een boomconcept, terwijl Karin en hij vooraf hadden afgesproken dat ze niet meteen met hun eigen ideeën zouden komen.

Voor Londen lijken de voorbeelden te werken. John grijpt een analogie met computergames aan om de bediening van microscopen te vergelijken met het rondzwerven in het landschap van zo'n spelomgeving. Ook Prahbu ziet mogelijkheden: een analogie met sneeuwvlokken. Met "Ja, goed hoor, ga zo door", laat Karin merken dat ze op de goede weg zijn, maar tegelijkertijd levert ze ook feedback. Ze zegt dat het niet de bedoeling is richting computergames te denken. Daarop vallen de twee uit Londen stil. Magomu vraagt: "Waarom moeten we nou eigenlijk een metafoor bedenken?" Daaruit blijkt dat hij niet goed weet wat de bedoeling is van de middag. Er valt weer een grote stilte. "Magomu", vraagt Rob, heb je nog een bijdrage? "Nog niet," is het antwoord. Rob en Karin proberen nog meer ideeën te genereren en de anderen te prikkelen, maar de anderen komen telkens terug op bestaande ideeën. Er komt niets nieuws meer uit.

Tegen de afspraken in zet Karin de microfoon dicht. Ze verzucht tegen Rob:

"Ik vind het allemaal wel erg zwaar." Inmiddels valt het geluid uit Londen weg. Met briefjes en gebaren maken John en Prahbu duidelijk, dat zij de anderen wel kunnen horen. Er blijkt een kabeltje in Londen te zijn losgeschoten. Dat wordt vastgezet en de bijeenkomst gaat weer verder. Erg innovatief is het echter niet te noemen. Prahbu laat merken dat hij allang tevreden is met het eerste idee dat geopperd werd. Karin wil verder gaan met het exploreren en ontdekken van het uiterlijk van het bedieningsconcept. Ze geeft een voorbeeld en verwacht nieuwe ideeën. Maar er komt weer geen reactie. Ze vraagt: "Snappen jullie wat ik bedoel?" Na vijf lange secondes stilte zegt John heel droog: "Nee!"

Uiteindelijk komen Rob en Karin met het voorstel om te stoppen, omdat het niet loopt zoals ze verwachtten. Karin verzucht dat zo'n creatieve sessie via videocommunicatie erg moeizaam verloopt. Als de vergadering gesloten wordt en de verbindingen weg zijn, roepen Rob en Karin uit: "Wat ging dat moeilijk! En nauwelijks resultaat. We moeten de anderen waarschuwen!"

BRAINSTORM IS SUCCES, ONDANKS FALEN TECHNIEK

Gewaarschuwd door de ervaringen van Rob en Karin hebben Inge en Hans het anders aangepakt. Ook zij hebben de sessie goed voorbereid, met een groot verschil: ze hebben Mark en Agnes gevraagd om de sessie te faciliteren. Mark zal als moderator en sessieleider optreden en Agnes zorgt dat alle informatie direct getypt wordt en digitaal bij de andere deelnemers uit Londen en Lausanne terechtkomt.

Na wat aanloopproblemen met Netmeeting is iedereen in staat om zowel video, audio als een computerscherm met elkaar te delen. Mark neemt de tijd voor een inleiding met een duidelijke agenda en legt uit wat het doel is van de bijeenkomst. Na een korte warming-up waarin op elkaars woorden geassocieerd wordt, legt hij de regels van een brainstormsessie uit: geen kritiek op elkaar. Alle ideeën zijn van de groep en niet van een individu. Er wordt verwacht dat iedereen zoveel mogelijk verder associeert op wat er gezegd en gedaan gaat worden. En de laatste regel: "To have fun", om de constante stroom van ideeën te stimuleren.

Mark begint met het thema: hoe kun je iets met anderen uitwisselen? Hans trapt af en geeft het eerste voorstel. "Jullie hoeven niet te schrijven, hè?" zegt hij. "Dat doet Agnes voor ons."

Mark schrijft alle bedenksels op een groot vel papier aan de muur. De sessie verloopt meteen volgens plan: alle deelnemers doen enthousiast mee en de gekste, leukste en origineelste ideeën bloeien op. Er wordt af en toe flink gelachen, omdat woorden verkeerd verstaan worden met hilarische reacties als gevolg. Deze bijeenkomst levert uiteindelijk het gewenste resultaat: heel veel

ideeën waaruit naar hartelust geput kan worden om uiteindelijk met een concept verder te kunnen gaan dat aan alle gestelde eisen en wensen voldoet.

3.3 Onderwijskundige reflectie

Bij het samenwerken in projecten maken digitale middelen zoals een elektronische leeromgeving, e-mail en chat het mogelijk om afstand te overbruggen, zodat studenten kunnen samenwerken met studenten van andere instellingen en studenten uit andere landen. Videocommunicatie kan een waardevolle aanvulling zijn bij samenwerking op afstand. Het maakt het mogelijk om beeld en geluid te combineren waardoor het een overlegsituatie waarbij iedereen bij elkaar zit, zo dicht mogelijk benadert.

In dit hoofdstuk staan twee casussen centraal waarin door de studenten werd gewerkt aan een gezamenlijk eindproduct. In het samenwerkingsverband tussen studenten van Hogeschool INHOLLAND Haarlem en Alkmaar (Nederland), Bergen (Noorwegen) en Mittweida (Duitsland) werkten studenten aan presentaties ter voorbereiding van het schrijven van een artikel. In het samenwerkingsverband tussen studenten van de TU Delft (Nederland) en studenten uit Londen (Engeland) en Lausanne (Zwitserland) werd toegewerkt naar een ontwerp van een bedieningsconcept, voor het op afstand kunnen bedienen van elektronenmicroscopen. In beide casussen is veelvuldig gebruik gemaakt van videobijeenkomsten.

Deze paragraaf zal ingaan op de onderwijskundige aspecten van de inzet van videocommunicatie. De vraag is dan ook hoe videocommunicatie een waardevolle ondersteuning kan bieden aan studenten die op afstand gezamenlijk aan een product werken. De ervaringen die in dit hoofdstuk beschreven zijn, zijn opgedaan in internationale groepen. In hoofdstuk 4 zal nader worden ingegaan op videocommunicatie in internationaal verband. De casus van de TU Delft wordt daarvoor ook gebruikt. In dit hoofdstuk is alleen ingezoomd op de videobijeenkomsten tussen deze studenten die in het teken van brainstorms stonden.

In deze reflectie wordt eerst beschreven met welk doel videocommunicatie is ingezet in de beschreven casussen. Vervolgens wordt ingegaan op wat dit voor het onderwijs betekende. Daarna wordt gereflecteerd op wat goed is gegaan en wat minder goed is gegaan. Tot slot wordt beschreven hoe videocommunicatie in de toekomst een rol kan spelen in samenwerkingsprojecten op afstand.

3.3.1 *Het doel van het inzetten van videocommunicatie*

De samenwerking tussen Hogeschool INHOLLAND, de universiteit van Bergen en de universiteit van Mittweida bestaat sinds 2002. In de eerste twee jaar verliep de communicatie tussen de studenten die gezamenlijk aan een opdracht werkten voornamelijk via het uitwisselen van e-mail. Er vond een enkele videocommunicatie-sessie plaats, vooral doordat men in Bergen wel over de benodigde apparatuur beschikte. De opdrachten werden telkens afgesloten met een 'intensive course' waarin de studenten bij elkaar kwamen op één van de betrokken instellingen. Er lag dan ook een groot accent op deze afsluitende week. De ervaring leerde dat de studenten elkaar tijdens die week pas echt leerden kennen.

In het studiejaar 2004-2005 is videocommunicatie voor het eerst structureel ingezet bij de opdracht voor studenten. Hiermee werd beoogd om de communicatie tussen de studenten naar een hoger plan te trekken waardoor ze doelgerichter aan de gezamenlijke opdracht zouden kunnen werken. Verwacht werd dat de verbeterde samenwerking in het project een positief effect zou hebben op het leerproces van de studenten.

De samenwerking tussen studenten uit Delft, Lausanne en Londen was nieuw binnen een verplicht vak. Studenten werkten samen aan het ontwerpen van een product, binnen het vak European Global Product Realization (E-GPR). Het doel van het vak E-GPR is dat studenten in een internationaal team leren samenwerken aan het ontwikkelen van een product. Videocommunicatie werd ingezet voor internationale teambijeenkomsten. Hiermee werd een levensechte overlegsituatie in de groep zo goed mogelijk nagebootst. Het idee was dat hiermee de communicatie tussen studenten gemakkelijker zou verlopen wat het groepsproces ten goede zou komen, en uiteindelijk ook het leerproces van studenten.

Dit vak is in Delft onderdeel van het reguliere (verplichte) curriculum en is gekoppeld aan een integraal ontwerpvak. De studenten konden kiezen voor deze internationale variant van het vak. Binnen de buitenlandse universiteiten was het een keuzevak met een kleinere omvang.

Voor beide situaties geldt dat de leerdoelen gericht waren op zowel de inhoud van de opdracht als op het 'leren samenwerken in een internationale context'. In beide situaties werd beoogd om door een verbeterde communicatie de kwaliteit van de samenwerking tussen de studenten te verhogen. De studenten kregen via videocommunicatie een extra kans hun ideeën beeldend te expliciteren. Hierbij werd aandacht besteed aan het leggen en onderhouden van

relaties ('relate'), het creëren van nieuwe kennis ('create') en het naar buiten brengen, delen van die kennis ('donate')¹.

3.3.2 De inrichting van het onderwijs

Uit de samenwerking tussen Haarlem, Bergen en Mittweida in voorafgaande jaren heeft men geleerd dat communicatie op afstand een ingewikkeld proces is. Er ontstaan snel misverstanden die niet gecorrigeerd worden, omdat er geen rechtstreeks contact is. Samenwerking met alleen contact via e-mail bleek niet goed te werken. De inzet van videocommunicatie heeft de opzet van de opdracht niet veranderd. Het grootste verschil met voorafgaande jaren was dat videocommunicatie structureel per week werd ingezet en dat daardoor de samenwerking op een meer gestructureerde en efficiëntere manier gestalte kon krijgen. Men leerde elkaar kennen en miscommunicatie kon nu direct worden gecorrigeerd.

Het was de bedoeling dat studenten door de opdracht leerden om zelf problemen op te lossen en om zelf verantwoordelijk te zijn voor elkaar en het resultaat. Zij moesten vaak in korte tijd overeenstemming bereiken en er moest daarom efficiënt en gestructureerd vergaderd worden.

De opdracht was in grote lijnen als volgt geconstrueerd:

- » studenten kregen op hun eigen instelling voorlichting over de opdracht en konden op basis hiervan de eerste gezamenlijke sessie (videobijeenkomst) voorbereiden;
- » tijdens de gezamenlijke sessies gaven de studenten presentaties van hun ideeën over de te schrijven artikelen voor het magazine;
- » er was wekelijks een videobijeenkomst voor de deelgroepen, waarin ideeën werden uitgewisseld, tussenproducten besproken en nieuwe afspraken gemaakt (group-based-sessions);
- » De opdracht werd afgesloten met een 'intensive course'. Alle deelnemende studenten en begeleiders kwamen bij elkaar op één van de deelnemende universiteiten. Tijdens deze bijeenkomst moesten studenten hun eindproducten afronden en aan elkaar presenteren.

Studenten leerden de volgende fasen in het project te onderscheiden. Deze fasen werden gehanteerd voor zowel tussenproducten als voor de gehele opdracht:

- Fase 1: voorbereidingsfase
- Fase 2: presentatie
- Fase 3: discussie meningsvorming
- Fase 4: bijstelling van het resultaat

¹ Zie hoofdstuk 2.2, Videocommunicatie in het hoger onderwijs

De docenten van de verschillende instellingen hebben vooraf afspraken gemaakt over de manier waarop zij de studenten zouden begeleiden. Ze hebben daarbij onderscheid gemaakt in drie soorten activiteiten:

- » activiteiten gericht op de communicatie in de studentengroepen;
- » activiteiten gericht op het proces rondom de opdracht;
- » activiteiten gericht op de inhoud van de opdracht.

De docenten hadden afgesproken om vooral in het begin van het project de communicatie tussen de studenten goed te volgen en studenten hierin te ondersteunen. Bijvoorbeeld door duidelijk te maken welke middelen het beste met welk doel ingezet kunnen worden. En door tijdens sessies te interveniëren bijvoorbeeld als vragen niet beantwoord worden of niet als zodanig herkend worden door degenen aan wie ze gericht waren. Daarnaast was het de bedoeling dat docenten wekelijks na zouden gaan hoe de voortgang van de opdracht verliep. Ten aanzien van de inhoud van de opdrachten vond er discussie plaats. Na het eerste project was de conclusie van de docenten dat het niveau van het toepassen van theoretische concepten omhoog moest. Om dit te bereiken zouden studenten vooraf meer op de hoogte moeten zijn van welke theoretische concepten ze verwacht werden toe te passen. Dit hield in dat docenten zwaarder op de inhoud van de opdracht moesten ondersteunen.

De samenwerkingsopdracht op de TU Delft is ontwikkeld als een internationale variant van een ontwerpvak. Studenten die geïnteresseerd zijn in internationale samenwerking kunnen kiezen voor deze variant. In de variant (wordt net als bij de reguliere variant) gewerkt met een echte opdrachtgever. De opdrachtgever is betrokken bij de opzet van de opdracht, bij het beoordelen van tussenresultaten en bij het beslissingen over de voortgang van het proces.

Docenten hebben bij het ontwikkelen van de opdracht rekening gehouden met het feit dat de deelnemende studenten uit verschillende disciplines komen.

Het vak bevatte de volgende elementen:

- » lezingen door experts die voor iedereen te volgen zijn via videocommunicatie;
- » groepswork ondersteund via een digitaal groepsarchief in Blackboard;
- » communicatie via e-mail, MSN en teambijeenkomsten via videocommunicatie;
- » groepspresentaties via videocommunicatie;
- » afsluitende workshop op één van de locaties.

Het verschil tussen deze internationale variant van het vak en de reguliere variant zit in het feit dat er sprake is van 'samenwerking op afstand' en samenwerking tussen 'verschillende disciplines'. Videocommunicatie wordt ingezet als het meest geschikte alternatief om de afstand tussen de studenten te overbruggen.

3.3.3 Succesfactoren voor de inzet van videocommunicatie²

In beide casussen is videocommunicatie ingezet met als doel het verbeteren van het leerproces van studenten. De gedachte hierachter was dat videocommunicatie kwalitatief beter overleg zou opleveren in de situatie waarin studenten op afstand met elkaar werken. Dit bood de studenten de mogelijkheid gericht informatie en argumenten aan te voeren, inhoudelijke discussies te voeren en daarmee leerstof op een diepere manier te verwerken. Bovendien kan videocommunicatie ervoor zorgen dat studenten zich bewuster zijn van hun eigen leerproces. Omdat elke sessie werd opgenomen hadden studenten de gelegenheid zichzelf terug te zien en te reflecteren op eigen gedrag en vaardigheden.

Hieronder wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- » het belang van de opdracht;
- » de organisatie van het project;
- » de rol van de docenten;
- » de techniek.

HET BELANG VAN DE OPDRACHT

In een complex project waarin studenten op afstand met elkaar werken is de opdracht voor studenten van groot belang. De opdracht moet voor wat betreft de inhoud, de omvang, de mate van structuur en opbouw aansluiten op de leeractiviteiten van de verschillende deelnemers en op wat de studenten kunnen.

Een belangrijk punt om aandacht aan te schenken is de mate waarin een opdracht voorgestructureerd is³. Bij een opdracht waarin studenten op afstand samenwerken is een duidelijke structuur noodzakelijk, zodat alle studenten weten wat van hen verwacht wordt. Het teveel structureren kan echter ook nadelen hebben. Het beperkt de mogelijkheden en de creativiteit van studenten waardoor het demotiverend kan werken, hetgeen kan leiden tot een lagere stimulans. In de casussen werd de creativiteit van studenten in principe gestimuleerd. Dit pakte voor de twee groepen in Delft verschillend uit; in de eerste groep was er sprake van weinig voorbereiding en structuur, in de tweede groep was een dusdanige structuur aangebracht dat ideeën naar hartelust naar voren werden gebracht.

² Zie ook de aanwijzingen in "Checklists voor toepassing van videocommunicatie in het hoger onderwijs", www.videocommunicatie.info

³ Handboek saldo www.du.nl/saldo

Een ander punt is de mogelijkheid tot het verdelen van taken. Om echte samenwerking tussen studenten uit te lokken, is een zekere mate van onderlinge afhankelijkheid wenselijk. In de case van Haarlem/Alkmaar was sprake van onderlinge afhankelijkheid doordat in het gewenste artikel situaties uit verschillende landen met elkaar vergeleken moesten worden. Studenten uit de verschillende landen moesten hiervoor input leveren en aan discussies meedoen. Het feit dat uitwisseling noodzakelijk was, maakt samenwerking lastiger maar ook interessanter. De 'group-based-sessions' via videocommunicatie waren zeer geschikt om dit soort overleg tussen de groepen te ondersteunen. In de casus van Delft, vooral in het tweede experiment bleek achteraf dat studenten taken verdeeld hadden over 'landenteams'. Hierdoor vond er minder (internationale) uitwisseling plaats dan door de docenten was beoogd. Dit was jammer omdat videocommunicatie juist de discussies en uitwisseling van argumenten op afstand mogelijk maakt.

Daarnaast is natuurlijk de inhoud van een opdracht van belang. Voor alle deelnemende studenten moet de opdracht interessant en uitdagend zijn en aansluiten bij de doelstellingen van de opleiding en competenties van de studenten. In de Delftse casus waren studenten betrokken vanuit verschillende disciplines. Zij waren binnen het project daardoor experts op hun eigen terrein. Dat had tot resultaat dat zij hun bijdragen aan het project moesten toelichten in taal die ook voor niet experts (ofwel studenten vanuit andere disciplines) te begrijpen was. Dit "expliciteren van kennis" is leerzaam. In de andere cases waren studenten uit dezelfde discipline betrokken. Zij moesten in een artikel bepaalde situaties in eigen land vergelijken met die van andere landen. Zij werden daardoor geconfronteerd met het feit dat bepaalde zaken in het buitenland anders georganiseerd zijn dan in Nederland. Hierdoor konden ze zaken die ze in eerste instantie als vanzelfsprekend beschouwden, in een nieuw licht bezien.

Succesfactoren:

- » onderlinge afhankelijkheid door de opdracht. Dit maakt dat studenten informatie en ideeën uitwisselen, discussie voeren, argumenten aandragen en ideeën expliciteren;
- » aansluiten bij de (verschillende) disciplines van studenten;
- » uitwisseling tussen buitenlandse studenten maakt dat studenten geconfronteerd worden met eigen concepties.

DE ORGANISATIE VAN HET PROJECT

Binnen het project waren verschillende soorten bijeenkomsten gepland, zoals plenaire bijeenkomsten, group-based sessions en een afsluitende 'intensive course'.

Tijdens de plenaire bijeenkomsten werden presentaties gehouden die via videocommunicatie te volgen waren. Uit de evaluaties bleek dat studenten vonden dat dit geen goed resultaat heeft opgeleverd. Een mogelijke oorzaak ligt in het feit dat presentaties vaak eenrichtingsverkeer zijn, terwijl videocommunicatie zich juist leent voor discussie en overleg. Het is bij presentaties altijd belangrijk om toehoorders actief te betrekken en te verleiden om vragen te stellen of discussie aan te gaan. Dat kost in livesituaties vaak moeite, en is in een videocommunicatiesessie nog veel lastiger.

De group-based-sessions bleken voor de voortgang van het project beter te werken, onder andere doordat de studenten in kleinere groepen samenwerkten. Belangrijke factoren voor succes zijn dat alle studenten betrokken zijn bij de taak en actief meedoen. Ook is het van belang dat studenten een zekere mate van vertrouwen in de groep hebben en daardoor gemotiveerd zijn om zelf een goede bijdrage te leveren. Videocommunicatie biedt de mogelijkheid om elkaar beter te leren kennen. Een 'gezicht' voor ogen hebben helpt evenals de non-verbale communicatie die zichtbaar is. Voor het groepsgevoel is het belangrijk dat er tussendoor grapjes gemaakt kunnen worden. In de Delftse cursus was dit een essentieel verschil tussen de eerste en tweede brainstorm-sessie. In de tweede sessie was een belangrijke spelregel tijdens het brainstormen 'to have fun'. De studenten zijn er in geslaagd om er een plezierige werksfeer te creëren, maar ook er een inhoudelijk zinvolle bijeenkomst van te maken.

Voor het groepsgevoel van studenten werkt ervaren ongelijkheid negatief. In de Haarlemse situatie bleek dat de Duitse groep veel groter was dan de Nederlandse en Noorse groep. Studenten vonden dat niet rechtvaardig. Toen ook nog bleek dat de Duitse studenten minder input leverden, waren ze zeer verontwaardigd.

Iets soortgelijks speelde in Delft. Daar waren de Delftse studenten juist eerder begonnen aan de taak en zij voelden zich de trekkers van het geheel. Zij hadden vaak het idee dat de anderen niet genoeg betrokken waren en input leverden.

Om de samenwerking in de beginfase goed van de grond te krijgen, is het belangrijk om veel aandacht te besteden aan de voorbereiding van studenten en aan de onderlinge kennismaking. Dit werd door de deelnemers uit Haarlem/Alkmaar in de evaluatie als belangrijkste leerpunt genoemd.

Succesfactoren:

- » overleg in kleinere groepen (max. zes studenten) werkt beter; de setting is dan minder formeel;
- » een groepsgevoel kan bevorderd worden door informeel contact tussen de bedrijven door;
- » vertrouwen tussen studenten wordt bevorderd als zij zichzelf als gelijkwaardige partners zien en gelijkheid ervaren;
- » veel aandacht voor de voorbereiding van de opdracht en kennismaking tussen studenten.

DE ROL VAN DOCENTEN

In Haarlem hadden docenten vooraf duidelijke afspraken gemaakt over het soort activiteiten dat zij zouden ondernemen. In het begin van de opdracht zou de communicatie tussen de studenten ondersteund worden. Daarnaast hadden de docenten de taak om het proces te bewaken en om op inhoud te ondersteunen. In de uitwerking bleken er toch verschillen in de mate van ondersteuning vanuit de verschillende landen. Studenten gaven aan dat docenten niet altijd eenduidig waren en zich niet altijd aan richtlijnen hielden. Dit heeft waarschijnlijk te maken met hoe men het gewend is te werken. De Nederlandse studenten zijn gewend om vrij zelfstandig te werk te gaan en deden daarom minder snel een beroep op de docent dan de Duitse studenten. Het feit dat er ondanks de afspraken tussen docenten toch verschil in uitvoering was, maakt duidelijk dat het erg moeilijk is om verschillen in onderwijscultuur te overbruggen (zie ook hoofdstuk 4 over cultuurverschillen).

Wat tussen de docenten uit de verschillende landen een discussiepunt bleef, was of ze wel of niet tijdens de sessie aanwezig moesten zijn. Er is voor gekozen om studenten zelf het proces te laten trekken, bijvoorbeeld door een woordvoerder per land te benoemen. Toch blijkt uit de evaluatie dat de aanwezigheid van een docent een meerwaarde kan hebben, vooral in de eerste sessies. Dit is natuurlijk ook afhankelijk van leeftijd en ervaring van studenten. Bij jonge hbo-studenten, die nog weinig ervaring hebben met internationale samenwerking, is het aan te bevelen dat er een docent aanwezig is die eventueel in kan grijpen bij misverstanden en problemen met de communicatie.

Succesfactoren voor de rol van docenten:

- » duidelijke afspraken tussen docenten over hun eigen activiteiten en taken;
- » goede instructie en ondersteuning aan studenten, zeker in de beginfase van een project.

DE TECHNIEK⁴

Om bijeenkomsten goed te laten verlopen is het van belang dat de techniek goed werkt. Als dit niet het geval is, kost het al snel heel veel tijd van de studenten. Omdat je te maken hebt met verschillende landen zijn technische complicaties waarschijnlijk niet altijd te voorkomen. In de praktijk blijkt dat juist bij lastige sessies de falende techniek de boel nog meer kan verstoren. Uit voorbeeld van Delft blijkt bijvoorbeeld dat bij een sessie die niet liep (de eerste brainstormsessie) het haperen van de techniek extra vertragend heeft gewerkt. In een sessie waarin studenten enthousiast samenwerken (zoals in het voorbeeld de tweede brainstormsessie), wordt falende techniek wel vervelend gevonden, maar vormt het geen belemmering om door te gaan.

De opstelling in het lokaal is belangrijk. Het is van belang dat studenten elkaar goed kunnen zien, maar het beeld moet wel in verhouding staan met een reële situatie. In Noorwegen werd het beeld van de Nederlandse studenten groot op de muur geprojecteerd en dit bleek imponerend te zijn, vooral ook in combinatie met het initiatief dat de Nederlandse studenten namen door veel vragen te stellen aan de Noorse studenten. Toen de camera in Haarlem verder van de studenten af werd gezet, bleek dit prettiger te werken.

Succesfactoren:

- » zorg dat er bij falende techniek een alternatief plan is (telefonisch contact of afspraken via een elektronische leeromgeving);
- » zorg voor een goede sfeer zodat voorkomen wordt dat mensen opgeven door technische problemen;
- » besteed aandacht aan de opstelling van de camera en de projectie van het beeld (zie hoofdstuk 7 over de techniek van videocommunicatie).

3.3.4 Nut van videocommunicatie bij projectmatig werken op afstand in de toekomst

Videocommunicatie is een communicatiemiddel met eigen kenmerken. Je kunt elkaar zien en horen, waardoor je het idee kan krijgen dat je samen in een ruimte bent. Het wordt door studenten vaak ervaren als 'beste optie' na een livebijeenkomst, en vormt dus het beste alternatief als er sprake is van on-ervangbare interactie. Hoe studenten dit ervaren is onder andere afhankelijk van de kwaliteit van het beeld en het geluid en van de opstelling in het lokaal. Omdat videocommunicatie een medium is dat waarschijnlijk meer gebruikt gaat worden in de toekomst, is het voor studenten zinvol om hier ervaring mee op te doen. Dit kan van betekenis zijn in de beroepspraktijk.

⁴ Zie ook de 'checklists', www.videocommunicatie.info

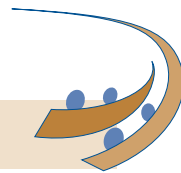
Uit de ervaringen is gebleken dat videocommunicatie alles uitvergroot. Alleen al om die reden is het van belang om extra goed na te denken over inrichting van leeromgeving en structuur van opdrachten. Ook sociale aspecten blijken van groot belang. Aandacht en tijd hiervoor reserveren is echt de moeite waard om problemen te voorkomen. Het is mogelijk om door middel van videocommunicatie goed contact met elkaar op te bouwen. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de pilot tussen Haarlem en Bergen waarin een aantal studenten na veelvuldig videocontact met elkaar bevriend zijn geraakt. Nu organiseren deze studenten, naast formele sessies, informele sessies om gewoon bij te kletsen en ze bezoeken elkaar buiten school om. Videocommunicatie leidt niet automatisch tot goed contact. Een aantal studenten uit Delft gaf in de evaluatie aan dat ze videocommunicatie als een formeel instrument zien. Zij vinden het gemakkelijker om informeel te communiceren via e-mail en chat. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de grootte van de groep waarin gewerkt is. Het kan ook te maken hebben met de druk die er lag op de agenda's voor de videobijeenkomsten.

Een voordeel van videocommunicatie boven een livebijeenkomst is dat de bijeenkomst gemakkelijk vastgelegd kan worden. In competentiegericht onderwijs wordt steeds vaker aan studenten gevraagd om aan te tonen dat ze in bepaalde complexe situaties competent kunnen handelen. Studenten kunnen fragmenten selecteren waarin ze hun competenties laten zien en op deze manier bewijs leveren. Los daarvan bieden de fragmenten mogelijkheden om eigen en andermans bijdragen te analyseren en hierop te reflecteren.

In dit hoofdstuk ging het om samenwerken aan een eindproduct waarbij alle voorbeelden in een internationale context spelen. Het is natuurlijk ook mogelijk om dit 'nationaal' te organiseren, tussen studenten van verschillende universiteiten en hogescholen in Nederland. Voor instellingen met verschillende locaties, zoals in dit voorbeeld Hogeschool INHOLLAND, kan het een interessante werkwijze zijn om samenwerking tussen studenten van verschillende locaties te faciliteren. Studenten kunnen zodoende ervaring opdoen met deze wijze van communicatie. Het kan ook om praktische redenen georganiseerd worden, bijvoorbeeld omdat het aantal studenten voor een bepaald studieonderdeel binnen een locatie te klein is, of om studenten de kans te geven om een studieonderdeel buiten de eigen instelling te volgen.

Hoofdstuk 4

Samenwerken en onderhandelen in internationale teams: culturele verschillen



Videocommunicatie biedt de mogelijkheid om samen te werken en daarmee afstanden te overbruggen. Uitermate geschikt dus om een samenwerking tot stand te brengen in een internationale setting. In dit hoofdstuk worden twee casussen besproken waarin studenten uit diverse landen samenwerken en onderhandelen. De focus van dit hoofdstuk is gericht op het internationale aspect en vooral op het overbruggen van culturele verschillen in deze samenwerking. Het gaat in dit hoofdstuk om bewustmaking van die verschillen in een onderwijssituatie, het geeft aandachtspunten waarover door docenten en studenten afspraken gemaakt moeten worden, wil een samenwerking met behulp van videocommunicatie kans van slagen hebben. Het gaat in dit hoofdstuk niet om het benoemen en bespreken van verschillen tussen specifieke culturen.

4.1 Contextbeschrijving

Samenwerken en onderhandelen in internationale teams is toegepast bij de Technische Universiteit Delft, faculteit Industrieel Ontwerpen (IO), en bij Hogeschool INHOLLAND in de opleiding Small Business & Retail Management (SB&RM). Bij de TU Delft hebben Nederlandse studenten Industrieel Ontwerpen, Zwitserse studenten van de opleiding Génie Micro-mécanique en Engelse studenten met als achtergrond Electrical and Communication Engineering samengewerkt in een productontwikkelingsproject voor het vak Global Product Realisation (E-GPR). Het project, uitgevoerd als een virtuele onderneming met een Nederlands/Amerikaans concern, behelst het ontwikkelen van een bedieningsprincipe voor elektronenmicroscopen. De analysefase, conceptontwikkeling en uitwerking tot een werkend prototype is uitgevoerd in internationale teams die deels parallel, deels als één team gewerkt hebben. Doel van dit vak is het ontwikkelen en toepassen van de competenties die universitair opgeleide ingenieurs nodig hebben in de steeds meer grensoverschrijdende wereld van productontwikkeling. Door een groep studenten uit diverse landen samen te brengen in een internationaal productontwikkelingsteam worden de studenten geconfronteerd met de omstandigheden en problemen die ook in hun toekomstige beroepspraktijk aangetroffen worden. Daarin is vaak sprake van contacten en samenwerking met bedrijven in het buitenland. Voorbereid zijn op de sociaal-culturele aspecten van die samenwerking vormt een belang-

rijke bijdrage aan de bagage van de betrokken studenten. Videocommunicatie speelt daarbij een cruciale rol: dankzij dit medium kan een zekere mate van vertrouwen opgebouwd worden, ondanks het feit dat de studenten elkaar nog nooit in levende lijve hebben ontmoet. In hoofdstuk 2 is dit beschreven als de doelstelling 'relate', op een goede manier kennismaken.

In de opleiding Small Business & Retail Management (SB&RM, Hogeschool INHOLLAND) kan als afstudeeropdracht gekozen worden voor het opzetten van een onderneming. Voorwaarde voor succesvolle afronding hiervan is dat er aan het einde van de opdracht – na ongeveer één studiejaar - een onderneming moet zijn opgebouwd die omzet behaald heeft of zeer duidelijke potentie heeft om omzet te behalen. In veel van dergelijke opdrachten gaat het dan om een onderneming die regionaal of nationaal georiënteerd is. In dit geval echter gingen Nederlandse, Finse en Indonesische studenten, verdeeld in nationale studentbedrijven, aan de slag om ondernemingen op te zetten die internationaal georiënteerd waren. De bedoeling was om producten te verkopen aan elkaar. De (internationale) groepen studenten doorliepen gezamenlijk alle fasen van het zaken doen, zoals het analyseren en in kaart brengen van de mogelijkheden, ontwikkelen van concepten, marktonderzoeken, (product en prijs)onderhandelingen en het gezamenlijk opstellen van plannen.

In de opleiding SB&RM vormt het ontwikkelen van ondernemerschap de centrale doelstelling. Hoewel het merendeel van het midden- en kleinbedrijf nationaal gericht is, is het onmiskenbaar dat in ondernemerschap gevoel voor internationale aspecten een rol speelt. Niet alleen in de zin van grensoverstijging, maar ook in de zin van interculturele aspecten. Het begrip hebben van en voor de culturele achtergrond van je (handels)partners en het goed kunnen communiceren vanuit dit begrip is van doorslaggevend belang voor het welslagen van een onderneming.

Kortom, in beide casussen gaan studenten zakelijke relaties aan met studenten uit een andere cultuur. In het geval van de TU Delft vormen de studenten samen een onderneming met als doel het gezamenlijk ontwikkelen van een product, te weten een product voor het op afstand kunnen bedienen van, en samenwerken rondom een elektronen-microscoop. In de casus van de studenten van INHOLLAND is het uiteindelijke doel het drijven van handel met elkaar. Beide studentengroepen maakten naast videocommunicatie gebruik van Blackboard, e-mail, MSN en af en toe de telefoon om met elkaar te communiceren.

In paragraaf 4.2 wordt eerst geïllustreerd hoe de videocommunicatiesessies feitelijk zijn verlopen. Op de geleerde lessen wordt in paragraaf 4.3 gereflecteerd.

4.2 Gezamenlijk ontwerpen en handel drijven geïllustreerd: de casussen

4.2.1 Gezamenlijk ontwerpen via videocommunicatie

Stralend en vol zelfvertrouwen presenteert Sara Shkedi, uit Israël afkomstig en in Zwitserland studierend, het eindresultaat van het ontwerpproject waarin zij met 14 andere studenten uit Delft, Lausanne en Londen heeft gewerkt. In twintig minuten vat ze samen – voor toehoorders uit meewerkende bedrijven – wat in vijf maanden werk bereikt is: een compleet nieuw bedieningsconcept voor elektronenmicroscopen. Aan de zijkant van de zaal staat een scherm waarop te zien is dat geïnteresseerde begeleiders vanuit Engeland en Zwitserland aandachtig meeluisteren.

Een paar maanden eerder bespreekt Sara samen met de Delftse studenten



Industrieel Ontwerpen Michiel en Lonneke de componenten van een prototype. Ze zijn op zoek naar een type beeldscherm dat als “touchscreen” gebruikt kan worden. Niet alleen de functionaliteit wordt besproken, maar ze moeten ook binnen het budget blijven. “Een scherm van 21 inch kost \$2600,-” vertellen de Delftenaren. “Kunnen jullie aangeven...”, zegt Sara en beweegt haar handen om

een maat aan te geven, “...hoe groot een inch is? Ik heb geen gevoel voor Engelse maten.” Michiel antwoordt: “2½ centimeter”, maar dat wordt niet direct verstaan en met zijn vingers beeldt hij het getal 2½ (two point five) uit. Alledrie schieten ze in de lach over het feit dat ze in gebarentaal spreken.

Michiel wil duidelijk maken dat het hier om de maat van de diagonaal van het scherm gaat. Hij houdt een tekening van het scherm omhoog en wil de lijn aanwijzen, maar roept uit: “Dat is moeilijk, het is geen spiegelbeeld.” Hij kijkt naar zijn eigen beeld op een tweede monitor. Dat beeld komt van de camera bovenop het televisiescherm waar ze vóór zitten. Gewend als mensen zijn om iets in de spiegel te zien, kan Michiel maar met moeite zijn hand zó coördineren dat de tekening in beeld blijft en zijn pen de lijn volgt. Opnieuw gegiechel over de kleine onhebbelijkheden van de systemen waar ze mee werken. Dan zegt Michiel: “Kom op, we moeten verder want deze week moeten de bestel-opdrachten voor de componenten de deur uit.”

Karim komt binnen in het Zwitserse zaaltje waar de bespreking plaatsvindt en

Sara grijpt de gelegenheid aan om over te schakelen naar het volgende punt op haar lijstje van te bespreken punten. Ze heeft zich goed voorbereid en geeft een compleet overzicht van wat er in deze anderhalf uur moet gebeuren. Er is nieuwe informatie van het opdrachtgevende bedrijf. Er blijkt al een technische oplossing te bestaan om de elektronenmicroscopen op afstand te manipuleren! Sara is in verwarring omdat de situatie steeds niet duidelijk is. Ze worden geconfronteerd met telkens veranderende omstandigheden. De Delftse studenten overkomt dit vaker. Ze halen hun schouders op en reageren met: "Mooi zo, dan kunnen we ons concentreren op de manier waarop dat gebruikt gaat worden in de samenwerkingsomgeving die wij nu ontwikkelen."

Karim wil uitleg gaan geven over de plannen die in Zwitserland gemaakt zijn met betrekking tot de basis van het systeem. Hij wil het bestand plaatsen op de bestandsuitwisselingspagina van hun team op Blackboard. Hiermee gaan een paar minuten verloren. Michiel en Lonneke spreken in het Nederlands een paar zaken door. Na een minuut of twee gaat Sara's telefoon. Verschrikt spreekt ze in zeer snel Frans met de persoon aan de andere kant en breekt het gesprek snel af. "Dat gaat zo snel dat ik het niet kan volgen", zegt Lonneke en er ontspint zich een gesprek over welke talen Nederlandse en Zwitserse studenten beheersen. "Dus jullie spreken standaard drie talen naast Nederlands?", zegt Sara vol bewondering. Bescheiden voegen Michiel en Lonneke er aan toe dat de praktische vaardigheid in Duits en Frans wat tegenvalt.

Karim presenteert zijn voorstellen in de volgende zeven minuten. Daarna willen ze verder gaan met de voorstellen die in Delft uitgewerkt zijn. De digitale versie daarvan ontbreekt in Lausanne, en er gaat wederom een aantal minuten verloren. Iedereen houdt de microfoon open, maar er kan op beide plaatsen min of meer privé gesproken worden, omdat er in de eigen taal (Nederlands, respectievelijk Frans) opmerkingen gemaakt kunnen worden die men niet of nauwelijks begrijpt aan de andere kant. Camille, de begeleider in Lausanne springt in als het allemaal niet wil lukken. Blijkbaar wordt de standaardwijze om samen naar één bestand te kijken niet beheerst. Met het programma Netmeeting dat op de computers in de beide zaaltjes draait is het mogelijk om een bestand te "delen" en samen te bekijken.

Michiel vraagt of Karim ten behoeve van de eindpresentatie een overzicht



kan geven van wat er nodig is om het systeem te gaan maken als prototype. Karim heeft ervaring met programmeren, Michiel niet, maar ziet wel mogelijkheden een toekomstig programma eenvoudig te simuleren. Karim merkt op dat de basis voor die software zo gemaakt is, maar details uitwerken kost een maand.

Michiel vraagt: "Kun je een schatting maken?" Karim antwoordt met: "Ik zal er naar kijken." Michiel oppert dat ze ook een simulatie in Flash zouden kunnen maken. Karim geeft aan dat hij dat kan doen. Michiel reageert: "Je hoeft het niet te doen, alleen een planning te maken." "Ja, dat snap ik", zegt Karim. Voor de zekerheid voegt Michiel er nog aan toe: "Je hoeft nog niet te beginnen met programmeren." "Nee, nee...", lacht Karim, "...je bedoelt dat ik een overzicht moet geven hoe ik het zal gaan aanpakken en hoeveel tijd ik daaraan denk te gaan besteden. Dat ga ik doen!"

Ook wordt besproken wat er in het verslag moet komen. Naast deze studenten zijn nog twee andere teams bezig met het ontwikkelen van een bedieningsconcept voor een elektronenmicroscop voor samenwerking op afstand. Michiel en Lonneke vertellen dat het belangrijk is dat de opdrachtgever niet drie rapporten krijgt, maar één waarin alledrie de voorstellen van de teams aan bod komen. Ze maken ook duidelijk dat het mogelijk zal blijken dat de opdrachtgever niet met het werk van dit team verder wil gaan.

Later blijkt dat inderdaad het geval te zijn. De opdrachtgever wil verder met het basisconcept van het derde team. Hoewel hij benadrukt dat er heel veel en goed werk verricht is reageren de studenten uit de andere teams alsof ze 'verloren hebben' en al hun werk voor niets is geweest. Dat is niet het geval; er worden veelbelovende ideeën uit het werk van alledrie de teams overgenomen en uitgewerkt. Toch veroorzaakt deze beslissing irritatie bij de docenten. In Lausanne laat Camille duidelijk merken dat ze het niet met de gang van zaken eens is en in de stafbespreking de volgende dag vraagt ze: "Waarom gooien we al dat werk weg? En waarom kan de opdrachtgever zomaar bepalen dat we met één project en daarmee met één groot team van 15 studenten verder gaan?" Arthur reageert daarop met de opmerking: "Welkom in het bedrijfsleven, daar zult u aan moeten wennen."



4.2.2 Internationaal zaken doen via videocommunicatie

DE EERSTE BIJEENKOMST

Gespannen zitten de studenten te wachten of het zal lukken. Vandaag is de eerste bijeenkomst met het Indonesische studentbedrijf Java Paradis. Wie zijn het? Hoe is hun Engels? Het is vroeg in de ochtend, zijn ze zelf wel scherp genoeg? Staat Indonesië al klaar? Ze hebben via de e-mail laten weten dat ze naar de andere kant van de stad moeten reizen en daar doen ze anderhalf uur over! De voorbereidingen waren goed. De Nederlandse studenten hebben nu een paar keer met de Finnen gewerkt en dat gaat inmiddels heel goed. Na die videocommunicatie-sessies hebben ze al wat verbeteringen kunnen doorvoeren: een agenda ligt klaar en ook een plan B voor als het mis gaat. Handig daarbij is dat de bijeenkomsten waren opgenomen en enkele dagen later nabesproken werden. Erik, een van de vier “zakenpartners”, zag op de videobanden dat zijn Engels voor verbetering vatbaar was. Dus in het Nederlandse team is besloten om hem tot woordvoerder met de Finnen te bombarderen. Behalve dat Erik nu Engels moet praten is het ook altijd grappig om de band terug te zien waarin hij aan zijn ‘competentie Engels’ werkt. Naast Erik bestaat ‘Young International Business’ uit Joan en Raymond, vierdejaars Small Business studenten uit Amsterdam en Carolyne vierdejaars IBMS-student uit Haarlem. Er is frequent e-mail en telefonisch contact geweest tussen de technische mensen hier en in Indonesië en volgens hen is alles in orde. Dan horen ze mooie muziek op de achtergrond en is er opeens beeld! Vaag is er een man te zien die de camera afstelt. De Nederlandse studenten praten met hem en vragen of hij Aziz, de technische man, is. Nee, hij is iemand anders. Na een kwartiertje komen we erachter dat er geen verbinding met Bandung Indonesië hebben maar met een bedrijf in Jakarta! Wat is dat nu? De studenten pakken de telefoon en bellen met Indonesië. Wat blijkt: daar zit iedereen ook al een uur te wachten en daar hebben ze helemaal geen beeld. Achteraf blijkt dat er onderweg ergens ‘verkeerd is doorgeschakeld’. De studenten besluiten om dan maar telefonisch overleg te hebben. Het gesprek wordt opgenomen op video en later gebruikt in een assessment.

Enkele maanden later: goed contact met Europa, iets moeizamer met Azië. Inmiddels heeft er weer een aantal videocommunicatie bijeenkomsten plaatsgevonden. Twee met de Indonesiërs en meer met de Finnen. Met de Finnen, Jussi, Anna, Jan, Jaro loopt de communicatie goed. Leuk moment van herkenning was toen er werd gediscussieerd over marktonderzoek. Raymond was aan het uitleggen volgens welk model hij het onderzoek zou willen uitvoeren. Erik begon dat model op het whiteboard uit te werken en ineens zei één van de Finnen: “Oh do you mean that model. Thats what we learned at the course Market Research.” Het doel is evenwel handel drijven en dat loopt niet nog niet echt storm. Jan, Jussi, Anna en Jaro laten allerlei producten zien, maar erg vernieuwend is het

nog niet. Jussi laat het zoveelste design product zien. Deze keer van Ittali. We moeten hem uitleggen dat we in Nederland zelfs Ittali winkels hebben. Een andere keer is gesproken over saunabenodigdheden. Dat is misschien in Finland wel "hot" maar hier in Nederland heeft een sauna toch een minder belangrijke functie. Het verbaasde het Nederlandse team wel dat de Finnen veel informatie hadden over saunagebruik hier in Nederland. Anna liet een paar leuke grafieken zien waaruit zij de conclusie getrokken hadden dat er marktmogelijkheden waren.

Toch zijn er wel enkele openingen. De Nederlanders hebben een pakketje met stokrozen opgestuurd en dat kan mogelijk nog wel iets worden. Jaro stelde wel meteen een kritische vraag over de logistiek. Anna kwam met een ontzettend leuk product waar het hele team wel iets in ziet zitten, namelijk elastische schoenveters met een bepaald mechaniekje erin. Speciaal voor kinderen zodat ze niet meer hoeven te strikken. Ontzettend grappig. Afgesproken werd dat het team de mogelijkheden hiervan gaat onderzoeken. Jaro gaat contact met de producent opnemen voor monstermateriaal. Als het wat wordt, dan kunnen beide landen er immers iets aan verdienen.

Vandaag staat een belangrijke bijeenkomst met de Indonesiërs op het programma. De Nederlandse studenten hebben er een pakketje ter waarde van 60 euro heen gestuurd. In het pakketje zitten allerlei producten waarvan de Nederlanders denken dat er business voor is in Indonesië. Verder hebben zij naar Nederland gemaild dat ze de kleding waar om gevraagd was gekocht hebben en dat ze deze zullen demonstreren. Het belooft een leuke bijeenkomst te worden!

Er is om 10.00 uur afgesproken en stipt op dat tijdstip is er contact. Prima beeld en geluid, als je bedenkt welke technische problemen er eerst waren. Na de gebruikelijke formaliteiten: "Apar kabar, baik baik, did you receive the agenda, do you have any additional issues you want to discuss?" wordt het spannend, wat vinden ze van de Nederlandse producten?

Mohammed en Annik uit Indonesië voeren het woord. Annik maakt de doos open en kijkt naar haar collega's (ze zijn met z'n twaalf). Mohammed begint uitgebreid te danken voor het pakket. Stroopwafels komen langs en die worden enthousiast ontvangen. Annik maakt wel de opmerking dat de wafels erg lijken op de wafels van de Holland Bakery. Oei, dat is pech. Dan komt de drop op tafel. Mohammed pakt een pakje op en vraagt waarvan drop gemaakt is. Erik, de food deskundige noemt de ingrediënten. De gezichten betrekken, Mohammed legt omslachtig uit dat er dus zeer waarschijnlijk varkensproducten in verwerkt zijn, het voedsel is dan niet 'halal'. Carolyn buigt naar voren en zegt dat ze het er niet mee eens is. Met luide stem vertelt ze dat ze tijdens haar verblijf van drie maanden in Indonesië er rotsvast van overtuigd is

geraakt dat het kansen heeft. “Er is een grote groep mensen die niet moslim zijn en er zijn veel buitenlanders!!” Haar stemverheffing brengt de Indonesiërs even van slag. Ze reageren niet meteen en lijken aangeslagen. Joan, half Indonesisch, merkt dit op en ze neemt het over van Carolyn. Joan begint over de producten die de Nederlanders willen kopen. Dit is een goede zet, de lucht klaart op. De Nederlandse studenten willen mogelijk kleding kopen van de Indonesische studenten. Annik laat allerlei t-shirts zien, volgens de laatste lokale mode. Nanda, een Nederlandse student (maatje L) loopt stage in Indonesië, en zit er als toeschouwer bij. Ze trekt het t-shirt aan (volgens de label maatje XL), maar dat lijkt niet echt te kloppen. Het t-shirt zit echt te strak. Bovendien geven Joan en Carolyn voorzichtig aan dat het heel erg mooi is maar nog niet geheel is wat ze zoeken. Slechts enkele shirts bevallen. Joan en Carolyn praten even met elkaar in het Nederlands over wat de volgende stap zou moeten zijn. De Indonesiërs praten ook even met elkaar. Je ziet meteen dat er allerlei dingen los komen. Het lucht wel een beetje op. De sfeer wordt helemaal goed als Joan vraagt of Annik een aantal shirts wil bestellen en opsturen. Yes, een eerste, zij het kleine, deal!

HOE MISVERSTANDEN KUNNEN ONTSTAAN

Er is wekelijks overleg in het Nederlandse studentenbedrijf. Raymond kaart aan dat er nog steeds geen Indonesische reactie is op een mailtje. In dat mailtje haakt hij aan bij wat besproken is tijdens een van de laatste videocommunicatie bijeenkomsten. Het bleek niet geheel duidelijk te zijn. “Nou, bij hen duurt het toch altijd wat langer voordat ze iets beantwoorden. Ze hebben misschien geen computer beschikbaar of internet werkt niet ” zegt Joan. Maar de anderen zijn er deze keer niet van overtuigd. Het is wel erg belangrijk, want het gaat om de condities van leveren en betalen. Erik hakt de knoop door en stapt naar hun begeleider toe. Samen bellen ze de docent aan Indonesische kant. Het blijkt dat de e-mail verstuurd was in hoofdletters en de Indonesische vrienden durfden toen niet meer terug te mailen omdat men dacht dat de Nederlanders boos waren. Ze besloten vervolgens om niets te doen om alles in harmonie te laten verlopen. De Nederlandse begeleider legt uit aan de Indonesische docent dat het niet zo bedoeld was. Men had gewoon de ‘Caps Lock’ aan laten staan...

4.3 Onderwijskundige reflectie

In dit hoofdstuk staat samenwerken en onderhandelen in een internationale setting centraal. Bij internationale samenwerking tussen studenten is er sprake van een samenwerking met diverse culturen. Er zijn onder meer verschillen in onderwijs, bijvoorbeeld in visie, in het soort opdrachten dat gebruikelijk is en in de mate van sturing door docenten. Daarnaast kunnen praktische zaken verschillen zoals jaarplanningen, tijdzones en technische mogelijkheden. Binnen deze samenwerkingsprojecten waarin sprake is van interculturele communicatie, is het

van groot belang rekening te houden met deze verschillen in onderwijs, maar ook in bredere zin met verschillen in gewoonten en gebruiken.

In deze paragraaf wordt ingegaan op de onderwijskundige aspecten van het gebruik van videocommunicatie in internationale samenwerkingsprojecten. De vraag is dan: wat kan videocommunicatie bijdragen aan deze projecten? Om te beginnen wordt ingegaan op het doel waarmee videocommunicatie werd ingezet bij de TU Delft en bij INHOLLAND. Dan wordt beschreven wat het inzetten van videocommunicatie betekende voor het onderwijs: de veranderingen voor studenten, voor docenten en in de organisatie van het onderwijs. Vervolgens wordt er gekeken naar de resultaten van de veranderingen: Zijn de doelen bereikt? Wat ging goed en wat ging minder goed? Ten slotte wordt beschreven hoe de resultaten uitgebouwd kunnen worden: hoe de meerwaarde van videocommunicatie in projecten met internationale studenten nog beter benut kan worden.

4.3.1 Het doel van het inzetten van videocommunicatie

De belangrijkste meerwaarde van videocommunicatie in een internationaal samenwerkingsproject is duidelijk: het maakt uitgebreid contact mogelijk, dat wil zeggen contact met beeld en geluid, daar waar vroeger de mogelijkheden beperkt waren. Voorheen was reizen noodzakelijk om internationaal te kunnen samenwerken; of men moest genoegen nemen met contact via de telefoon, e-mail en elektronische leeromgeving.

In beide casussen was de internationale dimensie van groot belang. In de eerste casus werkten studenten van de TU Delft samen met studenten uit Londen en Lausanne aan een ontwerpopdracht. Videocommunicatie werd hierbij ingezet om een levensechte overlegsituatie in de groep optimaal te benaderen. Er werd verwacht dat videocommunicatie het groepsproces ten goede zou komen en de communicatie tussen studenten gemakkelijker zou maken ten opzichte van bijvoorbeeld telefoon of chat. Dit was belangrijk om de samenwerking tussen studenten uit verschillende landen en culturen zo goed mogelijk te laten verlopen.

Het verbeteren van de samenwerking was ook van belang in de casus waarin studenten van Hogeschool INHOLLAND, samen met studenten uit Finland en Indonesië handel moesten opzetten met als doel het realiseren van import- en exportactiviteiten. Bovendien bood videocommunicatie hier de mogelijkheid om een authentieke beroepssituatie te creëren¹, wat binnen het competentiegericht onderwijs van Hogeschool INHOLLAND een uitgangspunt is voor de leeromgeving en de activiteiten van studenten.

4.3.2. De inrichting van het onderwijs

¹ Beschreven in hoofdstuk 2.2

ORGANISATIE VAN ONDERWIJS

De studenten in INHOLLAND volgen vanaf het begin van hun studie een competentiegericht curriculum. Binnen de opleiding zijn competenties beschreven die horen bij het beroep waar de opleiding toe opleidt, namelijk het beroep van ondernemer. Studenten volgen vakken, voeren projecten uit, lopen stage met als doel het ontwikkelen van de competenties. Ze zijn zelf verantwoordelijk voor het aantonen van hun competenties. Daartoe verzamelen ze bewijsmateriaal in hun digitale portfolio. De casus was onderdeel van het afstudeerproject Internationaal Ondernemen. Binnen het project konden studenten casuïstiek verzamelen voor diverse competenties zoals bijvoorbeeld de competentie 'creatief en ondernemend handelen' en 'maatschappelijk verantwoord en ethisch handelen'. Overigens is het aan de studenten zelf om te bepalen aan welke competenties ze precies werken. Aan het einde van hun studie moeten ze alle competenties die binnen de opleiding gedefinieerd zijn, kunnen aantonen.

Studenten zijn gewend om samen te werken, om gebruik te maken van digitale faciliteiten, waaronder een elektronische leeromgeving (Blackboard) en een digitaal portfolio. Ze hebben ook al met digitale video gewerkt. De studenten hebben nog geen ervaring met videocommunicatie. Wel hebben ze eerder in een studentenbedrijf gewerkt.

De casus paste om meer redenen goed in het competentiegericht curriculum van de opleiding. Hiervoor werd al de 'authentieke beroepssituatie' genoemd die door videocommunicatie gerealiseerd kon worden. Daarnaast is binnen competentiegericht onderwijs de verantwoordelijkheid van de student een belangrijk punt. In deze casus lag de verantwoordelijkheid voor het proces bij de studenten. De derde reden vormt de mogelijkheid die videocommunicatie biedt om te werken aan de eigen metacognitieve vaardigheden. Het feit dat de videobijeenkomsten vastgelegd worden en achteraf teruggekeken kunnen worden, heeft voordelen voor studenten. De studenten kunnen bij het aantonen van hun competenties beeldmateriaal gebruiken, van maximaal drie minuten. De studenten moeten dan heel gericht op zoek gaan naar fragmenten waarmee zij hun competenties kunnen aantonen. Dit maakt dat ze hun eigen bijdragen aan de communicatie tijdens de videosessies nauwkeurig moeten analyseren en hierop moeten reflecteren. Hierdoor krijgen ze goed zicht op wat ze goed en minder goed deden, en hiermee op de eigen sterke- en verbeterpunten. Door het terugkijken kunnen ze reflecteren op hun eigen leerproces waardoor ze werken aan hun metacognitieve ontwikkeling.

De studenten uit Delft hadden ook al ervaring met soortgelijke samenwerkingsprojecten, zonder internationale dimensie en zonder videocommunicatie. De filosofie achter het vak E-GPR is dat globalisering van de markt invloed

heeft op de manier waarop producten ontworpen en geproduceerd worden. Een belangrijke doelstelling van het project is het kunnen werken in een internationaal team, gebruikmakend van een wereldwijd netwerk, met een mondiaal ontwerpprobleem. Studenten kunnen binnen het vak kennismaken met het werken in een multidisciplinair team, hetgeen in de toekomst steeds vaker zal plaatsvinden.

Zowel in Diemen als in Delft waren studenten grotendeels vrij om hun eigen aanpak te bepalen. Om de internationale samenwerking mogelijk te maken (het project moest passen binnen de diverse curricula) is een aantal mijlpalen benoemd, de mijlpalen zijn gekoppeld aan een deadline. In Diemen waren dit bijvoorbeeld kennismaking, assortiment bepalen, en verdedigen van het resultaat. In Delft ging het om het presenteren van het concept aan de externe opdrachtgever.

De studenten konden in principe zelf bepalen wanneer een videocommunicatiebijeenkomst nodig was. Alleen in het contact tussen Diemen en Indonesië zijn hier voorwaarden aan gesteld, omdat het contact technisch vaak moeilijk verliep en voor Indonesië bovendien erg duur was.

STUDENTEN

Studenten in Delft en Diemen zijn gewend om verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen leerproces. In deze internationale context waren de volgende leeractiviteiten belangrijk. Studenten moesten:

- » een relatie aangaan met hun buitenlandse medestudenten;
- » met de buitenlandse studenten afstemmen en afspraken maken over de werkwijze;
- » informatie, ideeën en argumenten uitwisselen;
- » discussiëren over inhoud;
- » de voortgang bewaken;
- » zich inleven in de buitenlandse medestudenten.

In beide cassussen was het verbeteren van de samenwerking het belangrijkste doel van het inzetten van videocommunicatie. De voornaamste veranderingen die door de inzet van videocommunicatie zijn gerealiseerd:

- » er is meer informatie over de samenwerkingspartners beschikbaar; het is mogelijk om een compleet 'beeld' van elkaar te krijgen. De combinatie van bewegend beeld met geluid zegt meer over iemand dan alleen een foto of een stem;
- » het is mogelijk om direct op elkaar te reageren. Hierdoor verloopt de communicatie sneller. Er kan direct worden doorgevraagd. Bovendien is het

hierdoor mogelijk om misverstanden direct uit de weg te helpen. Deze synchrone communicatie is er natuurlijk ook bij telefonisch contact, maar niet bij samenwerken via een elektronische leeromgeving of e-mail contact;

- » het is mogelijk om non-verbale signalen op te vangen. Hierdoor kunnen studenten beter inspelen op vragen, onbegrip of juist instemming van de samenwerkingspartners. Om deze reden is bewustzijn van de eigen houding, toon, en gezichtsuitdrukking van belang. Dit zijn facetten die juist kunnen verschillen in interculturele communicatie;
- » het is mogelijk om dingen te laten zien. Dit kan in de samenwerking erg praktisch zijn, zoals in de Diemense casus waarin studenten elkaar samples van kleding konden laten zien en in de Delftse situatie waarin studenten elkaar schetsen van ontwerpen lieten zien.

DOCENTEN

In beide casussen stelden docenten zich voornamelijk op als coach van studenten. Om te zorgen dat de studenten goed op gang kwamen was er in de eerste contacten wel een sturende rol van docenten. In het model E-coaching van Salmon² worden 5 stadia onderscheiden in samenwerken op afstand, waarin de coach een bepaalde taak heeft. Hieronder wordt voor beide casussen uit dit hoofdstuk aangegeven op welke manier deze taken ingevuld zijn door de docenten.

In het eerste stadium van Salmon gaat het om toegang verlenen en motiveren van studenten. In beide casussen hebben de docenten ervoor gezorgd dat het internationale contact gelegd is en dat er een opdracht is met een duidelijke plaats in het curriculum. In Diemen was het project onderdeel van een afstudeertraject. In Delft was het een internationale variant op een belangrijk vak. Omdat de studenten vrijwillig kozen voor deelname aan de variant (Delft) of de afstudeerrichting (Diemen) waren de studenten bij aanvang gemotiveerd.

In het tweede stadium gaat het om 'online socialization'. Het is de taak van de docent om te zorgen dat er een zeker groepsgevoel ontstaat en om afstanden in culturele, sociale en leeromgeving te overbruggen. In beide casussen is benadrukt dat kennismaking en het opbouwen van een band van groot belang is. Er is hier dan ook uitdrukkelijk tijd voor gereserveerd en een methode voor aangedragen. Bovendien waren de Diemense studenten voorbereid op verschillen in cultuur. Ze hadden gelezen over kenmerken van de Indonesische cultuur en een aantal Indonesische woorden geleerd om hun interesse te tonen.

In het derde stadium van Salmon gaat het voornamelijk om het uitwisselen van informatie. Volgens Salmon heeft de docent hier een faciliterende taak en moet hij of zij het gebruik van leermaterialen aanmoedigen. In beide casussen

² Salmon, G. (2002). E-coaching. (beschreven in hoofdstuk 2)

hadden de docenten niet direct een inhoudelijke rol maar waren ‘begeleiders van het proces’. In Delft was er een opdrachtgever; in Diemen hadden de studenten een vrije opdracht: zij moesten met elkaar gaan handelen. Daarvoor moesten zij een aantal stappen met elkaar doorlopen. Ze waren zelf verantwoordelijk voor het bepalen en afstemmen van deze stappen. De docent begeleidde dit proces.

In het vierde en vijfde stadium van Salmon gaat het respectievelijk over ‘kenniscreatie’ en over ‘kennisontwikkeling’. De rol van de docent is volgens Salmon faciliteren en aanmoedigen. In beide casussen is dit op deze manier gerealiseerd. De docenten hadden een coachende rol en grepen alleen in als het misging.

4.3.3. Succesfactoren van de inzet van videocommunicatie

Het belangrijkste doel van het inzetten van videocommunicatie was het verbeteren van de samenwerking van studenten. Hoewel de samenwerking op zich moeilijk te vergelijken is met soortgelijke projecten waarin geen gebruik wordt gemaakt van videocommunicatie, hebben de uitvoerige evaluaties onder de betrokkenen veel informatie opgeleverd over de succesfactoren van videocommunicatie. De volgende succesfactoren worden besproken:

- » het creëren van een groepsgevoel dat nodig is om goed te kunnen samenwerken;
- » het ontwikkelen van een opdracht en het maken van afspraken over de werkwijze door docenten;
- » het uitvoeren van de opdracht en het samenwerken tussen studenten;
- » het organiseren van de videobijeenkomsten.

HET CREËREN VAN EEN GROEPSGEVOEL

Videocommunicatie maakt het mogelijk om contact te leggen met internationale medestudenten. Het feit dat je anderen niet alleen hoort maar ook ziet, maakt in de beleving van het contact een groot verschil. De mogelijkheid elkaar te zien kan studenten dichter bij elkaar brengen, omdat een beter beeld verkregen wordt van hoe iemand zich gedraagt. Videocommunicatie kan hierdoor het creëren van een groepsgevoel vergemakkelijken.

Om een groepsgevoel op te bouwen, is het allereerst van belang dat studenten met elkaar kennismaken. De kennismaking tussen de Nederlandse en Finse studenten verliep niet soepel, hoewel daar wel tijd voor was ingeruimd en een methode voor was aangereikt. Studenten presenteerden foto's van hun eigen omgeving. Het idee was dat studenten hierdoor een idee kregen van de leefomgeving van hun medestudenten. De Nederlandse studenten presenteerden

de foto's tijdens de videobijeenkomst. De Finse studenten hadden de foto's al op de gezamenlijke leeromgeving gezet. Tijdens de presentaties toonden de Finnen, tot verbazing van de Nederlandse studenten, weinig interesse in de foto's. Achteraf kan geconcludeerd worden dat de methode niet aansloot bij de belevingswereld van de studenten en daarmee haar doel voorbij schoot. Ook is een presentatievorm minder geschikt om een band op te bouwen. Een minder formele setting zou wellicht beter hebben gewerkt.

Wat wel positief gewerkt heeft is de mogelijkheid om even informeel te kletsen tussen de bedrijven door. In de Delftse casus gebeurde dat toen de telefoon van een Zwitserse student ging en de studenten na het telefoontje in gesprek raakten over de talen die ze spraken.

Verder is het voor een goed groepsgevoel van belang dat studenten het idee hebben dat ze als partners gelijkwaardig zijn. Een valse start van één van de partners kan dat gevoel belemmeren. In Delft was het zo dat de studenten een analyse hadden uitgevoerd voorafgaand aan de samenwerking. Hierdoor hadden de studenten uit de andere landen het idee dat ze al begonnen met een achterstand. In de Diemense situatie was het andersom. De Finnen waren eerder al begonnen en presenteerden hun bevinden tijdens één van de eerste bijeenkomsten. Hierdoor hadden juist de Diemense studenten constant het gevoel dat ze achter de feiten aanliepen.

Taal kan een belangrijk struikelblok zijn in internationale samenwerkingsprojecten: studenten communiceren met elkaar in een taal die ze niet allemaal even goed beheersen. Doordat ze zich moeilijker kunnen uitdrukken is de kans op misverstanden groter. Uit verschillende evaluaties blijkt dat studenten de taalvaardigheid van medestudenten niet als voldoende beoordelen. Als studenten van een land tijdens videobijeenkomsten onderling in hun eigen taal blijven communiceren, kan dat ongemakkelijke situaties opleveren. Studenten aan de 'andere kant' kunnen de discussie niet volgen en voelen zich mogelijk buitengesloten. Erger nog: dan ontstaat al snel het idee dat de anderen het over hen hebben en dat er opzettelijk in de eigen taal wordt gesproken. Om deze reden is het belangrijk dat de microfoon tijdens videobijeenkomsten altijd open blijft. Ook is het verstandig om de afspraak te maken tijdens de sessies zoveel mogelijk Engels te spreken, ook door de studenten van een land onderling; mocht er toch iets in eigen taal gezegd worden door één van de studenten, dan zorgt de woordvoerder ervoor dat er even vertaald wordt wat gezegd is. Het hoeft geen probleem te zijn als studenten even onderling in hun eigen taal willen overleggen, als duidelijk is welke functie dit heeft, en als het resultaat van het overleg vertaald wordt. Dit speelde in het voorbeeld met

Indonesië. De Nederlandse studenten overlegden met elkaar over het wel of niet afnemen van het product dat Indonesië had uitgezocht. Het overleg werd aan beide kanten ook gebruikt om even onder elkaar het hart te luchten en frustratie te uiten. Hierna konden ze met nieuwe moed weer verder.

Uit dezelfde casus blijkt dat taal ook een ijsbreker kan zijn. De Nederlandse studenten hadden enkele Indonesische woorden geleerd en andersom hadden de Indonesische studenten enkele Nederlandse woorden geleerd. De interesse in elkaar werd door alle studenten gewaardeerd.

Samenvattend zijn succesfactoren voor het creëren van een groepsgevoel:

- » de gelegenheid om via videocommunicatie kennis met elkaar te maken op een manier die aansluit bij de belevingswereld van de studenten, maakt dat studenten een goede start kunnen maken met de samenwerking;
- » de mogelijkheid om tussendoor 'informeel' met elkaar te kunnen praten maakt dat studenten zich meer vertrouwd met elkaar gaan voelen;
- » het is belangrijk dat er sprake is van gelijkwaardigheid tussen studenten;
- » het is belangrijk dat studenten de taal waarin wordt overlegd goed beheersen;
- » microfoons blijven open en men vertaalt voor de gesprekspartner als er iets in eigen taal wordt gezegd;
- » interesse tonen in elkaar kan het ijs breken en kan zorgen voor een prettige sfeer om in samen te werken.

HET ONTWIKKELEN VAN EEN OPDRACHT

De onderwijsvisie van verschillende deelnemers kan verschillen. De projectopdracht was in beide casussen erg open. In de ontwerpopdracht van de Delftse studenten was er een opdrachtgever die de studenten vrij liet. De Delftse studenten zijn gewend aan een dergelijke werkwijze, waarbij tussentijds zaken ook nog kunnen veranderen. De studenten en begeleiders uit de andere landen hadden hier duidelijk meer moeite mee. Dat bleek onder andere uit de opmerkingen van een docent uit Lausanne in de stafbespreking: "Waarom kan de opdrachtgever zomaar bepalen dat we met één project verder gaan?". Ook in het project van Diemen speelde een dergelijk verschil tussen de landen. Alle docenten die de casus begeleidden, waren zich ervan bewust dat hoe beter men voorbereid is, hoe meer men uit een videobijeenkomst kan halen. In Diemen is men echter meer gewend om de verantwoordelijkheid voor het proces bij de student te leggen. Dat dit tot gevolg heeft dat de voorbereiding niet altijd optimaal is, neemt men voor lief. De gedachte hierachter is dat studenten leren om zelf de verantwoordelijkheid te nemen voor het proces. In beide casussen is een authentieke leersituatie van belang waarin studenten

kunnen leren van hun fouten.

De losse sturing die vanuit de Nederlandse situatie werd bedongen in beide casussen heeft tot veel discussie tussen de docenten uit de verschillende landen geleid. Uiteindelijk is ervoor gekozen om alleen in te grijpen als dingen echt mis gingen. In de Delftse situatie is dat bijvoorbeeld gebeurd toen een videobijeenkomst stakte doordat studenten niet konden omgaan met het programma Netmeeting. In Diemen is de docent betrokken toen de Nederlandse studenten geen contact meer kregen met de Indonesische studenten vanwege een e-mail van de Nederlandse studenten in hoofdletters. Hieruit hadden de Indonesische studenten geconcludeerd dat de Nederlandse studenten boos waren, terwijl in werkelijkheid Caps Lock aan had gestaan.

Ook de aanwezigheid van docenten tijdens videobijeenkomsten was een discussiepunt. In Delft is hier niet voor gekozen. Het feit dat er in Lausanne soms wel docenten bijzaten werd door sommige Delftse studenten gezien als een inbreuk op de privacy. In Diemen is alleen een docent aanwezig geweest tijdens de eerste sessies. Dit was nuttig omdat de eerste misverstanden meteen uit de weg geruimd konden worden.

Een ander belangrijk element is de plaats die een project in een curriculum heeft. Het maakt nogal uit of een project een keuzevak is dat eventueel kan vervallen, of dat het een belangrijk onderdeel is van een afstudeertraject, zoals voor de Diemense studenten. Dat leverde spanning op met de Finse studenten. Die gaven op een bepaald moment aan dat de vakantie eraan kwam en dat ze wilden afronden. De Diemense studenten hadden het idee dat ze nog lang niet een voldoende resultaat hadden bereikt en werden hierdoor overvallen.

Samenvattend zijn succesfactoren voor het ontwikkelen van een opdracht:

- » verschillen in onderwijsvisie tussen deelnemende landen bespreken; waar- onder gewenste mate van sturing; hier moeten uiteindelijk goede afspra- ken over gemaakt worden;
- » goede afspraken maken over de rol van de docenten en over het wel of niet aanwezig zijn van docenten tijdens bijeenkomsten;
- » gelijk belang van de opdracht voor beide partners: een gelijkwaardige plaats in het curriculum of goed overleg hierover.

HET UITVOEREN VAN EEN OPDRACHT

De doelstelling van de projecten in beide casussen ligt voor een groot deel in het 'ervaren van hoe het is om samen te werken in een setting met culturele verschillen'. Juist het ervaren van verschillen in communicatie is leerzaam voor studenten. In het voorbeeld met Indonesië liepen studenten verschillende keren tegen misverstanden aan. In de laatste videobijeenkomst deed zich een situatie voor waarin een Nederlandse student boos werd, omdat de Indonesische studenten een voorstel afwezen, wat volgens haar wel kans van slagen had. Zij ging steeds harder praten en de Indonesische studenten schrokken hiervan. Door de video-beelden konden de Nederlandse studenten hun gedrag analyseren en daarop weer actie ondernemen. Zij haastten zich dan ook om het goed te maken.

Een andere reden waardoor de inzet van videocommunicatie het leerproces ten goede kan komen, is doordat het verbeterpunten uitvergroot. Als een agenda slecht voorbereid is, stukt het overleg al snel. Indien er geen voorzitter of moderator is aangesteld, zal het overleg ongestructureerd verlopen. Videocommunicatie maakt het voor studenten moeilijker om zich achter anderen te verschuilen, omdat ze allemaal letterlijk 'in beeld' zijn. Doordat studenten via videocommunicatie direct geconfronteerd worden met hun eigen leerpunten, zullen ze gemotiveerd zijn om deze zaken aan te pakken. Een voorbeeld hiervan is de Diemense student die door het terugkijken van een bijeenkomst merkte dat zijn Engels voor verbetering vatbaar was.

In samenwerking op afstand is het altijd van belang om duidelijke afspraken te maken en na te gaan of je elkaar goed begrepen hebt. Daarom is het raadzaam om afspraken altijd samen te vatten en aan het einde van een bespreking te herhalen. In het voorbeeld van Delft werd door Michiel heel expliciet nagegaan of Karim zijn vraag goed begreep, toen hij hem vroeg om een planning te maken voor het programmeren van software. Afspraken kunnen vervolgens schriftelijk worden vastgelegd en voor iedereen beschikbaar worden gemaakt via de werkomgeving (bijvoorbeeld Blackboard).

Samenvattend zijn succesfactoren voor het uitvoeren van de opdracht:

- » (h)erkennen dat het ervaren van cultuurverschillen leerzaam is voor studenten;
- » het uitvergrooten van verbeterpunten is leerzaam en kan motivatieverhogend werken;
- » het maken, herhalen en samenvatten van duidelijke afspraken is noodzakelijk.

HET ORGANISEREN VAN DE VIDEOBIJEEENKOMSTEN

Uit de casussen blijkt dat er grote verschillen zijn tussen landen voor wat betreft de beschikbaarheid van apparatuur en gemak waarmee hiervan gebruik gemaakt kan worden. Er is bijvoorbeeld een groot verschil tussen Finland, waar sessies ter plekke georganiseerd kunnen worden, en Indonesië waar afspraken lang tevoren gemaakt moeten worden en waar de kosten voor een videobijeenkomst relatief erg hoog zijn. De kosten kwamen overeen met het maandsalaris van een docent!

Door technische problemen liep de eerste videobijeenkomst tussen de Nederlandse en Indonesische studenten mis. Er kwam geen verbinding tot stand. De studenten hebben toen telefonisch overleg gevoerd. Het feit dat er een plan B was, namelijk telefonisch overleg, maakte dat de studenten toch verder konden.

Alle videobijeenkomsten werden in principe vastgelegd. Het opnameproces is verschillende keren fout gegaan, ook aan Nederlandse kant. Hierdoor waren achteraf niet alle opnames beschikbaar. Dit was vooral jammer in het project met Indonesië waarbij het aantal bijeenkomsten beperkt is gebleven.

Videocommunicatie is geen doel op zich maar een middel, in dit geval om internationale samenwerking mogelijk te maken. De studenten konden zelf bepalen wanneer ze videocommunicatie bijeenkomsten nodig vonden. Dit heeft bijvoorbeeld in de samenwerking tussen Nederland en Finland geleid tot steeds minder videobijeenkomsten omdat men het later in het project afkon met e-mail en sms.

In de praktijk blijkt dat studenten het werken met videocommunicatie snel onder de knie hebben. Daarnaast is het van belang dat studenten aanvullende instrumenten ook goed leren kennen. In het voorbeeld van Delft konden studenten niet omgaan met het programma Netmeeting. Dit leidde tot vertraging in het overleg.

Samenvattend zijn succesfactoren voor het organiseren van de videobijeenkomsten:

- » rekening houden met technische (on)mogelijkheden van de samenwerkingspartner;
- » beschikbaarheid van plan B om technische problemen op te vangen;
- » back up van opnames van sessie;
- » laat studenten zelf bepalen wanneer een videobijeenkomst nodig is;
- » zorg dat studenten kunnen omgaan met de instrumenten die videocommunicatie kunnen aanvullen.

4.3.4. Videocommunicatie in internationale projecten in de toekomst

Uit het overzicht van succesfactoren blijkt onder andere het belang van ruimte voor informeel contact gedurende de videobijeenkomsten. Dat maakt dat het samenwerken gemakkelijker gaat en dat er niet snel wordt opgegeven als de samenwerking een keer moeizamer verloopt. Opgedane ervaringen kunnen dan verder worden uitgebouwd.

Voor docenten is het zinvol om bestaande internationale contacten verder uit te bouwen. Op die manier kan er een goede band worden opgebouwd met buitenlandse collega's en kan er wellicht een internationaal team gevormd worden dat voor een langere termijn met elkaar samenwerkt. Want ook voor docenten geldt dat samenwerking op afstand niet gemakkelijk is. Voor hen gelden dezelfde zaken als voor studenten: het is soms moeilijk om op afstand tot goede afspraken te komen en het is van belang om vertrouwen in elkaar te hebben. Bij docenten spelen verschillende visies op onderwijs en didactiek en ze hebben te maken met grote verschillen in inhoud en organisatie van het onderwijs. Verwachtingen en gebruiken worden niet altijd expliciet gemaakt, wat tot misverstanden kan leiden. Hoewel er lastige situaties zijn ontstaan tijdens de cassussen, is het de docenten elke keer weer gelukt om het goed uit te spreken met elkaar. Dit mede dankzij de voordelen die videocommunicatie bood voor goed overleg.

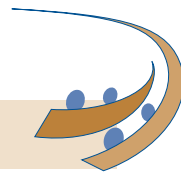
Behalve verschillen in onderwijsvisie, zijn er ook verschillen in technische mogelijkheden. Het is van belang om goed te overwegen met welke internationale partners men wil samenwerken omdat de technische mogelijkheden in sommige landen veel beperkter zijn dan in andere landen, wat samenwerking bemoeilijkt. Ook is het van belang om rekening te houden met organisatorische verschillen: jaaropbouw, tijdsverschil. Aan de ene kant is het praktisch om samen te werken met een partner waarmee de verschillen niet groot zijn. Aan de andere kant is de ervaring dat hoe groter de (culturele) verschillen zijn tussen de partners, hoe leerzamer het is voor studenten. Docenten kunnen bij het kiezen van samenwerkingspartners vooraf overwegen welke mate van (on)gelijkheid wenselijk is.

In de toekomst is het mogelijk dat studenten zelf op zoek gaan naar internationale medestudenten. Studenten krijgen steeds meer keuzevrijheid in het onderwijs. In sommige opleidingen is de praktijk al dat studenten hun competenties moeten kunnen aantonen, maar zelf vrij zijn in de manier waarop ze deze ontwikkelen. Samenwerkingspartners hoeven niet per se (mede)studenten te zijn maar kunnen ook organisaties of bedrijven zijn.

Videocommunicatie is een goed hulpmiddel in competentiegericht onderwijs, onder andere door de mogelijkheid die het biedt om te werken aan metacognitieve vaardigheden. Studenten kunnen bijvoorbeeld opnames van videobijeenkomsten gebruiken als bewijsmateriaal in hun eigen portfolio. In Diemen is men hier nog verder mee gegaan. Studenten die niet in de gelegenheid waren om zelf deel te nemen aan het project, maar wel wilden werken aan competenties op het terrein van interculturele communicatie, hebben het videomateriaal gebruikt als 'casusmateriaal'. Zij leerden van het analyseren van de communicatie tussen de internationale groepen binnen de pilot. Docenten zouden op deze wijze een databank kunnen ontwikkelen met fragmenten die bepaalde zaken illustreren. Van belang is wel dat de studenten toestemming geven voor het gebruik van hun materiaal.

Hoofdstuk 5

Discussiëren met een expert op afstand



LISA GOMMER EN ELLEN SJOER

Voor studenten is het van belang om over up-to-date-informatie over hun vakgebied te kunnen beschikken. Hiertoe worden vaak colleges georganiseerd waarbij een gastspreker wordt uitgenodigd. Wanneer zo'n externe expert van ver moet komen, bijvoorbeeld uit de Verenigde Staten moet komen vliegen, dan wordt dit als zeer kostbaar en meestal als onhaalbaar beschouwd. Videocommunicatie biedt niet alleen de mogelijkheid aan studenten om de meest recente informatie te verkrijgen van een expert, maar ook om met hem/haar in gesprek of discussie te treden op afstand.

In dit hoofdstuk wordt verteld welke ervaringen zijn opgedaan bij de Universiteit Delft en de Universiteit Wageningen; beide toepassingen zijn twee keer in twee verschillende semesters uitgevoerd. Na een korte contextbeschrijving (5.1) wordt in de verhalende paragraaf verbeeld hoe de sessies zijn verlopen (5.2). De sterke punten en verbeterpunten worden toegelicht in de onderwijskundige reflectie (5.3).

5.1 Contextbeschrijving

Discussiëren met een expert op afstand via videocommunicatie is toegepast bij de opleiding Geo-Informatica en Remote Sensing van de Wageningen Universiteit en bij de Faculteit Techniek, Bestuur en Management van de Technische Universiteit in Delft.

In Wageningen is het scenario uitgetoetst in twee vakken: 'Geo-Informatie Tools' en 'Capita Selecta GIS'. Doel van het eerste vak is om studenten hands-onvaardigheden op te laten doen met Geo-Informatie Systemen (GIS). Naast die hands-onvaardigheid is het ook belangrijk dat studenten nadenken over het gebruik van GIS. Hoe zou een ideaal Geo-Informatie Systeem er uit moeten zien? Aan welke eisen zou zo'n systeem moeten voldoen? Welke eigenschappen maakt het gebruikersvriendelijk? Dit zijn vragen waarover de student zich een (goed onderbouwde) mening moet vormen gedurende het vak. Om het verwerven van inzicht en meningsvorming onder studenten te bevorderen heeft de docent besloten een discussiecomponent aan het vak toe te voegen. De input voor deze discussie komt echter niet alleen vanuit de opleiding. Om de studenten met verschillende visies op GIS gebruik te laten kennismaken is

VIDEOCOMMUNICATIE

een expert van een bekend bedrijf dat Geo-Informatie Systemen ontwikkelt en verkoopt ingeschakeld. Hoewel het bedrijf wel in Nederland staat, zou het de expert teveel tijd kosten om steeds voor een discussiesessie naar Wageningen te komen. Daarom is besloten de discussies via videocommunicatie te laten verlopen.

Doel van het Capita Selecta vak is om studenten de mogelijkheid te bieden om actuele ontwikkelingen in het veld van de Geo-Informatie wetenschappen te verkennen. Om studenten actuele kennis vanuit verschillende hoeken van de wereld te kunnen aanbieden zijn vooraanstaande GIS experts uit het buitenland ingeschakeld om hun verhaal te vertellen en vervolgens met studenten in discussie te gaan. De deelnemende experts zijn o.a. afkomstig uit Portugal en de Verenigde Staten. Omdat het veel te duur en te tijdrovend zou zijn om deze experts naar Wageningen te halen is ook in dit vak gekozen voor videocommunicatie.

In Delft is videocommunicatie toegepast in het keuzevak 'E-learning in Corporations'. In dit vak verwerven studenten de competenties van een junior e-learning consultant; ze kunnen kiezen of ze zich willen specialiseren als bedrijfskundig, onderwijskundig of technisch e-learning consultant. Dat doen ze onder meer door in een groep van drie of vier studenten een adviestraject uit te voeren voor een echte klant. Tijdens de cursus zijn actuele vragen van studenten voorgelegd aan de docent die uit zijn wereldwijde netwerk experts op relevante gebieden heeft geselecteerd. Met deze experts-op-afstand zijn discussies met studenten geïnitieerd over mogelijke oplossingen voor problemen waar de studenten tegenaan liepen. Videocommunicatie is ingezet omdat deze experts zo drukbezet zijn dat ze niet naar Delft konden komen of omdat ze in het buitenland verbleven.

De videosituatie in Wageningen en Delft verschilt niet zoveel. Tijdens de sessies wordt gebruik gemaakt van 'Click to Meet', een softwareapplicatie die de gebruikers in staat stelt om met een internetverbinding en een webcam met elkaar te communiceren. In deze situatie zit de expert achter zijn pc met een webcam. De studenten zitten in een klaslokaal dat vaker gebruikt wordt voor videocommunicatiesessies. Ze zien de expert op een scherm voorin de zaal binnen de Click to Meet applicatie. De expert kan hier ook eventuele PowerPoint-bestanden of ander materiaal tonen.

De grootte van de groep verschilt sterk. In Delft waren de groepen klein (zeven tot tien studenten), in Wageningen was er meer variatie, afhankelijk van de periode waarin de vakken gegeven werden. De kleinste groep bij 'Geo-Informatica Tools' bestond uit zeven studenten, de grootste uit vijftig; bij 'Capita Selecta' bestond de groep steeds uit zo'n twintig tot dertig studenten.

Bij alle vakken was bovendien een moderator aanwezig die de discussie begeleidde. In sommige gevallen was dit de docent van het vak, in andere gevallen een onafhankelijke moderator.

5.2 Discussiëren met een expert op afstand geïllustreerd: de casussen

BESCHRIJVING VAN DE SETTING

De docent en de studenten zitten in het videocommunicatielokaal. De studenten zitten aan tafels met tafelmicrofoons. In het lokaal is verder de docent/moderator aanwezig. De technische ondersteuner is er bij om te kunnen assisteren bij eventuele technische problemen en om ervoor te zorgen dat de sessies worden opgenomen. De expert zit in zijn kantoor achter zijn pc. Hij maakt gebruik van Click to Meet en een webcam om met de studenten te communiceren.

5.2.1 Invloed van de moderator op de sessie

Sessie 1a. MODERATOR ZIJN VEREIST BEPAALDE COMPETENTIES

Het is acht uur 's morgens, een half uur voor het begin van de sessie en Hylke Veenstra, de docent, is al aanwezig in het videocommunicatielokaal. Leon de Boer, de technisch ondersteuner, is er ook al. Samen proberen ze contact te leggen met de expert. De camera's en het scherm staan al klaar en ze hebben ingelogd. De expert (Evert van Baalen) is nog niet online.

Hylke heeft besloten om vandaag zelf moderator te zijn bij de discussiesessie. Hij heeft dit nog nooit eerder gedaan maar heeft het Gineke Leeuwenberg, zijn vakgroepcollega, wel eens zien doen. Het lijkt hem eigenlijk niet zo moeilijk; gewoon een beetje in de gaten houden of het allemaal goed loopt, meer is het eigenlijk niet. Als het met de techniek nou maar goed komt, dan gaat de rest vanzelf, denkt Hylke die een beetje zenuwachtig begint te worden. De technicus hangt inmiddels met de expert aan de telefoon, omdat het hem niet lukt om beeld te krijgen. Na 10 minuten wordt het probleem opgelost. De afdeling systeembeheer aan 'de andere kant' heeft een beveiligingsinstelling aangepast en nu is er eindelijk verbinding met Evert. "Ha die Evert, hoe gaat 'ie? Ben je laatst nog naar dat congres in Kaapstad geweest?" Hylke en Evert kennen elkaar nog van de opleiding en al gauw zijn ze in een geanimeerd gesprek over hun geliefde vakgebied verwickeld. De technicus zet ondertussen alles klaar voor de sessie die over een kwartier begint. Hij plaatst de tafelmicrofoons en zorgt dat de camera's goed staan. "Wat wil je met de zaalindeling doen? Moet daar nog wat speciaals mee gebeuren?" vraagt Leon. Hylke geeft aan dat het zo wel goed is en gaat verder met zijn gesprek.

De eerste studenten druppelen inmiddels binnen. "Zoek maar een plekje jongens" zegt Hylke als hij ziet dat de studenten wat weifelend in de deuropening blijven staan. Als het druk wordt in de zaal onderbreekt Hylke de conversatie

met de expert en vraagt hem nog even vijf minuten geduld te hebben tot ze met de discussie kunnen beginnen. Evert vindt dit prima en gaat nog even koffie halen.

Als om negen uur zo'n beetje alle studenten binnen zijn en de expert weer op z'n plaats zit, stelt Hylke de expert aan de studenten voor: "Dit is Evert, een oud studiegenoot van me. Evert weet alles van het onderwerp waar we vandaag over gaan discussiëren. Wie wil er beginnen?"

Hylke kijkt de zaal in om te zien wie met de discussie wil starten, maar niemand zegt wat. De meeste studenten kijken wat onwennig om zich heen of zijn ineens heel druk met hun aantekeningen bezig. "Is er nou niemand die iets wil zeggen? Kom op, er heeft toch wel iemand een mening hier? Wie zal het zijn?"

De studenten kijken wat verward op. Beginnen we al? En wat moeten we nu doen dan? Nadat het even heel erg stil is zegt Jochem die op de eerste rij zit: "Euhm, eh ... moeten we een stelling geven dan, ofzo? Ik ehm ... weet er wel één, misschien." Jochem noemt hakkelend zijn stelling over het onderwerp. De expert reageert hier vervolgens op met een tegenargument. Daarna valt de discussie stil omdat er niemand meer reageert. Na een uitnodiging van Hylke om met een nieuwe stelling te komen is er steeds wel weer een student die iets zegt. De expert reageert dan weer. Soms volgt er een korte discussie tussen de expert en de betreffende student, maar daarna valt het gesprek al snel weer stil. Eén keer is er wél een student die wil reageren op een medestudent, maar omdat zij links achterin de zaal zit, merkt Hylke niet dat ze haar hand op steekt. Een aantal studenten luistert wel naar wat er gezegd wordt, maar durft zelf niets te zeggen. Andere studenten zijn met hele andere dingen bezig. Na ongeveer een drie kwartier zijn er geen studenten meer die nog op de uitnodiging van Hylke ingaan. Blijkbaar heeft iedereen gezegd wat hij of zij kwijt wilde.

"Nou, als niemand meer een stelling heeft, dan weet ik er zelf nog wel eentje" zegt Hylke. Hij legt een leuke stelling bij de expert neer en een aantal studenten gaat wat rechter op hun stoel zitten. Dit kon wel eens interessant worden. De expert reageert en al gauw zijn Hylke en Evert in een levendige discussie verwickeld. Ze weten allebei veel van het onderwerp af en duiken er dan ook diep in. De meeste studenten moeten al gauw afhaken. Dit gaat veel verder dan de stof die zij tot nu toe gehad hebben. Jochem doet nog een poging om een tegenargument te geven, maar hij komt er niet tussen. Wanneer Hylke merkt dat het in de zaal achter hem wat onrustig wordt, kijkt hij op zijn horloge en ziet tot zijn schrik dat het lesuur al bijna om is. Hij beëindigt de discussie met Evert en zegt dat ze na afloop nog maar even verder moeten praten via videocommunicatie.

Hylke staat op en gaat voor de klas staan. Er zijn nog een paar minuten en die

wil hij nog besteden aan het uitdelen van de evaluatievragenlijst en wat mededelingen over de voorbereiding van het practicum van aanstaande vrijdag. Mondeling nabespreken gaat niet meer, maar dat komt de volgende keer dan wel.

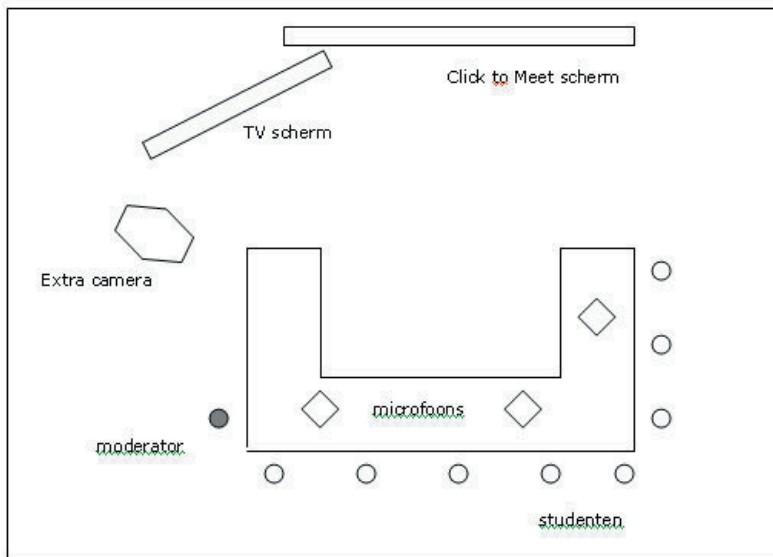
Na afloop van de sessie is Hylke moe, maar niet zo voldaan. Hij heeft het gevoel dat het toch niet zo goed ging als hij vooraf had gedacht. Die keer dat hij in een les van Gineke een discussie bijwoonde ging het allemaal veel soepeler, veel leuker ook. Uit de schriftelijke vragenlijsten die studenten hebben ingevuld blijkt achteraf, dat men op een enkeling na nogal negatief oordeelt over de discussieactiviteit. De studenten vonden het niet zo leuk om te doen en ook niet erg leerzaam. Hylke neemt zich voor om voor de volgende keer Gineke maar eens om wat suggesties te vragen.

Diezelfde week nog hebben Hylke en Gineke overleg. Hylke beschrijft hoe zijn sessie verliep en waarom hij er niet tevreden over was. Hij geeft aan dat hij tijdens de sessie van volgende week hoopt op een meer levendige discussie dan nu het geval was. Ook zou hij graag willen, dat studenten de activiteit positiever ervaren. Gineke geeft Hylke een aantal tips over hoe hij de discussie meer zou kunnen stimuleren. Hylke twijfelt ... dat had hij toch ook allemaal gedaan? Hij weet niet zo goed wat hij dan precies anders zou moeten doen. Uiteindelijk komen ze samen tot het besluit, dat Gineke de rol van moderator volgende week op zich zal nemen. Hylke zal als observator optreden en aantekeningen maken van wat er tijdens de sessie gebeurt.

Sessie 1b. VOORBEELD VAN EEN GOEDE MODERATOR

Het is acht uur 's morgens, een half uur voor het begin van de tweede videocommunicatiesessie. Gineke en Hylke zijn al in het lokaal aanwezig. Leon, de technicus, is er ook en samen proberen ze contact te leggen met de expert (Marcel Brinkman) die deze week met de studenten zal discussiëren. Enkele dagen geleden heeft Gineke al contact met Marcel gehad in een korte videocommunicatiesessie. Samen met Hylke hebben ze toen gesproken over het discussieonderwerp en de te volgen procedure. Leon was er ook bij, zodat tegelijkertijd de verbinding getest kon worden.

Met z'n drieën zetten ze de zaal klaar in de opstelling zoals Gineke die op papier heeft gezet; de studenten in een grote hoefijzervorm, de moderator aan de zijkant met zicht op zowel het beeldscherm als de zaal en de microfoons goed verdeeld over de tafels (zie figuur 5.1).



Figuur 5.1 Opstelling in de ruimte (sessie 1b)

Gineke bespreekt de verschillende camera-presets¹ met Leon, die de camera instelt. Als alles klaar is kan de expert erbij komen. Het leggen van de verbinding gaat nu snel. Gineke heet Marcel welkom en vraagt of hij haar en de zaal goed kan zien en de aanwezigen kan verstaan. Het beeld bij Marcel is nog wat donker. Ze vraagt hem of hij wat meer licht aan kan doen. Marcel heeft een PowerPoint-bestand klaargezet in Click to Meet en test op verzoek van Gineke even of hij dat kan afspelen. Het werkt allemaal goed. Om kwart over acht is alles klaar. Hylke en Gineke praten nog wat met Marcel. Leon test ondertussen nog even of de opname goed lukt. Als enkele minuten later de eerste studenten binnen druppelen vraagt Gineke aan Marcel of hij tot 9 uur zijn microfoon nog even wil uit wil zetten tot de sessie werkelijk kan starten. Om iets na negenen zal ze hem introduceren bij de studenten. Marcel zet zijn microfoon uit en gaat nog even koffie halen. Gineke zet het beeld even op zwart en richt zich tot de studenten.

“Verdeel je met je groep maar over het hoefijzer. Aan de genummerde bordjes kun je zien welke groep waar zit”, zegt Gineke tegen de studenten die er al zijn. “Om 9 uur zal ik vertellen wat precies de bedoeling is”. Langzaam stroomt het lokaal vol. De studenten gaan met hun groep bij elkaar zitten en rommelen nog wat. Hylke neemt plaats achter in de zaal.

¹ Zie hoofdstuk 7. Er kunnen vooraf camera-instellingen worden vastgelegd, zodat kan worden ingezoomd op delen van de ruimte en (groepen van) studenten.

Om 9 uur zijn alle studenten binnen. Gineke loopt naar de deur en sluit deze. Het geroezemoes in de klas verstomt. Ze doet de rode lamp boven de deur aan, zodat ze tijdens de sessie niet gestoord zullen worden. Dan gaat ze voor de groep staan en vraagt de studenten of ze allemaal de hand-out met tips hebben gezien die ze op de website had gezet. De studenten knikken instemmend. "Voor de duidelijkheid zal ik nog één keer kort uitleggen wat zo meteen gaan doen ..." Gineke legt uit dat er een expert komt van een bekend bedrijf die met de studenten gaat discussiëren over het onderwerp van deze week. Ze legt uit dat het de bedoeling is dat studenten op hem kunnen reageren, maar ook op elkaar. Tenslotte licht ze de procedure toe: "Wie wat wil zeggen steekt z'n hand op. Wanneer je aan de beurt bent, zeg je eerst luid en duidelijk je naam en dan ..." Ten slotte vraagt Gineke aan de studenten of er nog vragen zijn. Niemand steekt z'n hand op. Gineke kijkt nog eens goed de zaal rond of er nog mensen met vragen zitten, maar iedereen lijkt het echt te begrijpen. "Dan stel ik voor dat ik nu de expert erbij vraag en dat we nog even kort oefenen met videocommunicatie. Daarna kan groep A beginnen. Jochem, mag ik jou zo als eerste uitnodigen om één van de stellingen die jullie groep heeft voorbereid aan de expert voor te leggen?" Jochem vindt het prima. Deze keer is hij er helemaal klaar voor.

Gineke zet het beeld weer aan en de studenten zien Marcel, die inmiddels ook weer klaar zit. Gineke heet hem welkom en stelt hem aan de studenten voor. Het onderwerp van vandaag is 'mogelijkheden om ruimte vast te leggen'. Gineke vraagt als een soort 'warming up' wat de ruimte-ervaringen van de expert en studenten van het afgelopen weekend waren, ze geeft zelf een voorbeeld. Marcel vertelt een grappig verhaal, en dan komen ook enkele studenten, aanvankelijk aarzelend, maar dan vastberadener, met geanimeerde verhalen.

Dan nodigt Gineke Jochem uit om de stelling van groep A voor te leggen. Jochem leest de stelling voor en de expert reageert hierop. Dan blijft het even stil. "Wat vindt de rest van groep A hiervan? Zijn jullie het zomaar met Marcel eens?" Anouk twijfelt even, maar steekt dan toch haar hand op. "Eh, mijn naam is Anouk Rengers. Ik vind eigenlijk helemaal niet dat ...".

Terwijl de leden van groep A in discussie zijn met de expert en met elkaar, ziet Gineke dat iemand uit één van de andere groepen onrustig op zijn stoel heen en weer zit te schuiven. "Volgens mij wil Daan graag reageren. Daan, je moet wel je hand opsteken hoor, anders kan ik dat erg moeilijk zien. Zeg het maar Daan", zegt Gineke. Daan geeft aan dat ze in groep C ook over dit punt hebben gesproken in de voorbereiding en dat zij op iets heel anders uitkwamen. De expert reageert hierop. Enkele andere leden van groep C mengen zich nu ook in de discussie.

Groep B heeft zich niet zo met dit punt beziggehouden en houdt zich wat

afzijdig. Na een paar minuten, als ze ziet dat de aandacht van sommige studenten wat verslapt, onderbreekt Gineke de discussie en stelt voor om naar het volgende onderwerp over te gaan. "Groep B, jullie hebben je vooral beziggehouden met dit deelonderwerp. Wie van jullie wil de tweede stelling voorleggen aan Marcel?"

Zo gaat de discussie een tijdje verder. Gineke probeert de studenten en de expert zoveel mogelijk hun gang te laten gaan. Wanneer te lang wordt doorgegaan op een bepaald punt stelt ze voor om naar een volgend onderwerp te gaan. Eén keer springt ze in omdat ze merkt dat de studenten en de expert elkaar niet helemaal goed begrijpen. Verder kijkt ze vooral goed naar de zaal. Gaat er ergens een hand omhoog? Is er misschien iemand die zich zit te vervelen?

Halverwege de discussie valt het haar op dat Sanne nog helemaal niets heeft gezegd. Tijdens de voorbereiding had ze een heel duidelijke mening over dit punt, maar nu steekt ze haar hand niet op. "Sanne, wat is jouw mening hierover? Kan dat zomaar?" nodigt Gineke haar uit. Sanne wordt even rood, maar geeft toch haar mening. De expert denkt even na. Zo had hij het nog niet bekeken. "Hoe zou je dat idee verder uitwerken?" vraagt Marcel aan Sanne. Sanne legt uit wat ze bedoelt en vergeet in haar enthousiasme al gauw dat ze tegen een videoscherm praat.

Vijf minuten voor het einde van de discussie kondigt Gineke aan dat er nog ruimte is voor één stelling. In de zaal blijft het stil. De studenten hebben al hun stellingen voorgelegd aan de expert. "Heb jij misschien nog een leuke stelling of vraag voor deze studenten?" vraagt Gineke aan Marcel. Marcel heeft nog wel een vraag en stelt deze aan de zaal. Hierover wordt nog even verder gesproken. Na precies drie kwartier stopt Gineke de discussie. Ze bedankt Marcel voor zijn bijdrage en zegt dat zij en Hylke vanmiddag nog even contact met hem zullen opnemen voor een korte nabespreking. Ze vraagt hem vervolgens om uit te loggen.

Wanneer de expert vertrokken is, sleept Gineke haar tafel naar het midden van het hoefijzer en gaat erop zitten. Hylke neemt nu ook plaats in de kring. "Zo", zegt ze. "Hoe vonden jullie het gaan?" Samen met de studenten bespreekt ze het verloop van de sessie. Wat ging goed? Wat zou een volgende keer anders moeten? Daarna bespreekt ze de discussie inhoudelijk met de studenten. Wat waren de belangrijkste punten? Wat hebben ze ervan opgestoken?

Ten slotte attendeert Hylke de studenten nog even op de verwerkingsopdracht die op de website staat. Vóór aanstaande woensdag moeten ze deze bij hem hebben ingeleverd. Na deze mededeling verlaten de studenten het lokaal. Gineke, Hylke en Leon blijven achter en zetten de tafels weer in hun oude opstelling terug. Als dit gedaan is bespreken ze met z'n drieën de sessie nog even na. Hylke zegt erg tevreden te zijn over het verloop van deze sessie.

Volgende week wil hij het zelf graag weer proberen. Hij vraagt Gineke om dan observator te zijn.

5.2.2. Invloed van de discussievorm op de sessie

Sessie 2a. HET DEBAT IS SNEL TE INGEWIKKELD

Het begeleiden van discussies met experts via videocommunicatie gaat Hylke met de week beter af en vandaag gaat hij iets nieuws doen. Hij gaat debatteren met de studenten, twee experts zijn uitgenodigd om het debat op afstand te jureren. De stelling heeft hij van tevoren uitgereikt aan de studenten en hij heeft ook geloot wie voor of tegen de stelling gaat pleiten. Hylke hoopt zo alle argumenten op tafel te krijgen en de discussie erna interessanter te maken. Vooraf heeft Hylke op papier gezet wie wanneer aan de beurt is en hoeveel spreektijd iedere student heeft. Dat A4-tje heeft hij ook aan de twee bevriende experts gestuurd. Hylke verheugt zich op de discussie. Mark is een verklaard voorstander van de stelling en de andere expert, Anne, een hartstochtelijk tegenstander. Hylke is vroeg aanwezig in het lokaal om de tafels in een V-vorm te zetten. "He, ze zijn al online, hoe gaat het met jullie? Kijk, ik ga aan de kop zitten en aan mijn linkerkant – voor jullie rechts zitten de voorstanders en aan de andere kant de tegenstanders. Zo meteen begint de eerste voorstander en hij heeft 3 minuten om argumenten voor de stelling te noemen, dan switcht de beurt naar de eerste tegenstander. Die mag op de argumenten ingaan of argumenten tegen de stelling aandragen. Dan gaat de beurt naar de tweede voorstander..." Experts Mark en Anne zijn al wel voorbereid door Hylke, maar ze kijken wat moeilijk. Ach, ze zien het wel. De studenten komen binnen en gaan bij het bordje zitten waar ze kennelijk moeten plaatsnemen: 'eerste voorstander', 'eerste tegenstander'. "Wat is de naam van de student die begint?", vraagt Mark. "Bas", zegt de student zelf, die inmiddels is gaan zitten. "Laten we op Engels overgaan", zegt Hylke als hij ziet dat ook de internationale studenten binnen zijn gekomen. "Het geluid blijft wel wat schokkerig, het lijkt wel of ik in een onderzeeboot zit", merkt Anne op.

Hylke besluit toch maar te beginnen. "Welkom, speciaal aan de experts..." Hij legt nog eens uit wie mag beginnen en wie daarna komt: eerste voorstander is Bas, eerste tegenstander is Frans, tweede voorstander is Maria en de tweede tegenstander is Peter. "Dan komt er een juryblok waarin onze experts, Mark en Anne, vragen stellen aan de teams. Dan komen de derde en vierde voor- en tegenstanders aan de beurt. Het is de bedoeling dat de debaters de jury overtuigen en iedereen krijgt daar 3 minuten voor! Succes!" zegt Hylke, terwijl hij naar de wat afwachtende gezichten kijkt.

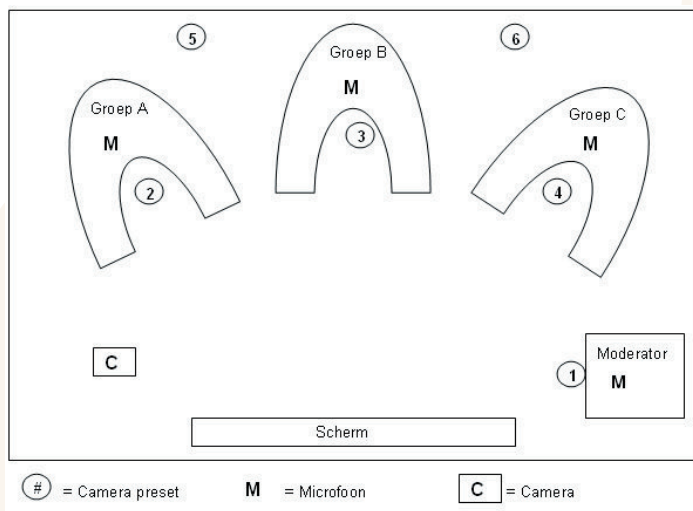
Bas begint enthousiast, hij heet de jury welkom, stelt zich voor, herhaalt de stelling en daarmee is zijn beurt al bijna voorbij! Hij schrikt van het automatische geluidssignaal dat na 3 minuten afgaat. Hij had nog zoveel meer voorbereid. Maar de beurt switcht onverbiddeijk naar Frans. Frans begint voortvarend. Ik heb drie argumenten tegen deze stelling. Het eerste argument is economisch van aard. Dan blijkt Mark het toneel verlaten te hebben. Het debat stokt. "Waarom gaan we niet gewoon verder?" oppert een van de studenten, die ondertussen onderling beginnen te praten. "Omdat hij dan een deel van het debat mist", zegt Hylke, "dat kan niet, want hij moet het geheel beoordelen". Leon belt snel naar Mark, "Sorry, hij klapte er in één keer uit, maar ik ben er weer." Frans begint opnieuw met zijn tegenstandersbeurt. Dat gaat goed, de tegenstanders knikken instemmend; Frans heeft al veel meer argumenten genoemd dan Bas. Ze staan duidelijk voor. Dan gaat Maria door met argumenten vóór de stelling. Ze onderbouwt haar argumenten met feiten die ze thuis had opgezocht. Maar het is toch lastig in het Engels; ze heeft veel woorden nodig om te zeggen wat ze bedoelt. Toch noemt ze wel een paar belangrijke punten, zodat de voorstanders nu wel een betoog hebben staan. Dan gaat de beurt weer naar de tegenstanders. Peter zegt dat hij wil reageren op de argumenten van 'de andere kant'. Toch wel lastig om niet te herhalen wat Frans al heeft gezegd. Peter valt stil en kijkt hulpeloos om zich heen. De anderen mogen echter niets zeggen; dat zijn de regels van het spel. Opgelucht is iedereen als het geluidssignaal gaat en de experts aan de beurt zijn om wat te zeggen. "Ik wil reageren op Bas, die als pro argument noemde... ". Anne verwerpt het enige argument dat Bas had genoemd. Hylke kijkt bedenkelijk, want Anne had eigenlijk alleen vragen ter verduidelijking moeten stellen. "Kan ik doorgaan, Hylke?" vraagt Anne. Hylke laat het maar zo, en Anne zegt met wie ze het waarom oneens is. Hetzelfde doet de andere expert, Mark maakt interessante op- en aanmerkingen! Bas, Frans, Marie en Peter gaan rechttop zitten; ze willen erop reageren. Maar Hylke kijkt naar zijn schema, nee, nu zijn de andere studenten aan de beurt. "Jullie moeten als team opereren", zegt hij. Joke, de derde tegenstander is aan de beurt. Joke kijkt op haar blaadje, ze legt dat opzij en begint op de argumenten van Anne in te gaan. Er ligt al veel op tafel, maar Hylke besluit het debatschema af te maken en ook de vierde voor- en tegenstanders aan het woord te laten. Dan is het debat afgelopen en de jury neemt de tijd om het te beoordelen. "Moet ik nu al beoordelen?" vraagt Mark die al een paar minuten aan het woord is. Hylke knikt en zegt vervolgens snel 'ja', en geeft na Mark het woord aan Anne. De experts wijzen de beste individuele debaters aan en ze besluiten dat de tegenstanders als team het debat hebben gewonnen. Er ligt nu zoveel op tafel en iedereen veert op om wat te zeggen. Hylke ziet allemaal handen van studenten en kijkt op zijn horloge. Hij besluit maar gewoon te beginnen met de discussie ook al is er niet veel tijd meer. Het

gaat erg goed, alle studenten doen mee. Ze stellen vragen over het bedrijf waar Mark werkt en ook Anne kan vanuit haar Europese projectervaring veel inbrengen. Het gaat maar door en Hylke loopt ver uit de tijd. Met een rood hoofd van de inspanning besluit hij uiteindelijk het college en bedankt de experts. Dat viel niet mee. Nu moet hij ook nog de studenten zo ver krijgen om een vragenlijst in te vullen om de videocommunicatiesessie te evalueren. Dat had hij afgesproken met een collega. Uiteindelijk worden de studenten met Hylke het gebouw uit geleid door Leon, omdat dat na 18.00 uur niet meer kan via de gewone weg. Het gebouw was al gesloten.

Sessie 2b. DE OPZET MET WOORDVOERDERS LEIDT TOT MINDER BETROKKENHEID

Na de ervaringen met het debat van de vorige keer, heeft Hylke besloten om deze keer de discussie opzet wat eenvoudiger te maken. Er hebben zich voor dit onderdeel meer dan vijftig studenten aangemeld. Te veel om allemaal aan één discussie deel te laten nemen. Daarom besluit Hylke om de groep op te splitsen in twee groepen. De eerste groep is van 9 tot 10 uur aan de beurt. Daarna is er een half uurtje pauze voor nabespreking. De tweede groep is van half 11 tot half 12 ingepland.

Het is nu kwart voor negen en Hylke zet samen met technicus Leon de zaal klaar. De tafels en stoelen worden in vier groepen gezet, waaraan de studenten in een kleine U-vorm kunnen zitten. Per groep is er een tafelmicrofoon geplaatst (zie figuur 5.2).



Figuur 5.2 Opstelling in de ruimte (sessie 2b)

Om 9 uur staat alles klaar en is de verbinding met de expert gelegd. De studenten zitten op de plaats in de groep waarmee ze hun discussiestellingen hebben voorbereid. Hylke gaat voor de groep staan en heet de studenten en expert Johan Kalters welkom. Hij legt de procedure die ze deze week tijdens de voorbereiding hebben besproken nog eens uit. Er zijn vier woordvoerders aangewezen, één per groep. Hylke zal straks steeds een woordvoerder uitnodigen om namens de groep de stelling voor te leggen. Vervolgens mag de woordvoerder in discussie gaan met de expert. Daarna kan de rest van de groep ook bijdragen aan de discussie. Tenslotte zal Hylke ook de andere groepen om een reactie vragen. Wanneer de discussie is afgerond, gaat hij over naar de volgende groep en wordt dezelfde procedure gevolgd. Elke groep heeft precies een kwartier de tijd.

De studenten knikken dat ze het begrijpen. Ook Johan geeft aan dat hem duidelijk is wat ze gaan doen. Dan nodigt Hylke de eerste student uit: "Arjen, jij bent woordvoerder van groep 1. Kom maar met je stelling." Arjen leest de stelling voor die hij met zijn groep heeft voorbereid. De expert reageert hierop. Hij is het niet met de stelling eens en komt met een paar interessante argumenten. Arjen gaat hier op in en al gauw zijn ze in een geanimeerde discussie verwickeld. De rest van de groep luistert aandachtig mee en aan hun gezichten is te zien dat ze het niet altijd met Arjen eens zijn. Ze zijn echter nog niet aan de beurt. In de andere drie groepen zwakt de aandacht echter al snel af. Dit is niet het onderwerp dat zij hebben voorbereid en bovendien mogen ze toch nog niet reageren. In de groep helemaal rechts is wat geroezemoes te horen. Ze overleggen nog even over hun eigen stelling. Hylke springt in en vraagt of ze stil willen zijn.

De groepsleden van Arjen worden nu ook wat onrustig. Arjen en de expert zijn al bijna tien minuten in gesprek en ze willen ook hun mening inbrengen. Hylke ziet dit en nodigt Maaïke uit om haar visie op het onderwerp te geven. Maaïke brengt een nieuw punt in waar Arjen en Johan het nog niet over hadden gehad. De discussie krijgt nu een nieuwe wending en de groep doet enthousiast mee in de discussie. Na enkele minuten moet Hylke de discussie afbreken. Het kwartier is om. Een aantal studenten kijkt teleurgesteld. Nog niet iedereen heeft de kans gehad om zijn of haar zegje te doen. Hylke excuseert zich voor het feit dat er geen tijd meer is voor inbreng van de andere groepen. Enkele studenten kijken wat verdwaasd op. Is het eerste onderwerp afgelopen?

De studenten van de tweede groep gaan rechtop zitten. Nu zijn zij aan de beurt. Petra, de woordvoerder van groep 2 leest hun stelling voor. Iedereen let nu weer op. Ook Petra heeft een leuke stelling. Ze hebben het goed voorbereid. De expert gaat er enthousiast op in. Om te voorkomen dat het weer een één op één discussie wordt, nodigt Hylke al na vijf minuten discussie tussen Petra en Johan ook de rest van de groep uit om mee te doen. Groep 2

weet aardig wat van het onderwerp af. Ze hebben zich er een hele week in kunnen verdiepen. Hylke kijkt tevreden. Het is een interessante discussie zo. Dan valt hem op dat de andere groepen het blijkbaar niet zo interessant vinden. Het lijkt alsof ze met hele andere dingen bezig zijn. Ook zwelt het geroezemoes aan. Met name groep 1, die net aan de beurt is geweest, lijkt weinig betrokken. Hylke besluit om David, een student uit groep 3, uit te nodigen om een reactie te geven. David schrikt op als hij zijn naam hoort en mompelt dat hij het helemaal eens is met Maaike. Het lijkt alsof hij eigenlijk geen idee heeft waar het over ging, maar voornamelijk bezig was met zijn eigen stelling. Hij had totaal niet verwacht dat Hylke hem ineens een vraag zou stellen.

Wanneer er weer een kwartier om is, geeft Hylke het woord aan groep 3 en daarna is groep 4 aan de beurt. Het gaat eigenlijk steeds op dezelfde manier. De discussie binnen de groep is interessant, maar de andere groepen haken na een paar minuten steeds af. Ze lijken zich te vervelen.

Wanneer het discussie uur om is bedankt Hylke de expert en sluit de videocommunicatiesessie af. Hij gaat voor de studenten op een tafel zitten. Iedereen gaat nu weer rechtop zitten en draait zich richting Hylke. "Hoe vonden jullie het gaan?" vraagt hij.

Arjen steekt zijn hand op. "Ik vond het erg interessant" zegt hij. "We hebben een hoop geleerd over onze stelling". De andere groepsleden knikken ter bevestiging, maar Henri, een groepsgeenoot van Arjen kijkt daarbij wat bedenkelijk. "Ben je het daar mee eens?" vraagt Hylke. Henri zegt dat hij er wel veel van opgestoken heeft, maar dat hij het erg jammer vond dat hij zijn mening niet kon geven. Mirjam uit groep 4 haakt hier op in. "Ik vond de stelling van groep 1 heel interessant, maar haakte na een poosje af omdat ik toch niet kon deelnemen. Ik voelde me niet zo betrokken bij de discussie van de andere groepen. Als ze wat doorpraten blijkt, dat veel meer studenten dit jammer vonden. "Hmmm ..." denkt Hylke, "daar moeten we toch iets op verzinnen."

Sessie 2c. DE LAGERHUISVORM WERKT PRIMA

Het is kwart over 10 en Hylke zet samen met Leon snel alle tafels en stoelen in een andere opstelling. Het wordt weer één grote U-vorm met de microfoons zo gelijk mogelijk verdeeld over de tafels (zie figuur 5.1). Nadat de eerste groep studenten was vertrokken heeft Hylke de verbinding met Johan nog even weer gestart voor een korte bespreking. Samen zijn ze tot de conclusie gekomen, dat de woordvoerdersopzet weliswaar tot interessante discussies leidde, maar dat het wel wat saai was voor degenen die nog niet konden deelnemen. Daarom besluiten ze tot een andere aanpak.

De studenten komen binnen en nemen plaats in de U-vorm. Ze kijken wat verbaasd. Ze gingen toch in groepen discussiëren? Om half 11 start Hylke de sessie. "We gaan het wat anders doen dan we deze week hebben besproken" zegt hij.

“De woordvoerder van de groep leest de stelling voor en dan reageert onze expert. Daarna mag iedereen die dat wil, inhaken op de discussie. Het gaat heel eenvoudig. Als je wilt reageren steek je gewoon je hand op en dan nodig ik je uit. Vervolgens noem je even naam en dan kun je van wal steken. Zoals de Lagerhuisdiscussies op tv. Is het iedereen duidelijk wat we gaan doen?” De studenten kijken nog wat verbaasd, maar halen vervolgens hun schouders op en knikken dat ze het begrepen hebben.

Hylke nodigt Serge, de woordvoerder van groep 1 uit om de stelling voor te lezen. Johan geeft een reactie. Zijn visie wijkt enigszins af en hij legt uit wat hij bedoelt. Een groepslid van Serge reageert hierop: “Maar als je het nou eens van de andere kant bekijkt ...?” De discussie komt al snel op gang. “Wat vindt de rest hiervan?” richt Hylke zich tot de overige studenten. Algauw gaan er wat handen omhoog. Eerst wat weifelend, maar daarna steeds enthousiaster. Het wordt best een felle discussie met veel gezichtspunten. Na twintig minuten onderbreekt Hylke de discussie met de boodschap dat ze nu echt naar de volgende stelling moeten. De studenten kijken even teleurgesteld, maar al gauw storten ze zich vol vuur op de volgende stelling die ook weer heel wat stof doet opwaaien.

Na iets meer dan een uur en een kwartier stopt Hylke de discussie. Een aantal studenten zit met rode wangen aan tafel. Hij bedankt de expert en gaat voor de studenten staan voor een nabespreking. “Hoe vonden jullie het gaan?” vraagt hij net als bij de vorige groep. “Leuk!” zegt Martin. “Het was een lekkere pittige discussie.” Ook de andere studenten zijn enthousiast. De onderwerpen spraken hen aan en ze vonden het leuk dat ze vrij konden reageren. Om 12 uur trekt Hylke moe maar tevreden de deur van het lokaal achter zich dicht. “Zo kan het dus ook” zegt hij glimlachend tegen zichzelf.

5.3 Onderwijskundige reflectie

In dit hoofdstuk gaat het om het stimuleren van discussie tussen studenten en experts via videocommunicatie. Het gaat om het daadwerkelijk met elkaar in gesprek komen zodat studenten hun vragen beantwoord krijgen en/of een mening kunnen vormen over een bepaald onderwerp. Omdat geen enkele docent expert is op een groot aantal terreinen of omdat andersoortige expertise nodig is, bijvoorbeeld die van een ervaren consultant of een producent, worden externe experts geraadpleegd. Om deze externe experts bij het vak te betrekken is videocommunicatie nodig, omdat ze niet in Nederland zijn of ze zo druk bezet zijn dat ze niet naar de hogeschool of universiteit kunnen komen.

In de voorgaande paragraaf is beschreven hoe de sessies zijn verlopen. Daaruit blijkt dat het discussiëren met een expert op afstand niet zo maar vanzelf goed loopt (eerste sessie). Vooral de rol van de moderator is zeer belangrijk en ook de vorm van de discussie kan bijdragen aan het succes. En wat te doen met

grote groepen studenten? In deze paragraaf wordt gereflecteerd op wat er goed ging en wat minder goed en wordt de vraag beantwoord: Onder welke voorwaarden is het voeren van een discussie met een expert op afstand succesvol?

De paragraaf begint met wat de docenten wilden bereiken met de inzet van videocommunicatie in hun vak en wat zij daarvoor hebben veranderd in hun onderwijs. Vervolgens worden de geleerde lessen beschreven. Wat was wanneer een succes? Tot slot een korte blik op de toekomst: hoe kan de huidige opzet nog verbeterd worden en welke nieuwe (onderwijs)ontwikkelingen kunnen hierin mogelijk een rol gaan spelen?

5.3.1 Beoogde meerwaarde

Videocommunicatie zorgt voor een belangrijke vorm van flexibiliteit in het onderwijsproces. De locatie van de experts vormt geen belemmering meer en zo wordt wereldwijde expertise bereikbaar voor studenten. In vrijwel alle gevallen antwoordden de experts desgevraagd dat ze niet mee hadden gedaan als ze naar Delft of Wageningen hadden moeten komen. Soms vanwege de afstand, soms vanwege tijdgebrek. Videocommunicatie heeft dus de potentie om reiskosten en tijd te besparen en expertise in huis te halen die anders niet in deze interactieve vorm beschikbaar was geweest. Kortom, videocommunicatie faciliteert de (beeld)interactie tussen studenten en externe experts die anders niet had plaatsgevonden. Dit draagt bij tot het in hoofdstuk 2 genoemde 'relaties leggen' en 'kennis creëren'.

De interactie tussen studenten en experts vindt plaats door middel van (voorbereide) argumentatie en heeft als resultaat dat de student inzicht verwerft in en zich een mening vormt over een bepaald onderwerp. Dit draagt bij tot het transparant maken van gedachtepatronen. In de oude Wageningse situatie moesten studenten een aantal artikelen lezen en daarover een samenvatting schrijven. Dat bleek voor studenten een weinig motiverende activiteit te zijn en inzicht- en meningsvorming werd hierdoor niet bereikt. Ter vervanging van deze activiteit is een discussie met een expert op afstand ingevoerd. Hierbij is het de bedoeling dat studenten vooraf in groepen stellingen en argumenten over het onderwerp voorbereiden. Door in discussie te gaan met de experts moet de student in staat worden geacht een eigen mening over het onderwerp te vormen en deze mening te toetsen. In de Delftse situatie wilden studenten spreken met senior e-learningconsultants met praktijkervaring over een specifiek onderwerp of met een directeur van bijvoorbeeld een instituut voor bedrijfsopleidingen. Met hen wilden ze in discussie treden om inzicht te verwerven in hoe het in de praktijk gaat (in vergelijking tot de literatuur) en te bekijken of en onder welke voorwaarden ze een tool of een bepaald concept kunnen gebruiken in hun eigen opdracht.

5.3.2 Herontwerp van het onderwijs

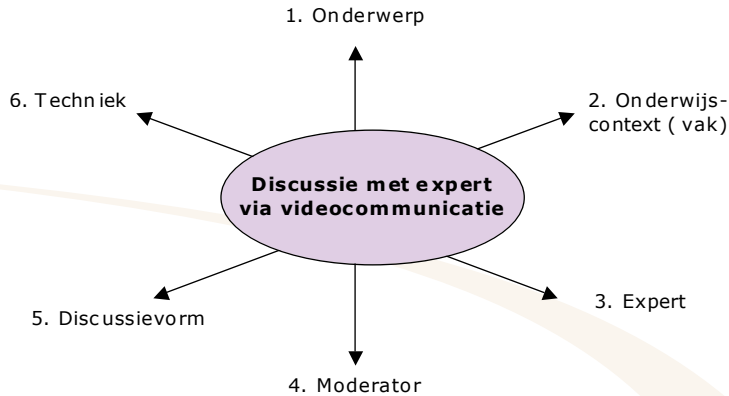
In Wageningen en Delft werd dus zowel een discussiecomponent aan het vak toegevoegd, als de videocommunicatietool. Dat heeft wel het een en ander veranderd in het ontwerp van het onderwijs. Om te beginnen verandert de rol van de docenten. In plaats van inhoudsdeskundigen worden zij moderators. Docenten moeten zich goed voorbereiden op hun rol als discussieleider, en zeker op het leiden van een discussie via videocommunicatie, die zijn eigen regels kent. Bovendien zorgen zij er ook voor dat er een lokaal is ingericht, dat de techniek werkt en dat de experts, studenten en eventuele technische assistenten goed zijn voorbereid. De experts zijn externe inhoudsdeskundigen en zij hebben vaak geen idee wat ze kunnen verwachten van het niveau van de studenten. Bovendien wordt van hen niet gevraagd een presentatie te houden en wat vragen te beantwoorden, maar discussiebijdragen te leveren – op afstand. Ook de technische afstemming met diverse locaties kan heel wat voeten in de aarde hebben. Van de studenten wordt een actieve bijdrage gevraagd. Discussiëren is een vaardigheid die ze niet vaak kunnen oefenen in het leerproces, dus een face-to-facediscussie voeren is al niet gemakkelijk voor studenten. Toevoeging van een ‘alwetende’ expert en de factor afstand (jezelf op televisiescherm zien) maakt dat dit geen eenvoudige communicatievorm is, waardoor studenten al gauw in gemakkelijker vormen van communicatie vervallen, zoals vragen stellen en luisteren naar de expert.

Dit wil niet zeggen, dat het onmogelijk is om echte discussie met een expert op afstand te realiseren. Wél moet aan een aantal voorwaarden voldaan worden om deze activiteit te laten slagen. Deze voorwaarden betreffen voorbereiding, inhoud, vorm en begeleiding. In de hierna beschreven geleerde lessen worden deze voorwaarden verder uitgewerkt.

5.3.3 Geleerde lessen

Van de uitgevoerde experimenten hebben we geleerd dat het realiseren van een geslaagde discussiesessie niet vanzelf gaat. Er zijn enkele factoren te onderscheiden die samen de voorwaarden vormen voor een succesvolle discussie met een expert op afstand. Gebleken is dat deze factoren elk individueel geen garantie voor succes vormen. Wel kan gesteld worden dat hoe meer aan de voorwaarden voldaan wordt, des te groter de kans is op een geslaagde sessie.

Figuur 5.3 geeft een overzicht. In het bijzonder de moderator en de discussievorm worden wat uitvoeriger behandeld.



Figuur 5.3 Aandachtspunten voor een discussie met een expert op afstand

KEUZE VAN EEN GESCHIKT ONDERWERP

Bij de keuze van een discussieonderwerp moet men er op letten dat het onderwerp relevant is voor de studenten, aansluit bij hun niveau en dat het onderwerp een duidelijk verschil van mening in zich draagt. Het onderwerp van de discussie zou niet te ver van het kennisniveau van de studenten af mogen liggen. De opgedane ervaringen hebben laten zien dat wanneer studenten over onvoldoende kennis van het onderwerp beschikken, het voor hen erg moeilijk is om stellingen en argumenten te formuleren. Een mening baseert men immers op de feiten die men kent. Kennen studenten deze onvoldoende, dan zijn de argumenten vaak op misvattingen gebaseerd. Het probleem wordt nog eens vergroot, doordat de expert wel heel veel van het onderwerp afweet. Daardoor is het voor hem of haar wel erg gemakkelijk om argumenten van de studenten van tafel te vegen. Om de studenten meer inhoudelijke bagage mee te geven is in Wageningen een drieluikopzet ingevoerd. De eerste twee sessies bestonden uit een presentatie van de expert en een vraag-antwoordsessie. Ze waren bedoeld om de studenten te informeren over het onderwerp. Deze informatie kon men gebruiken om in de derde sessie argumenten voor de discussie te formuleren. Deze interventie bleek voor een deel succesvol te zijn. Studenten kwamen inderdaad beter beslagen ten ijs en er vond meer discussie plaats. De opzet met drie sessies vroeg echter een aanzienlijke tijdsinvestering van zowel docent, student als expert. Bij latere sessies is daarom de keuze gemaakt om over te stappen op een onderwerp dat dichterbij de studenten lag.

Aan een discussie moet altijd een verschil van mening ten grondslag liggen, maar in een discussie via videocommunicatie is dat nog belangrijker omdat er betrokkenheid nodig is om extra inspanning te willen leveren in het volgen van de redenering van de ander. Kortom, controleer bij elke stelling:

- » is de stelling relevant voor de leerdoelen?
- » is de stelling voldoende prikkelend geformuleerd?
- » sluit de stelling aan bij het niveau van de studenten?

Het meest effectief zijn stellingen waarin een actie wordt voorgesteld: het afschaffen van iets overbodigs of schadelijks, het invoeren van iets voordeligs. Het spreekt vanzelf dat een stelling meer aanspreekt als zij aansluit bij de belevingswereld van de studenten. Een discussie over een onderwerp waar studenten in hun dagelijks leven mee te maken hebben ('De OV-jaarkaart moet worden afgeschaft') zal een levendiger discussie opleveren dan een voor hen waarschijnlijk minder relevant onderwerp als hypotheekrenteaftrek.

AANSLUITING BIJ ONDERWIJSCONTEXT

De discussieactiviteit moet bovendien nauw aansluiten bij de onderwijscontext. Belangrijk is, dat de discussie met de expert een goed geïntegreerd onderdeel vormt van het totale vak. Dat wil zeggen dat duidelijk is voor studenten wat deze activiteit bijdraagt aan het behalen van de leerdoelen. Is dit namelijk niet het geval, dan wordt de discussieactiviteit door studenten over het algemeen als leuk maar weinig nuttig ervaren. Dit bleek ook uit de evaluatieresultaten van het eerste experiment dat in Wageningen met videocommunicatie werd uitgevoerd. Een voorbereidende opdracht en een verwerkingsopdracht zijn zinvol gebleken.

KEUZE VAN EEN GESCHIKTE EXPERT

Niet elke beschikbare expert is zomaar geschikt om bij een dergelijke onderwijsactiviteit te betrekken. Bij de keuze van een expert moet men erop letten, dat:

1. de expert zich kan verplaatsen in de belevingswereld van de student;
2. de expert voldoende op de hoogte is van wat er van hem verwacht wordt;
3. de expert de technische mogelijkheden ter plaatse heeft om een verbinding van voldoende kwaliteit op te zetten.

Er zal altijd een niveauverschil blijven bestaan tussen de studenten en de expert, hoe goed men het onderwerp ook kiest. Daarom is het belangrijk dat de expert zich kan verplaatsen in de studenten en het niveau, en de originaliteit van hun bijdrage kan waarderen. Een hoogleraar aan een universiteit bijvoorbeeld, heeft hier vaak meer ervaring mee dan een productontwerper bij een softwarebedrijf. Verder is belangrijk, dat de expert vooraf weet wat hij qua onderwerpkennis van de studenten mag verwachten en waarin ze geïnteresseerd

zijn. Dat kan bijvoorbeeld door studenten vooraf een heldere vraag aan de expert te laten stellen via de elektronische leeromgeving. Is er geen aansluiting tussen de expert en de studenten, dan zal de communicatie tussen hen stroef verlopen. In één van de uitgevoerde experimenten bijvoorbeeld, praatte de expert op een heel ander niveau dan de studenten, wat aan beide kanten tot misvattingen leidde en irritaties opleverde.

Om verwarring tijdens de sessie te voorkomen is het belangrijk dat de expert van meer zaken op de hoogte wordt gebracht, vooral wanneer deze geen ervaring met videocommunicatie heeft. Het onderwerp, de discussievorm, de gebruikte etiketteregels en de technische vereisten zijn zaken waarover de expert vooraf geïnformeerd moet worden.

KWALITEIT VAN DE MODERATOR

De moderator speelt een zeer belangrijke rol bij een discussiesessie. De kwaliteit van de interactie wordt namelijk in sterke mate bepaald door de moderator. Bij een discussie op afstand geldt dit nog sterker dan bij een gewone discussie. De moderatortaaak moet daarom niet te licht worden opgevat. Wat is dan precies datgene dat een moderator zou moeten doen tijdens een discussie?

In een discussie via videocommunicatie blijken de zaken anders te gaan dan in een gewone discussie. Belangrijk is wie de spreekijdverdeling regelt, omdat niet iedereen gelijke kansen heeft om te interrumperen vanwege de inzet van videocommunicatie. Oogcontact maken, non-verbaal gedrag, in een face-to-facediscussie een teken dat iemand iets wil zeggen, zijn niet voldoende om 'de beurt' te krijgen in een discussie via videocommunicatie. Beurtwisselingen moeten dus op een andere manier worden geregeld en de expert is niet de aangewezen persoon om dat te doen, want hij/zij heeft een beperkt gezichtsveld en mist non-verbale signalen. Een moderator moet worden aangewezen om de spreekijd te verdelen en hij/zij moet duidelijke instructie geven aan studenten en expert over de wijze waarop, zoals Gineke in de tweede sessie voorstelde (paragraaf 5.2): 'als iemand wat wil zeggen moet hij zijn hand opsteken om zodoende te laten zien dat hij iets wil zeggen'. Zeker bij een lage kwaliteit videoverbinding waar het gevaar dreigt van een 'lecture-likestijl' van communiceren switchen beurten niet met een eenvoudig knikje of een handgebaar naar de volgende spreker. Dan is de moderator genooddaakt om bijvoorbeeld steeds de naam van de volgende spreker noemen.

Tijdens de sessie moet de moderator alert zijn op non-verbaal gedrag van alle participanten. Hij of zij moet dus scherm en zaal in de gaten houden. Uit onderzoek naar vergadertechniek is bekend dat voor het oppikken van non-verbale signalen het zaalplan belangrijk is. Wie vaak aan het woord wil zijn gaat tegenover een moderator te zitten in plaats van naast de moderator.

Varieer in een onderwijssituatie daarom de plaats waar studenten zitten. Ook de wijze waarop expert en studenten gepresenteerd worden op het scherm is van doorslaggevend belang voor het verloop van de communicatie.

Om de eenmaal verworven beurt te houden kan een spreker gebruik maken van verschillende strategieën waaronder het vermijden van oogcontact of het aankondigen dat hij drie argumenten heeft, waarmee hij tijd claimt. Zolang een spreker geen signalen krijgt dat anderen de beurt over willen nemen, zal hij zich het recht voorbehouden om aan het woord te blijven. Een moderator moet zich ervan bewust zijn dat dat tijdens videocommunicatie met name voor de online expert kan gelden. Die heeft als expert al een hogere status in de discussie, en hij krijgt bovendien geen signalen dat iemand anders iets wil zeggen. Met andere woorden, het is lastig om een expert die aan het woord wil blijven, te stoppen. Een mogelijkheid is dan om een extra etiquetteregel in te voeren zoals ‘iedereen beperkt zich tot zijn belangrijkste argument’ of ‘stel je in 2 minuten voor’ (elevator pitch).

Het kan ook voorkomen dat het lastig is om de moderator zelf te stoppen, als deze zijn rol vergeet. In de meeste experimenten was de docent van het vak de moderator en was het voor de docent/moderator heel verleidelijk om zelf stevig in discussie te gaan met de expert, zoals Hylke en Evert uit de vorige paragraaf. Dit kan een reden zijn om een collega te vragen de discussie te leiden zodat de docent zelf kan deelnemen aan de discussie of deze kan observeren.

KEUZE VAN DE DISCUSSIEVORM

Wanneer kies je nu welke discussievorm? Dat is niet zomaar te zeggen. Elke discussievorm heeft voor- en nadelen en is in bepaalde situaties meer of minder geschikt. Tijdens de experimenten werd duidelijk dat de keuze voor een discussievorm sterk afhankelijk is van de groepsgrootte en de mate van ervaring die studenten met het voeren van discussie hebben.

Het voeren van een debat bijvoorbeeld, is op zich al geen eenvoudige leeractiviteit. Men moet eigenlijk al een ervaren debater zijn om deze vorm soepel te laten verlopen. In de casus in paragraaf 5.2 heeft Bas bijvoorbeeld zijn tijd niet goed benut en Maria blijkt slecht uit haar woorden te kunnen komen omdat ze haar argumenten in een beperkte tijd moet presenteren in het Engels. Deze vorm bleek ook minder geschikt omdat de studenten niet in de gelegenheid waren zich als team voor te bereiden. De complexiteit neemt toe als het debat wordt georganiseerd met twee experts op afstand. Het overtuigen van een jury op afstand is geen sinecure. Ook het switchen van voor- en tegenstandersbeurten en het geringe gezichtsveld van de experts maakten dat het debat in deze vorm wat vereenvoudiging behoeft voor beginnende debaters.

Eenvoudiger vormen die als alternatief kunnen dienen zijn bijvoorbeeld de

‘woordvoerdersopzet’ en de ‘open discussie’. Bij de woordvoerdersopzet wordt de groep studenten in subgroepen opgesplitst die gezamenlijk stellingen en argumentatie voorbereiden. Een student per groep doet tijdens de discussie het woord namens de hele groep. Eventueel kan men dan later de anderen nog aan het woord laten.

Deze woordvoerdersopzet is erg handig bij grote groepen (twintig of meer studenten), omdat hier alleen de woordvoerder van elke groep in eerste instantie met de expert communiceert en zo het aantal discussiepartners voor de expert enigszins wordt beperkt. Nadeel van deze opzet is dat de studenten die niet direct deelnemen aan de discussie zich minder betrokken kunnen voelen en dat dan de aandacht snel verslapt. In de beschrijving van sessie 2b wordt dit probleem geïllustreerd.

De open discussievorm (ook wel ‘Lagerhuisdiscussie’ genoemd) is de meest eenvoudige vorm van discussie. Hierbij mag eenieder die dat wil, zijn of haar hand opsteken en met de expert in discussie gaan. Een voordeel van deze vorm is, dat de procedure erg gemakkelijk uit te leggen is aan studenten. Bovendien kan iedereen op elk moment aan het woord komen, zodat alle studenten zich betrokken kunnen voelen. Nadeel van deze vorm is, dat bij een wat grotere groep het niet meer zo opvalt wanneer enkele studenten nooit het woord nemen en anderen juist veel. Het is dan een taak van de moderator om hierop te letten en ook hen uit te nodigen tot het geven van een reactie. Sessie 2c beschrijft hoe een discussie in deze vorm kan verlopen.

ONZICHTBARE TECHNIEK

Voor een goede interactie is het van belang dat de techniek niet storend werkt. Dit lijkt een open deur, maar ook de techniek is een belangrijke voorwaarde voor een geslaagde discussie op afstand. Ook al is verder aan alle voorwaarden voldaan, wanneer de techniek niet naar behoren werkt gaat alle interactie verloren. Vooral als het geluid niet goed is of als tijdens de discussie de verbinding wegvalt, dan is van een geslaagde discussie al gauw geen sprake meer, al is het onderwerp nog zo interessant. De enige maatregel die men hier kan nemen is simpelweg vooraf testen onder identieke omstandigheden (tijdstop, bandbreedte, softwaregebruik, etc.). Tijdens de sessie moet de techniek ‘onzichtbaar’ zijn. Deelnemers aan beide kanten moeten er zo min mogelijk van merken. Dit geldt natuurlijk voor alle vormen van videocommunicatie, maar vooral bij dit scenario. Een vraag kan namelijk gemakkelijk opnieuw gesteld worden, maar de draad van een discussie weer oppakken is een stuk moeilijker. Tips zoals het bij de hand hebben van (mobiele) telefoonnummers zodat men elkaar kan bellen als de verbinding wegvalt en het maken van een draaiboek zodat de technisch ondersteuner weet welke leeractiviteiten plaats gaan vinden, zijn te vinden in hoofdstuk 7 of in de checklists op de website.²

² www.videocommunicatie.info

5.3.4 Uitbouwen van een succesvolle formule

De experimenten in Wageningen en Delft kunnen als succesvol worden beschouwd. Succes kan worden benoemd in de ervaren meerwaarde voor studenten en docenten. Een driedeling in 'soorten meerwaarde' is door Betty Collis in de jaren negentig reeds naar voren gebracht. Volgens dit zogenaamde 3-G model wordt het succes van een ICT toepassing bepaald door een goede balans tussen drie onderdelen: gewin (bij behalen van leerdoelen), genot (motivatie, leuk om te doen) en gemak (efficiëntie). Met name in Delft antwoordden steevast ongeveer driekwart van de studenten desgevraagd dat de videocommunicatiesessie nuttig tot zeer nuttig was. Door de vraaggestuurde aanpak waren de studenten daadwerkelijk geïnteresseerd in de expertise van de expert. De keuze van de experts werd bepaald door de problemen waar de studenten tegenaan liepen en studenten had het idee dat iemand met meer ervaring zou kunnen helpen. Bovendien is videocommunicatie een e-learning tool waarmee de studenten als toekomstig e-learningconsultant graag wilden experimenteren. Ook waren ze zich ervan bewust van het feit dat videovergaderen in het bedrijfsleven – in internationale ondernemingen – veelvuldig wordt gebruikt. Dat maakte dat 'het kunnen communiceren op afstand' een doelstelling op zich werd, een competentie waaraan de studenten wilden werken.³ Het centraal stellen van deze competenties kan voor de student van de toekomst een belangrijke leeractiviteit worden. De ontwikkeling van deze competentie kan bovendien gemakkelijk worden aangetoond doordat video-beelden bewaard blijven. In zowel Wageningen als Delft was duidelijk dat de mogelijkheid tot interactie met de expert tot 'gewin' leidde; een werkvorm als een presentatie van een expert op afstand – in Delft ook uitgetoetst in een ander vak - werd daar als weinig zinvol beschouwd en ook als weinig motiverend.

Wat betreft de 'genotsfactor' kwam de inzet van videocommunicatie er goed vanaf. Studenten vonden het in het algemeen leuk om te doen, bleek uit de evaluaties. De lagerhuisdiscussie scoorde daarbij het hoogst. Uiteraard betrof het een nieuwe tool - videocommunicatie met een externe inhoudsdeskundige zorgde voor afwisseling - maar ook het feit dat er een actieve bijdrage wordt gevraagd van de studenten verhoogde de motivatie. De rol van de studenten zou verder kunnen worden uitgebouwd. Zij zouden zelf de videocommunicatiesessies met een expert op afstand kunnen organiseren. Dat betekent dat studenten zelf in staat moeten zijn de juiste experts in huis te halen op het moment dat een bepaalde expertise relevant is in hun leerproces. Het spreekt vanzelf dat studenten op dit proces van sturing naar zelfsturing moeten worden voorbereid en begeleid door docenten en medestudenten.

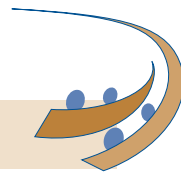
Tenslotte zorgde de enorme tijdwinst voor de experts voor veel 'gemak'. Ook

³ Zie hoofdstuk 2: 7 pijlers

de studenten waardeerden de efficiënte aanpak. Voor docenten kan de gemaksfactor kritiek zijn om videocommunicatie te gaan toepassen; zij worden geconfronteerd met veel voorbereiding. Niet alleen voor hun eigen rol - het moderaten van een discussie op afstand en het gebruiken van nieuwe apparatuur – maar ook moeten zij ervoor zorgen dat anderen goed zijn voorbereid: de studenten, expert en eventuele technische ondersteuners. Deze investering is echter niet eenmalig. Docenten kunnen hun draaiboeken hergebruiken en videocommunicatiesessies van voorgaande jaren ter voorbereiding aan nieuwe studenten en experts laten zien via de elektronische leeromgeving. Bovendien kunnen ook oud-studenten videocommunicatiesessies organiseren of als moderator of als expert optreden. Interessante discussiemomenten kunnen bovendien worden ‘ingeblikt’ als videofragmenten en die kunnen worden gebruikt als leermateriaal voor toekomstige studenten.

Hoofdstuk 6

Begeleiden op afstand: feedback en reflectie



LISA GOMMER, PAUL DIRCKX EN TON SIEBEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op begeleiding van studenten die zich op een fysieke afstand van hun docent, opdrachtgever of coach bevinden en soms ook op afstand van hun groepsgenoten. Videocommunicatie wordt ingezet om deze studenten te voorzien van feedback op hun voortgang en producten, om studenten te bewegen tot zelfreflectie en om samenwerking en overleg tussen studenten onderling te faciliteren.

Kan de inzet van videocommunicatie de kwaliteit van die begeleiding verbeteren? En zo ja, onder welke voorwaarden vindt die verbetering dan plaats?

Door in verschillende settings en binnen verschillende instellingen te experimenteren met begeleiding op afstand hebben we een goed beeld gekregen van de mogelijkheden die videocommunicatie hierbij biedt.



In dit hoofdstuk vindt u een weergave van de ervaringen die in twee instellingen zijn opgedaan en de belangrijkste lessen die hieruit zijn geleerd. Het verhalende deel geeft een goed beeld van het werkelijke verloop van de interactie tussen studenten en hun begeleiders en de invloed van verschillende factoren hierop. In de onderwijskundige reflectie wordt aan de hand van deze ervaringen

een antwoord gegeven op de hoofdvraag en worden de voorwaarden voor verbetering van begeleiding met videocommunicatie nader verklaard.

Gehoopt wordt hiermee de lezer een duidelijk en inspirerend beeld te geven van de wijze waarop begeleiding op afstand met inzet van videocommunicatie in de praktijk kan verlopen. Tevens wordt een lijst aangereikt met concrete aanwijzingen voor het realiseren van een gelijksoortige wijze van begeleiding.

6.1 Contextbeschrijving

6.1.1 Context Wageningen Universiteit

De leerstoelgroep Geo-Informatie Systemen (GIS) van Wageningen Universiteit (WUR) verzorgt samen met drie andere Hoger Onderwijs instellingen de mas-

teropleiding GIMA (Geographical Information Management and Applications). In deze masteropleiding worden vooral mensen die reeds werkzaam zijn in de praktijk opgeleid tot geo-informatie managers en geo-informatie specialisten. De opleiding GIMA wordt aangeboden als afstandsonderwijs, met vier periodes van contactonderwijs. De introductieweek en de eerste drie en laatste twee dagen van elke module (blok van 13 weken) worden verzorgd als contactonderwijs, de rest geschiedt op afstand. Begeleiding bij de modules en onderlinge samenwerking vindt plaats via een digitale leeromgeving, via e-mail en indien nodig via telefonisch contact.

Eén module vormt hierbij een uitzondering; de module 'Management and Organizations'. Omdat in deze module studenten gezamenlijk werken aan de oplossing van een omvangrijke casus waarbij intensieve begeleiding van de docent(en) nodig is, is besloten de begeleiding en, indien gewenst, de onderlinge samenwerking te faciliteren door middel van videocommunicatie.

De totale groep studenten bestond uit 23 studenten. Deze zijn verdeeld in groepen van drie personen. Tijdens de 13-weekse periode waarin de module werd uitgevoerd, werd op vier momenten (ongeveer om de twee weken) een hele dag ingepland waarop alle groepen één uur begeleiding ontvingen van de docent. Tijdens dit uur werd een vaste agenda gevolgd, waarbij aan één student gevraagd werd om een presentatie te geven over de voortgang van hun casus en vervolgens werden, bij voorkeur met de hele groep, de vooraf ingeleverde stukken met de docent besproken.

De studenten en de docent maakten voor de begeleidingssessies gebruik van de applicatie 'Click to Meet', een softwareapplicatie die de gebruikers in staat stelt om met een internetverbinding en een webcam met elkaar te communiceren. Aan de 'webconference' kunnen meer dan twee personen deelnemen. Ook kan tijdens de conference gebruik worden gemaakt van een functionaliteit voor scherm- en applicatiedelen.

De studenten hadden ook de mogelijkheid om (op vrijwillige basis) gebruik te maken van Click to Meet voor onderlinge samenwerking en groepsoverleg. Enkele groepen hebben van deze mogelijkheid gebruik gemaakt.

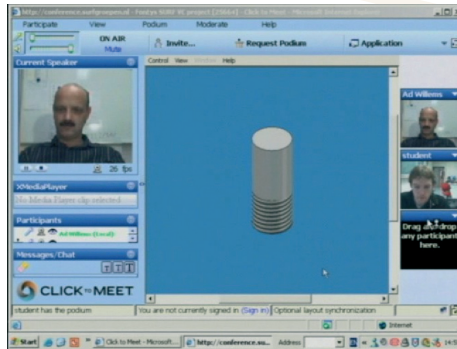
6.1.2 Context Fontys Hogescholen

Bij Fontys Hogescholen is het scenario 'begeleiden op afstand' uitgevoerd bij de Pedagogisch Technische Hogeschool (PTH) in Eindhoven. Het scenario is toegepast bij het vak 'Integraal Ontwerpen', dat plaatsvindt in het eerste studiejaar van de opleiding, gedurende een periode van acht weken. Het vak vraagt veel zelfwerkzaamheid van de studenten en er wordt gewerkt met diverse softwareprogramma's.

Door gebruik te maken van videocommunicatie is het vak niet meer plaatsgebonden. Student en docent hoeven niet meer in dezelfde ruimte of locatie

te zijn. Studenten kunnen vanaf hun 'eigen' werkplek contact zoeken met de docent en vice versa.

Aan het begin van het vak geeft de docent enkele lessen (face-to-face) over methodisch ontwerpen en het 3D-tekenprogramma 'Inventor'. Buiten de live-contactmomenten kan de docent benaderd worden via videocommunicatie. Door gebruik te maken van de optie 'scherm- en applicatiedelen' in de videocommunicatiesessies kan begeleiding in het gebruik van de softwareprogramma's ook op afstand plaatsvinden.



In totaal hebben dertien studenten in vier groepen gewerkt aan vier verschillende casussen. Elke casus had een opdrachtgever. In de situatie zonder inzet van videocommunicatie was de docent tegelijkertijd ook de opdrachtgever, maar naar aanleiding van de inzet van videocommunicatie had de docent externe personen bereid gevonden om als opdrachtgever te fungeren. De studenten hadden

wekelijks contact via videocommunicatie met de externe opdrachtgevers over hun vorderingen. Deze contacten waren op vaste momenten in de week gepland.

Studenten hebben met verschillende videocommunicatiesystemen en -programma's contact met de docent of de opdrachtgevers gehad. Afhankelijk van wat beschikbaar was op het instituut, de thuissituatie of op de stageplaats vond videocommunicatie plaats met stand-alone systemen en met desktop- en laptopsystemen.

6.2 Begeleiding op afstand geïllustreerd: de casussen

Voor deze illustratie wordt uitgegaan van de situatie zoals deze bij de Wageningen-context is omschreven: een voorbereide begeleidingssessie tussen een docent en een groep studenten waarbij een deel van de tijd is gereserveerd voor het geven van een presentatie door een student en een deel voor het geven van feedback door de docent. De agenda is steeds dezelfde en wordt door de docent bepaald.

Aanvullend hierop wordt er in dit verhalende deel van uitgegaan, dat tussen de begeleidingssessies met de docent door, de studenten ook af en toe overleg hebben met hun opdrachtgever (of probleemhouder) buiten de onderwijnsinstelling. Hierbij zijn de studenten zelf verantwoordelijk voor de agenda.

6.2.1. Een allereerste poging

De docent (Kees) zit in zijn kantoor op de Universiteit voor zijn pc met webcam. De technisch ondersteuner (Hein) zit naast hem om snel te kunnen assisteren bij technische problemen en om zeker te weten dat de sessies worden opgenomen. De studenten bevinden zich op verschillende locaties door het hele land of soms zelfs daarbuiten. Sommige studenten zitten thuis, anderen nemen vanaf hun werkplek deel aan de sessie. Alle deelnemers dragen een koptelefoon met microfoon om rondzingen van het geluid en echo-effecten te vermijden.

Vandaag is het drie weken na de start van de module. De studenten hebben in de eerste week weer een contactmoment gehad waarin ze in groepen zijn ingedeeld. Ze hebben nu zo'n twee weken de tijd gehad om in die groepen aan het product de werken. Het is 5 voor 9 's ochtends en de allereerste groep is aan de beurt voor hun eerste videocommunicatiesessie. Docent Kees is met wat hulp van technisch ondersteuner Hein ingelogd en wacht tot de eerste groep klaar is voor hun begeleidingssessie. Van de drie studenten die deelnemen aan deze sessie is er nog maar één in Click to Meet aanwezig.

Vlak voor 9 uur gaat de telefoon. Het is Merel, de studente die moet presenteren. Ze komt er niet in, zegt ze. Hein neemt het gesprek over van Kees en probeert te achterhalen wat er precies aan de hand is. Ze blijkt een probleem met haar firewall te hebben. Na wat instructies van Hein lukt het haar om het probleem op te lossen. Het derde groepslid is nog steeds niet aanwezig. Omdat het inmiddels al na negenen is, probeert de docent hem telefonisch te bereiken, wat helaas niet lukt.

Merel is zenuwachtig en door het gedoe met de techniek wordt het er niet beter op. Bovendien lukt het haar niet om haar PowerPoint-bestand in Click to Meet klaar te zetten. Uiteindelijk vraagt Hein haar de presentatie aan hem te e-mailen en hij zet de presentatie zelf klaar in het systeem. Het is inmiddels 10 over 9. De derde student is er nog steeds niet, maar Kees besluit om toch maar met de presentatie te beginnen. Hij is bang dat er te weinig tijd overblijft voor de feedback die hij later nog wil geven.

Merel begint met haar presentatie. De eerste paar minuten gaat het allemaal wat onwennig. Kees heeft moeite om zijn aandacht erbij te houden omdat Merel geen oogcontact maakt met de camera en in haar enthousiasme soms half uit beeld verdwijnt. Ook wisselt haar spraakvolume nogal, zodat ze soms wat moeilijk verstaanbaar is. Wat niet meehelpt is, dat er bij haar groepsgeenoot nogal wat achtergrondgeluiden te horen zijn, doordat hij zich in een kantoortuin bevindt. Hein adviseert een ieder die niet aan het woord is om de microfoon uit te zetten. Dit helpt enorm.

Merel begint nu een klein beetje te wennen aan het presenteren voor een web

cam, hoewel het een erg raar idee blijft. Ze vraagt zich voortdurend af hoe ze overkomt bij de anderen.

Dan komt er ineens een extra deelnemer binnen in de conferentie. Merel herkent de student in eerste instantie niet en staakt haar presentatie. Kan iedereen soms zomaar meekijken? Het blijkt het derde groepslid te zijn die zich in de tijd vergist had. Zijn geluid werkt niet helemaal naar behoren. Hein helpt hem hiermee en daarna kan Merel verder met haar presentatie. Kees vraagt haar korte tijd later om af te ronden, want over 20 minuten is de volgende groep alweer aan de beurt.

Na afloop van de presentatie geeft Kees Merel eerst feedback op haar presentatie. Hij vraagt of ze het eng vond om via Click to Meet te presenteren. Merel beaamt dit. Kees geeft aan dat hij de presentatie inhoudelijk heel goed gestructureerd en duidelijk vond, maar dat ze wellicht nog iets kan verbeteren aan haar 'camera-presence'. Hij adviseert haar om meer in de camera te kijken in plaats van op het scherm en merkt dat hij hier zelf ook moeite mee heeft. Ook geeft hij aan dat hij haar af en toe niet zo goed kon horen. Merel neemt zich voor hier de volgende keer goed op te letten.

De andere groepsleden lijken zich niet zo betrokken te voelen bij de sessie. Ze letten niet erg op wat er allemaal gebeurt en je ziet dat ze af en toe met andere dingen bezig zijn.

Kees geeft aan nu echt over te willen gaan naar het feedbackgedeelte. Er is nog iets minder dan een kwartier over tot de volgende groep aan de beurt is. Hij heeft een geprinte versie van het verslag bij de hand waarop hij aantekeningen heeft gemaakt en begint met het stellen van vragen over onderdelen die hij niet zo duidelijk uitgewerkt vond. De studenten hebben het verslag niet bij de hand en hebben moeite om te bepalen over welk onderdeel het gaat. Merel doet haar best om de vragen van de docent te beantwoorden en probeert tegelijkertijd aantekeningen te maken. Ze ergert zich aan haar groepsgenoten die helemaal niet mee lijken te doen. Pas als Kees direct een reactie van hen vraagt, komen ze in actie. Ze vinden het maar vreemd om via een webcam te praten, dus ze zijn allang blij als Merel de antwoorden geeft, ook al komt ze er soms niet helemaal uit.

Ondertussen proberen de studenten van de volgende groep al in te loggen. Over vijf minuten zijn zij al aan de beurt. Hein blokkeert snel de toegang voor deze studenten, zodat Kees zonder onderbrekingen kan afronden met de eerste groep. Er worden nog snel wat actiepunten voor de volgende keer opgesteld en dan wordt de sessie beëindigd. De volgende groep is aan de beurt. Merel heeft het gevoel dat ze nog niet goed weet hoe ze verder moet met de casus. Ze besluit Kees straks nog wat vragen via de e-mail te sturen. Ook heeft ze het gevoel dat ze weinig steun van de rest van de groep kreeg tijdens de sessie. Ze neemt zich voor hen hierop aan te spreken.

TERUGKIJKEN EN REFLECTEREN

Enkele dagen later zit Merel weer achter haar pc. Hein heeft gistermiddag gemaaild dat de opnamen van de eerste sessie online staan. Ze wil ze vandaag gaan bekijken. Merel weet niet goed wat ze moet verwachten. Zou ze raar overkomen op video? Zou het goed te zien zijn hoe zenuwachtig ze was?

Merel opent het bestand en ziet het begin van de sessie. Het valt haar op dat de docent ook best zenuwachtig lijkt. Ze gaat naar het punt waarop ze begon met haar presentatie en bekijkt het resultaat. Het valt haar eigenlijk erg mee. Ze komt helemaal niet zo zenuwachtig over als ze dacht. Wél valt het haar op, dat het inderdaad nogal saai is om te kijken naar iemand die geen oogcontact maakt met de camera. Ook ziet ze dat ze soms teveel beweegt, waardoor ze gedeeltelijk uit beeld verdwijnt. Merel neemt zich voor hier in het vervolg goed op te letten en oefent een stukje dat ze zelf opneemt en weer afspeelt. Uiteindelijk is ze best tevreden met het resultaat. De volgende keer gaat het vast goed!

6.2.2 Contact met een externe opdrachtgever

Raymond, Bram en Loes zitten naast elkaar voor het videocommunicatiedesktopsysteem. Vandaag hebben ze de eerste bespreking met hun opdrachtgever. Ze hebben via e-mail afgesproken dat ze om precies drie uur via het systeem contact zullen leggen. Bram stelt het beeld van de camera in zodat ze alle drie met hun hoofd en romp het beeldscherm vullen. Daarna toetst hij het IP-adres van de opdrachtgever in en drukt op 'enter'. Het is voor de studenten de derde keer dat ze met een videocommunicatiesysteem werken. De eerste keer hebben ze onder begeleiding van docent Ad met elkaar kunnen oefenen en de tweede keer hadden ze een individuele sessie met Ad over hun studievoortgang.

Enkele seconden nadat Bram op enter gedrukt heeft verschijnt er een hoofd van een man in beeld. De studenten begroeten de man en hij stelt zich aan hen voor. Het is Rob, de opdrachtgever. Hij zit nogal onwennig voor de camera. Voor Rob is het de eerste keer dat hij aan een bespreking deelneemt door middel van videocommunicatie. De studenten zien en horen dat Rob zenuwachtig is. Omdat hij in een lawaaierige omgeving zit heeft Rob een koptelefoon op met microfoon.

Rob vraagt aan de studenten of de casusbeschrijving duidelijk is. Loes neemt het woord en stelt een aantal vragen aan Rob over de casus. Rob probeert de vragen zo goed mogelijk te beantwoorden. De andere twee studenten leunen gedurende het gesprek tussen Rob en Loes achterover in hun stoel. De studenten zitten in een lokaal waar af en toe medestudenten binnenlopen. Dit leidt Raymond en Bram af. Enkele studenten willen weten wat ze aan het doen zijn. Er wordt wat gepraat en gelachen.

Rob kan vanuit zijn situatie niet zien wat er allemaal in het lokaal gebeurt. Hij ziet tijdens het gesprek met Loes, op zijn beeldscherm, alleen de hoofden van Bram en Raymond van links naar rechts draaien en af en toe lachende gezichten van beide studenten, terwijl het gesprek toch echt over een serieus onderwerp gaat. Rob vraagt zich af of hij iets fout doet. Hij wordt nog onzekerder dan hij bij aanvang al was.

Wanneer Loes geen vragen meer heeft, gaan Bram en Raymond weer recht zitten en kijken naar het scherm. De inhoud van de casus is nu voor iedereen duidelijk en ze kunnen aan de slag.

Afgesproken wordt dat de volgende sessie over een week is, op dezelfde dag en hetzelfde tijdstip. Rob stelt voor dat de studenten hem de volgende keer een agenda toesturen, zodat ze puntsgewijs de vragen over de casus kunnen doornemen. Raymond geeft aan dat hij zo meteen na de sessie de notulen gaat maken en die dan naar iedereen zal mailen. Rob wenst de studenten veel succes bij het uitwerken van de casus waarna de studenten Rob verder een prettige dag wensen. Dan drukt Bram op de knop 'gesprek beëindigen'. De eerste sessie met de opdrachtgever zit erop.

Roel, de technisch assistent, heeft de sessie opgenomen. Hij brandt snel een kopie van de totale sessie op CD-rom en geeft deze aan Raymond. Omdat Raymond geen aantekeningen gemaakt heeft tijdens de besprekingen kan hij de videobeelden goed gebruiken bij het uitwerken van de notulen.

Rob zit na het beëindigen van de sessie naar het beeldscherm te kijken. Hij ziet alleen nog een beeld van zichzelf. Dit was zijn eerste kennismaking met videocommunicatie.

Hij vond het niet prettig dat de studenten af en toe aan het lachen en het smoezen waren tijdens het gesprek. Waarom was dat? Hij besluit om Ad, de begeleidende docent, te bellen en hem deze kwestie eens voor te leggen.

REFLECTIE OP DE INTERACTIE

Enkele dagen later bespreekt Ad met de studenten de opgenomen sessie. De videobeelden laten duidelijk zien wat Rob bedoelde. De studenten zien nou ook dat ze lachen tijdens het gesprek met Rob en dat het net lijkt alsof ze hem uitlachen terwijl ze eigenlijk reageren op medestudenten die in hun lokaal aanwezig waren maar niet in het beeld van de camera zichtbaar zijn. Daardoor interpreteerde Rob dat lachen verkeerd.

Raymond ziet bij het terugkijken van de video ook, dat hij nogal onderuitgezakt op z'n stoel hing. Hoewel hij dat toen gewoon een prettige houding vond, valt hem nu op hoe ongeïnteresseerd dat op Rob moet zijn overgekomen. Hij neemt zich voor om een volgende keer rechter op te gaan zitten en meer in de camera te kijken.

Loes merkt tijdens het terugzien van de video opname vooral, dat de vragen



die ze aan Rob stelde toch niet zo duidelijk waren als ze dacht. Het valt haar nu op dat Rob regelmatig moest doorvragen om erachter komen wat zij nou precies bedoelde. Bij de volgende sessie met Rob wil Loes haar vragen wat verder uitwerken op papier en dat als geheugensteuntje erbij houden. Ad oppert dat ze ook gebruik zou kunnen maken van het whiteboard dat beschikbaar is in de videocommunicatie omgeving.

Hiermee kan ze haar vragen beter illustreren en ook de schema's waarover ze spraken inzichtelijker maken. Als Ad de functionaliteit aan Loes laat zien wordt ze enthousiast. Dat wil ze wel eens proberen!

De studenten kijken ten slotte samen met de docent de hand-out over de etiketteregels voor videocommunicatie nog even door en gaan na welke punten ze in volgende bijeenkomsten kunnen toepassen. Vooral wat betreft oogcontact en houding kunnen ze nog wel wat verbeteren, concluderen ze zelf.

6.2.3 Gewenning aan videocommunicatie

Halverwege het vak vindt de derde sessie van de groepen met hun docent / begeleider plaats. Het is kwart voor negen 's ochtends en docent Kees maakt zich klaar voor de eerste begeleidingssessie van die dag. In tegenstelling tot de eerste keren is het zenuwachtige gevoel dat hij vooraf altijd had nu niet meer aanwezig. Hij denkt niet na over hoe hij zal overkomen op video, maar over hoe hij die ene groep, die niet zo lekker gaat, weer op het goede spoor kan zetten. "Afiijn, denkt Kees, "dat komt later op de dag wel. Eerst maar eens zien wie er nu aan de beurt is."

Hij kijkt op het papier dat hij voor zich heeft liggen en ziet dat groep A, de groep van Merel weer als eerste mag beginnen. Deze keer is Wilco, een groepsgenoot van Merel aan de beurt om te presenteren.

Kees logt in en ziet tot zijn verbazing dat zowel Merel als Wilco al online zijn. Ze hebben de presentatie al klaargezet in Click to Meet en zo te zien lopen ze deze samen nog even door. Er is nog tijd genoeg, dus Kees laat ze nog even rustig doorgaan. Een paar minuten voor negen logt ook het derde groepslid in en dan zijn ze compleet. Patrick had wat problemen met de firewall op zijn werkplek, maar met de handleiding die Hein op de vakwebsite had gezet kon het snel opgelost worden. De studenten praten nog wat met elkaar en er wordt veel gelachen om iets dat afgelopen week gebeurde toen ze samen aan het oefenen waren voor Wilco's presentatie.

Om precies negen uur onderbreekt Kees de nogal levendige conversatie door de studenten welkom te heten en Wilco te vragen om met zijn presentatie te beginnen. Merel en Patrick zetten snel hun microfoons uit en Wilco begint. Wilco is wel wat zenuwachtig, ondanks alle tips en feedback die hij eerder deze week van zijn groepsgenoten kreeg. Toen was het maar om te oefenen, maar nu moet het echt goed gaan. “Ik moet wél in die camera blijven kijken”, denkt Wilco, denkend aan de presentatie van Merel die hij deze week nog eens heeft teruggekeken. Na een paar minuten gaat het al wat beter en kan Wilco zijn presentatie op een meer ontspannen manier voortzetten. Hij ziet dat zijn toehoorders aandachtig luisteren en dat de docent af en toe goedkeurend knikt. Na een kwartier waarschuwt Kees Wilco dat zijn tijd bijna om is. Wilco rondt af met de conclusies en is dan helemaal klaar. “Zo”, denkt hij, “dat ging eigenlijk best goed”.

Docent Kees complimenteert Wilco met zijn goede presentatie. Het is duidelijk te zien dat ze hieraan als groep goed hebben samengewerkt en dat hij de feedback die Merel en Patrick eerder op hun presentaties kregen heeft verwerkt. Kees geeft Wilco nog één tip om zijn presentatie nog beter te maken en gaat dan vooral inhoudelijk op de presentatie in.

Als de eerste 30 minuten van de sessie om zijn, sluit Kees het onderdeel presentatie af en gaat over op het geven van feedback op het ingeleverde verslag. Zowel Kees als de studenten hebben een papieren versie van het verslag bij de hand. Ze hadden het verslag ook in Click to Meet kunnen zetten, maar vinden het allen prettiger als ze degene die spreekt groot in beeld kunnen zien. Tijdens het overleg dat de groep deze week via Click to Meet had, hebben ze afgesproken dat Patrick deze keer aantekeningen maakt en dat Wilco en Merel vooral de vragen zullen beantwoorden. De volgende keer zal Merel de aantekeningen voor haar rekening nemen.

De docent neemt met de studenten het verslag door en stelt een aantal vragen. Soms geeft hij commentaar op de uitwerking van een bepaald onderdeel. Patrick schrijft de belangrijkste punten op, Merel en Wilco praten met de docent. De sfeer is goed en er wordt af en toe hard gelachen als Wilco weer eens een maffe opmerking maakt. Het is eigenlijk gewoon een gezellig gesprek. Zo af en toe, als Merel en Wilco er niet helemaal uit lijken te komen, mengt Patrick zich ook in het gesprek.

Na ongeveer een kwartier is Kees klaar met zijn feedback en is er nog tijd voor de groep om zelf vragen aan de docent te stellen. Ten slotte wordt nog een paar actiepunten opgesteld voor de volgende begeleidingssessie. Om vijf voor tien zijn ze helemaal klaar en kan het gesprek worden beëindigd. De studenten spreken af om in een aparte Click to Meet-sessie alles nog even kort na te bespreken en loggen vervolgens uit.

Kees loopt nog snel even naar de koffieautomaat voor een nieuwe cappuccino.

Dat kan nog net even voor de volgende sessie begint. Hein zet ondertussen de Click to Meet-sessie open voor de volgende groep.

EEN 'FREERIDER' ONTMASKERD

Twee sessies later kijkt Kees tijdens het drinken van zijn zoveelste kop cappuccino op het papier met de groepsindeling dat voor hem ligt en zucht... Zometeen zijn Vincent, Annemiek en Ben aan de beurt. Het verslag dat deze groep eerder bij hem heeft ingeleverd is niet zo best en Kees wil ze graag weer op het goede spoor zetten maar twijfelt over hoe hij dit moet aanpakken. Vooral voor Vincent en Annemiek vindt hij het vervelend. Hij heeft de indruk dat die heel erg hun best proberen te doen, maar weinig hulp krijgen van hun derde groepslid Ben. Het verslag dat hij eerder deze week heeft doorgelezen, wekt de indruk vooral door Vincent en Annemiek te zijn geschreven, maar echt bewijzen kan hij dit niet. Kees hoopt dat Ben in zijn presentatie laat zien wat zijn persoonlijke visie op de casus is. Misschien onderschat hij Ben's bijdrage toch een beetje en heeft hij wel degelijk zijn aandeel geleverd. Om vijf voor twee, vijf minuten voor het begin van de sessie, logt Kees in. Vincent en Annemiek zijn al online en kijken allebei een beetje bezorgd. "Heb je Ben al online gezien?", vraagt Kees. "Nee", zegt Vincent. "Om eerlijk te zijn heb ik hem de hele week nog niet gezien of gesproken". Vincent klinkt nu enigszins geïrriteerd. Wanneer Kees wat doorvraagt, vertellen Vincent en Annemiek, dat ze met Ben hadden afgesproken dat ze begin deze week een sessie in Click to Meet zouden houden om Ben's presentatie voor te bereiden, maar Ben was niet online gekomen. Telefonisch konden ze hem niet bereiken en op e-mails had Ben daarna ook niet meer gereageerd. In de week daarvoor hebben Vincent en Ben nog wel contact gehad over het verslag.

Kees probeert Ben telefonisch te bereiken, maar ook nu lukt dat niet. Hij spreekt met Vincent en Annemiek af dat ze nog wachten tot tien over twee. Als Ben dan nog niet is ingelogd en ook niet op een andere manier iets van zich heeft laten horen, dan zal hij Vincent en Annemiek feedback geven op hun verslag zodat ze verder kunnen werken en wordt met Ben een aparte afspraak gemaakt.

Kees en de studenten gaan alledrie nog even wat te drinken halen. Wanneer ze terug komen heeft Hein Ben aan de telefoon. Hij probeert in te loggen, maar dat lukt niet. Hein vraagt door en het blijkt om het bekende firewallprobleem te gaan. "Heb je de handleiding op de site dan niet gezien?" vraagt Hein. Ben heeft niets gezien, wat betekent, dat hij minstens twee weken niet op de site moet zijn geweest. Hein legt hem via de telefoon uit hoe hij de instellingen moet aanpassen om het probleem op te lossen en om kwart over twee kan de sessie dan eindelijk echt beginnen.

De sfeer is niet zo goed. Zowel de docent als Vincent en Annemiek balen

ervan, dat ze nu al een kwartier uitgelopen zijn. Wat kortaf zegt Kees dat Ben maar snel zijn presentatie klaar moet zetten en moet beginnen. Ben kijkt verbaasd. "Presentatie? Daar wist ik helemaal niks van. Ik heb helemaal geen presentatie voorbereid."

"We hebben toch bij elke sessie een presentatie?" zegt Kees nu echt geïrriteerd. "De vorige keer heeft Vincent gepresenteerd, die keer daarvoor Annemiek en deze keer ben jij dus aan de beurt. Bovendien vertelt Vincent me net dat jullie hadden afgesproken om je presentatie deze week voor te bereiden, dus volgens mij wist je het wél". Ben loopt rood aan en frommelt wat met blaadjes die voor hem liggen. "Oh ja, helemaal vergeten. Ik was erg druk met allerlei projecten hier in het bedrijf die af moesten en toen heb ik er helemaal niet meer aan gedacht".

Kees denkt even na wat hij nu moet doen. Ze lopen al zo ver uit en een presentatie van Ben eisen als hij niets heeft voorbereid lijkt ook niet zo zinvol. Kees besluit om het presentatiedeel dan maar even over te slaan en door te gaan naar de feedback op het verslag. Hier mankeert nog het één en ander aan en hij heeft de tijd hard nodig om ze weer op de goede weg te helpen. Hij stelt aan de studenten voor dat ze nu met de feedback op het verslag beginnen en dat ze het aan het einde van de sessie dan nog over de presentatie van Ben zullen hebben. Vincent zet grote ogen op van ongeloof. Ook Annemiek kijkt niet blij. Komt 'ie er nu ook nog zomaar mee weg ook? Vincent besluit zich er maar bij neer te leggen, omdat hij de feedback van de docent graag wil horen. Misschien krijgt hij later nog de gelegenheid om er iets over te zeggen.

Kees pakt het verslag erbij en vraagt de studenten hetzelfde te doen. Vincent heeft het verslag vergeten te printen en Ben kan het al helemaal nergens vinden. Kees vraagt Vincent om zijn digitale versie in Click to Meet te zetten zodat ze het via de application sharing functionaliteit samen kunnen bekijken.

Kees wil van de studenten weten waarom ze voor deze aanpak van de casus hebben gekozen en stelt hier veel vragen over. Telkens wanneer de docent iets vraagt, kijkt Ben ijverig op een blaadje dat hij voor zich heeft liggen en antwoordt Vincent of Annemiek. Nadat Kees met Vincent en Annemiek wat door heeft gepraat over de aanpak, lijken ze door te krijgen waar ze een verkeerde weg zijn ingeslagen. Vincent kijkt nu erg opgelucht en Annemiek maakt ijverig allerlei aantekeningen. Kees heeft de indruk dat Vincent en Annemiek nu weer op het goede spoor zitten, maar Ben lijkt niet erg betrokken meer bij het gesprek. Hij schrijft niets op en voegt ook niets toe aan de discussie. Kees richt zich daarom nu op Ben en stelt hem een vraag over de aanpak die hij net in wat andere bewoordingen ook aan Vincent stelde. Ben geeft eerst een erg algemeen antwoord en wanneer Kees doorvraagt begint hij te stamelen. Uiteindelijk geeft hij toe dat hij het antwoord echt niet weet. Ook wanneer Kees vragen stelt over andere onderdelen van de casus, kan Ben geen con-

crete antwoorden geven. Soms citeert hij iets uit het verslag dat voor z'n neus staat, maar daar blijft het bij. Langzaam maar zeker wordt het Kees duidelijk dat Ben helemaal geen idee heeft waar het eigenlijk over gaat. Hij vraagt Ben om eens exact aan te geven welke delen van het verslag hij nu eigenlijk heeft geschreven. Dat blijkt niet erg veel te zijn. Kees constateert dat hier een samenwerkingsprobleem is en stelt aan de studenten voor om hier samen een oplossing voor te bedenken.

In overleg met de studenten komen ze overeen dat Vincent en Annemiek de casus verder met z'n tweeën afmaken. Omdat het vak al voor de helft voorbij is, is het niet meer mogelijk voor beide studenten om zich nog aan te sluiten bij een andere groep. Omdat ze het nu met één groepslid minder moeten doen, wordt de casus opdracht wat ingeperkt. Kees adviseert hen wel om in het vervolg eerder aan de bel te trekken, als een soortgelijke situatie zich ooit weer voordoet.

Met Ben spreekt Kees af dat hij nog één kans krijgt om de draad weer op te pakken. Deze week nog ontvangt hij een individuele casusopdracht die hij over twee weken via Click to Meet moet presenteren aan de docent. Omdat hij tot nu toe erg weinig gedaan heeft, zal dit een pittige opdracht zijn. Is het voldoende, dan mag hij de individuele casus afmaken en kan hij hiermee alsnog slagen voor de module. Is het niet voldoende, dan zakt hij voor de module en moet hij het vak volgend jaar overdoen. De studenten gaan akkoord met het voorstel van de docent. Vincent en Annemiek spreken af dat ze in een aparte Click to Meet-sessie nog even verder praten over hoe ze vanaf nu verder zullen werken. Dan loggen de studenten uit. Kees zakt achterover in zijn stoel en zucht nog eens diep. Pffft ... dat is opgelost. Eerst maar weer een kop koffie en dan op naar de volgende groep.

6.2.4 De student aan het roer

In de slotbijeenkomst van het vak 'Integraal Ontwerpen' presenteren de studenten de casussen aan de verschillende opdrachtgevers. De opdrachtgevers kunnen de presentatie volgen via videocommunicatie.

Het is vijf voor negen en alle studenten zitten klaar aan een grote tafel in de videoconferentie ruimte, ze kijken naar een groot scherm. Raymond, Bram en Loes zullen de uitwerking van hun casus als eerste presenteren. Bram heeft al een videocommunicatiesessie met de opdrachtgever Rob opgezet en Rob is nu te zien op het grote scherm. Rob zal de presentatie van de studenten op afstand volgen en van commentaar voorzien.

Sinds de eerste keer dat Rob kennis maakte met het medium videocommunicatie heeft hij veel geleerd. Hij zit nu heel ontspannen voor de camera. Na de eerste sessie is het steeds beter en leuker geworden.

Ook de studenten zitten deze keer met meer zelfvertrouwen voor de camera.

Na de eerste sessie die ze met Rob hebben gehad, hebben ze nog een aantal keren overleg met hem gehad via videocommunicatie en zoveel mogelijk geprobeerd rekening te houden met de punten die ze tijdens de reflectie bijeenkomst met Ad hebben besproken. De communicatie verliep daarna steeds soepeler. De vorige bijeenkomst die ze hadden was zelfs erg gezellig. Ze hebben erg gelachen met Rob, die een leuke grap wist over docenten. Ook is er serieus gewerkt. Ter voorbereiding van deze slotsessie hebben ze Rob geleerd hoe ze samen in een programma konden werken. Door gebruik te maken van de optie 'applicatiedelen' kunnen ze nu tegelijkertijd in een tekenprogramma werken om dingen toe te lichten en te verduidelijken.

Om precies negen uur staat docent Ad op en heet iedereen welkom. Hij bedankt speciaal Rob die bereid is geweest om de drie studenten gedurende het vak te begeleiden.

Dan geeft hij de studenten het woord. Raymond begint met de PowerPoint-presentatie en geeft globaal aan wat de aanwezigen, in de zaal én op afstand, het komende uur kunnen verwachten. Alle drie zullen ze een deel van de presentatie voor hun rekening nemen. Indien er vragen zijn mogen die meteen worden gesteld.

Op het grote scherm is de presentatie te zien met het videobeeld van Rob eraanst.

Rob ziet op zijn beeldscherm de presentatie en tevens de ruimte waarin de studenten met de docent zitten. De schema's die besproken worden zijn duidelijk. Af en toe onderbreekt Rob de presentatie en stelt een vraag. Wanneer Loes haar deel van de presentatie geeft, vraagt Rob om meer uitleg over een bepaald onderdeel van het ontwerp. Loes kijkt hem verward aan en kijkt dan opzij naar Raymond. Welke onderdeel bedoelt Rob nu precies. Rob ziet dit en vraagt Loes om het applicatiedelen aan te zetten zodat hij het onderdeel zelf kan aanwijzen. "Oh, bedoelt u dat?" zegt Loes. En ze licht het onderdeel toe voor Rob.

Na afloop van de presentatie geeft Bram nog een korte demonstratie van de eindproducten die ze ontworpen hebben. Hij opent daarvoor het 3D-ontwerppakket, klikt op de knop 'Openen bestand' en daarna op de naam van een eindproduct. Het eindproduct komt op het scherm van Rob te staan en wordt ook groot in het lokaal geprojecteerd.

Rob stelt meteen een vraag over de hoofdafmetingen van het product. Handig maakt Bram gebruik van de mogelijkheden om die afmetingen met een paar muisklikken op het scherm te tonen. Rob kijkt vragend. Hij had verwacht dat het product niet zo hoog zou zijn. Omdat Rob ook met het ontwerppakket overweg kan, vraagt Rob of hij met applicatiedelen de muisbesturing mag overnemen zodat hij zelf enkele maten in de tekening kan wijzigen. Bram klikt

op de toets ‘applicatiedelen’. Hiermee geeft hij Rob het recht om met het programma te werken en de besturing over te nemen. Handig maakt Rob nu twee onderdelen in de tekening kleiner zodat de totale hoogte minder wordt. Door de veranderingen ziet het product er veel beter uit. “Dat we dit niet zelf gezien hebben”, zegt Bram. Dit vinden de andere twee studenten ook en zij knikken goedkeurend naar Rob, waarna Rob op ‘save’ klikt zodat de tekening wordt opgeslagen. Daarna geeft hij de besturing weer aan Bram terug.

Aan het einde van de sessie is Rob heel tevreden over de oplossingen die de studenten hebben aangedragen. De studenten bedanken Rob en zeggen dat ze het erg leuk vonden om nu eens met een echte opdrachtgever te werken in plaats van een fictieve. Ad geeft tot slot nog een samenvatting van de resultaten en maakt de studenten complimenten voor hun goede presentatie. Het presentje in de vorm van een fles die Ad aan Rob wil geven voor zijn inzet kan helaas niet via het videocommunicatiesysteem worden overhandigd, maar zal per post worden verstuurd.

De aanwezige studenten geven nog een applaus en dan verbreekt Ad de verbinding. De presentatie is vijf minuten uitgelopen en de volgende opdrachtgever zit al klaar voor de presentatie van de resultaten van de tweede casus.

6.3 Onderwijskundige reflectie

6.3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaat het over het begeleiden van studenten op afstand, door een docent, opdrachtgever of coach met behulp van videocommunicatie. In het hier voorgaande stuk zijn concrete voorbeelden beschreven van sessies tussen studenten en hun begeleiders. De interacties die tussen hen plaatsvonden (goed én minder goed) komen hierin duidelijk naar voren. Al deze voorbeelden zijn (hoewel enigszins aangepast en samengevat) gebaseerd op werkelijke gebeurtenissen en geven daardoor een goed beeld van hoe het er in de praktijk aan toegaat. Maar wat voor conclusies kunnen we hier nu uit trekken? Wat gebeurde er precies in deze sessies? Welke onderwijskundige processen speelden hier een rol en wat betekent dit voor het antwoord op de hoofdvraag die we in de inleiding al stelden: Kan de inzet van videocommunicatie de kwaliteit van studentbegeleiding verbeteren? En zo ja, onder welke voorwaarden vindt die verbetering dan plaats?

In dit onderdeel van het hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op bovenstaande vragen. Eerst kijken we welke aanpassingen we voor de experimenten gemaakt hebben in het onderwijs en waarom dit zo gedaan is. Vervolgens wordt beschreven wat we van deze ervaringen hebben geleerd. Tot slot wer-

pen we nog een blik op de toekomst: hoe kan de huidige opzet nog verbeterd worden en welke nieuwe (onderwijs)ontwikkelingen kunnen hierin mogelijk nog een rol gaan spelen?

6.3.2 Verandering in de coaching en begeleiding van studenten

Voor de uitgevoerde experimenten is veel veranderd in de opzet en planning van het onderwijs, in de techniek, de opdrachten aan studenten, de communicatieregels, de locatie, etcetera. Allemaal zaken die verderop in dit hoofdstuk nog aan de orde komen. Maar wat als we nu kijken naar de coaching en begeleiding zelf? Verandert deze ook wanneer we videocommunicatie inzetten als medium? Of blijft deze in essentie juist hetzelfde, welk hulpmiddel je ook toepast?

In traditionele zin is een coach of begeleider in het onderwijs iemand die studenten volgt, zich een beeld vormt van de vorderingen van die studenten, feedback geeft en beslist of interventies op zijn plaats zijn. In dat opzicht verandert er aan die rol niets. Wat wél voor verandering zorgt, is het feit dat coaching nu ook uitgesteld kan plaatsvinden.

Coachen heeft hier te maken met de beeldvorming die plaatsvindt bij de coach over de groei van de student ten aanzien van zijn kennis en vaardigheden en/of de voortgang van de producten die de student (al dan niet in samenwerking met anderen) oplevert.

Bij het ontwikkelen van competenties zoals bij Fontys, houdt die groei in dat de student kennis toepast en vaardigheden laat zien in diverse (beroeps)situaties. Daarbij is 'situaties' in het meervoud geschreven, om aan te geven dat de student meer competent geacht wordt wanneer hij in diverse situaties adequaat kan omgaan en handelen. Tot zover weinig anders dan in de 'oude' situatie.

Het voordeel van het gebruik van videocommunicatie bij coaching en begeleiding van studenten is, dat de communicatie op afstand gevolgd kan worden, vastgelegd kan worden op een beelddrager (CD-rom, DVD, etc.) en in die vorm in een tijdpad te archiveren is.

Door het vastleggen ontstaat er de mogelijkheid om de beelden vast te houden en achteraf te bekijken (of te laten bekijken). Deze activiteit ondersteunt het 'leren leren' en het proces van zelfreflectie¹. Het voordeel is dat dit op elk gewenst tijdstip en zo vaak als gewenst plaats kan vinden. In de hierboven beschreven illustratie kijkt Merel bijvoorbeeld terug op de door haar gegeven presentatie en trekt hieruit haar eigen conclusies voor verbetering.

Ook bestaat de mogelijkheid om de student te 'confronteren' met de leeractiviteit die heeft plaatsgevonden en zijn handelen daarin. Dit vindt in de beschreven sessie plaats, waar de studenten geconfronteerd worden met het effect van hun houding en gedrag op de opdrachtgever.

¹ Zie ook hoofdstuk 2, Simons (2002)

Achteraf kan de student meer betekenis geven doordat met behulp van de coach nagedacht wordt over de oorzaak-gevolgrelatie binnen deze momenten: 'Wat gebeurde er precies en welk effect had dit op de ander of op de situatie?' De student maakt hierbij het leerproces transparant. De interventies door de coach veranderen daarbij niet, wel zijn er meer mogelijkheden en aanleidingen om aan te grijpen. Ook de coach of begeleider ziet in tweede instantie vaak meer en andere dingen die eerder aan zijn of haar aandacht ontsnapt waren.

We zien hier dus niet zozeer een verandering van de rol van coach of begeleider, maar eerder van de middelen (of materialen) die de coach tot z'n beschikking heeft bij het uitvoeren van zijn taak. Met name voor de Fontys-situatie, waarbij reflectie en competentieverwerving centraal staan in het onderwijs, speelt dit verschil een belangrijke rol.

6.3.3 Doel van de inzet van videocommunicatie

Met de inzet van videocommunicatie bij begeleiding van studenten op afstand probeerde men op beide instellingen verschillende dingen te bereiken. De uitgangssituatie was bij beide instellingen ook verschillend. In Wageningen ging men uit van een bestaande situatie waarin al begeleiding op afstand plaatsvond, maar met behulp van andere media dan video. Bij Fontys bestond de oude situatie juist uit contactonderwijs. Een ander startpunt dus en andere motieven om gebruik te gaan maken van videocommunicatie in het onderwijs.

De meerwaarde die men in Wageningen voor ogen had, was vooral de verbetering van de kwaliteit van de feedback en verbeterde monitoring van studenten. In de oude situatie werd tussen contactbijeenkomsten door vooral begeleiding gegeven door middel van communicatie per e-mail, indien nodig aangevuld met telefonisch contact. Nadeel van e-mail is, dat dit een relatief langzame (ook wel indirecte of asynchrone) vorm van communicatie is, waarbij het moeilijk is om snel in te spelen op vragen of onduidelijkheden, onder andere doordat niet direct doorgevraagd kan worden.

Een ander nadeel is, dat men elkaar niet kan zien of horen. Stemintonatie of non-verbale communicatie ontbreken geheel, waardoor opmerkingen of kritische feedback anders (vaak harder) kunnen overkomen dan bij meer directe vormen van communicatie.

Bij telefonische communicatie heeft men wél de voordelen van directe (synchrone) communicatie, maar blijft het probleem bestaan, dat men elkaar niet kan zien en de visuele non-verbale communicatie mist. Juist dit onderdeel geeft vaak een extra dimensie aan een gesprek, waardoor de communicatie persoonlijker en meer ongedwongen kan verlopen dan bij een telefonisch of schriftelijk onderhoud. Personen voelen zich meer betrokken bij elkaar en kun-

nen door goed te kijken naar non-verbale aanwijzingen veel te weten komen over hoe de ander zich voelt of hoe hij of zij reageert op een feedback opmerking (denk hierbij bijvoorbeeld aan signalen als instemmend geknik, fronsen, een verbaasde uitdrukking, etcetera).

Door inzet van videocommunicatie hoopten de docenten een beter zicht op de voortgang van de verschillende studentgroepen te krijgen. De per e-mail ingeleverde stukken geven de docent een beeld van de voortgang van de producten waaraan zij werken (in dit geval een casus), maar bieden weinig informatie over het inzicht en denkproces van de student, de producten maken het leerproces niet transparant. Communicatie per video geeft docenten de gelegenheid om deze aspecten te achterhalen.

Verder bleek het voor de docenten moeilijk om op afstand in de gaten te houden of elk groepslid een gelijkwaardige bijdrage leverde aan het gezamenlijke product. Uit papieren documenten en e-mail viel weinig op te maken over het groepsproces dat hieraan vooraf ging. Door steeds één student de verantwoordelijkheid te geven het proces weer te geven tijdens een videocommunicatiesessie hoopte men meer te weten te komen over zowel het individuele als het groepsproces.

Naast feedback en monitoring speelt ook het sociale aspect een rol in de keuze voor videocommunicatie. In een opleiding die voornamelijk op afstand plaatsvindt en slechts af en toe contactmomenten kent, is het moeilijk om een gevoel van betrokkenheid te realiseren. Dit geldt zowel voor het gevoel van betrokkenheid dat de student ervaart bij zijn eigen onderwijs (en de docent die hem hierbij begeleidt) als voor het teamgevoel dat in een groep ontstaat. Bij live contact is er veel ruimte voor sociale interactie en informele uitwisseling voordat bijvoorbeeld een les of een groepsvergadering begint. Dit informele contact waarbij men elkaar leert kennen, is juist zo belangrijk voor een soepel verloop van de samenwerking en teamgevoel dat binnen een groep ontstaat. Videocommunicatie biedt een extra mogelijkheid relaties te leggen en onderhouden, hetgeen bijdraagt tot samenwerkend leren en het zogenaamde 'community building'². Bij tekstuele communicatie is het natuurlijk mogelijk om hier bewust aandacht aan te besteden, maar op spontane wijze zal via een tekstueel medium weinig informeel contact tot stand komen. Met de inzet van videocommunicatie wordt gestreefd naar realisatie van een beter teamgevoel en een groter gevoel van betrokkenheid van de studenten bij het vak. In paragraaf 6.3.5 wordt dit aspect verder toegelicht.

Bij Fontys Hogescholen werd vooral geprobeerd om door middel van inzet van videocommunicatie het leerproces transparanter te maken, door sessies op te nemen en deze achteraf beschikbaar te stellen als reflectiemateriaal voor de coaching (zoals hiervoor beschreven in paragraaf 6.3.2).

² Zie hoofdstuk 2, Simons (2002).

Tevens werd de flexibiliteit die videocommunicatie biedt gebruikt om het onderwijs voor studenten te verrijken. Voor de situatie bij Fontys geldt, dat geschikte opdrachtgevers voor studenten zich in het hele land bevinden en over het algemeen belast zijn met een volle agenda. Door inzet van videocommunicatie wordt flexibiliteit van plaats gerealiseerd, waardoor de factor reistijd voor de opdrachtgevers komt te vervallen. Een opdrachtgever hoeft nu nog slechts een beperkte tijdsinvestering te doen voor de werkelijke begeleidingsgesprekken met de studenten. In plaats van de docent als fictieve opdrachtgever kan daarom met echte opdrachtgevers gewerkt worden, die de casus voor studenten realistischer en daardoor ook meer motiverend maken. Dit sluit aan bij de behoefte aan authenticiteit in het onderwijs.

Deze praktische reden voor inzet van videocommunicatie speelde in beide instellingen een rol en faciliteert flexibiliteit in tijd en plaats. In Wageningen waren het alleen niet de begeleiders, maar waren het juist de studenten die verspreid waren over het hele land (en in sommige gevallen zelfs nog daarbuiten).. Inzet van videocommunicatie maakt het mogelijk voor studenten om toch op een directe en frequente manier contact met elkaar te hebben, zonder dat zij veel tijd kwijt zijn aan het reizen naar één locatie.

In beide instellingen werd dus zowel een praktische als een onderwijskundige meerwaarde nagestreefd met de inzet van videocommunicatie. Een derde vorm van meerwaarde die men met de inzet van videocommunicatie hoopte te bereiken was motivationele meerwaarde. Hiermee doelen we enerzijds op 'lol' die studenten beleven aan het deelnemen aan een videocommunicatiesessie, anderzijds op een verhoogd gevoel van betrokkenheid bij het vak. Zoals Collis in 1998 reeds stelde, is een gunstige verhouding tussen deze drie vormen van meerwaarde (door haar benoemd als *gewin, gemak en genot*³ een absolute voorwaarde voor een succesvolle inzet van een ICT toepassing. Deze 'drie G's' worden in dit scenario door beide instellingen nagestreefd.

6.3.4 Veranderingen in het onderwijs

Zoals in de voorgaande paragraaf vermeld, vond de communicatie en begeleiding binnen het vak in Wageningen aanvankelijk plaats via e-mail en telefoon. In de nieuwe situatie werd videocommunicatie hier als extra hulpmiddel aan toegevoegd. De rollen van studenten en docenten bleven in deze opzet nagenoeg dezelfde: de student als lerende in samenwerking met een groep medestudenten en de docent als begeleider. Beide groepen hadden dankzij de inzet van videocommunicatie meer en betere middelen tot hun beschikking om die rol te kunnen vervullen.

Een nieuw element in de Wageningse situatie was dat extra begeleidingsessies

³ Collis, B. (1998). *Teleware: Instrumentation for Tele-Learning*.

werden toegevoegd, waarin de coach een uur lang contact had met de groep. Door per sessie één student een presentatie te laten geven over de voortgang van de casus werd geprobeerd studenten meer inzicht te laten geven in het leerproces en de individuele bijdrage van de student wat meer te belichten..

Na één jaar is de nieuwe opzet van het vak inclusief de toepassing van videocommunicatie geëvalueerd. De docent van het vak is enthousiast. Hij ziet in de toevoeging van de sessies een duidelijke meerwaarde door de directe confrontatie met de student die hier plaatsvindt. Verder ziet hij een voordeel in het persoonlijk contact dat hij op deze manier met de studenten kan hebben. Dit zorgt volgens hem voor een verhoogde motivatie. De videocommunicatiesessies vormen ten slotte steeds een duidelijke deadline voor studenten, een moment waarop ze een bepaalde vooruitgang geboekt moeten hebben ten aanzien van de casus en concrete resultaten moeten laten zien.

De studenten zijn door de technische problemen die zich bij aanvang voordoen minder enthousiast. Ze geven aan dat het gebruik van Click to Meet hen teveel tijd kost en gebruiken het daarom minder dan e-mail en telefoon. Wél geeft men aan de toevoeging van beeld tijdens het contact met begeleider en docent als motiverend te ervaren.

In het tweede jaar dat videocommunicatie is toegepast, wordt hetzelfde format aangehouden, maar wordt meer aandacht besteed aan techniek en instructie van de studenten. Er is nu ook meer ervaring met de gebruikte applicatie opgedaan, waardoor veel voorkomende problemen bekend zijn en snel opgelost kunnen worden. De beeld- en geluidskwaliteit kunnen nu ook verbeterd worden. De studenten krijgen een uitgebreidere voorlichting en training in het gebruik van de applicatie.

Deze nieuwe aanpak werpt zijn vruchten af. Studenten zijn na afloop van het experiment in het tweede jaar veel positiever dan hun voorgangers. Als meerwaarde van de videocommunicatiesessies noemen ze vooral het persoonlijk contact dat ze met medestudenten en de coach kunnen hebben en de deadlines die de videocommunicatie momenten markeren. Dit komt overeen met de bevindingen van de docent in het eerste jaar.

Een paar cijfers illustreren duidelijk de positieve resultaten:

- 92% van de studenten is van mening dat het contact met de coach via videocommunicatie beter is dan met telefoon en e-mail;
- 77% van de studenten voelt zich tijdens de videocommunicatiesessie gemotiveerd om over de voortgang te vertellen;
- 62% is van mening dat de videocommunicatiesessies bijdragen aan een beter leerresultaat (t.o.v. 30% in het eerste jaar!);
- 92% van de studenten vond de videocommunicatiesessies leuk om te doen.

Studenten geven verder aan zich veilig te voelen tijdens de sessies. Bij sommige studenten is dit gevoel er bij aanvang al, bij anderen verbetert dit sterk naarmate men aan meer sessies heeft deelgenomen.

Bij Fontys bestond de oude situatie zoals vermeld uit contactonderwijs. De docent had hierbij een dubbelrol. Hij was zowel begeleider van het leerproces als fictieve opdrachtgever op locatie. Videocommunicatie is hier als extra hulpmiddel toegevoegd om van dit contactonderwijs een meer flexibele vorm van onderwijs op afstand te maken. In het betreffende vak is een aantal elementen veranderd naar aanleiding van de inzet van videocommunicatie. Het vak bestaat uit een individuele en een groepscomponent. In de individuele component werkt de student aan een eigen ontwerp waarbij hij of zij begeleid wordt door de docent. Deze individuele begeleiding vindt in de nieuwe situatie op afstand plaats om de student een hogere mate van flexibiliteit te kunnen bieden. De fictieve opdrachtgever op locatie werd met behulp van videocommunicatie vervangen door een echte opdrachtgever in een reële context op afstand. Tenslotte werd voor monitoring en (zelf)reflectie het vastleggen en terugkijken van de sessie met de opdrachtgever als element aan het vak toegevoegd.

Ook in deze situatie veranderen de rollen van de docent en de studenten niet wezenlijk. Net als in de Wageningse situatie bestaat het grote verschil er vooral uit, dat zowel studenten als docent/begeleider meer en betere middelen tot hun beschikking hebben voor het uitvoeren van de al bestaande rollen.

De uitkomsten van de experimenten zijn hier wat moeilijker te vergelijken, omdat in het tweede jaar een ander vak (zonder opdrachtgever) is gebruikt. We kijken daarom hier alleen naar de resultaten van het eerste jaar. Wederom enkele cijfers:

- 55% van de studenten was van mening dat de inzet van videocommunicatie voor een verhoging van het leereffect zorgde;
- 73% vond de individuele begeleiding van de docent (coach) nuttig. De rest heeft hier geen gebruik van gemaakt;
- 90% van de studenten vond de videocommunicatiesessie van de groep met de opdrachtgever nuttig;
- 82% van de studenten vond de videocommunicatiesessies leuk om te doen.

Naar aanleiding van de resultaten kwam een aantal suggesties ter verbetering van de werkwijze naar voren. Studenten hadden behoefte aan meer instructie en oefening en zouden bovendien graag een informele kennismaking met de opdrachtgever willen. Verder zou meer aandacht besteed moeten worden aan gedragsregels (videocommunicatie etiquette) en het gebruik van applicatie delen.

6.3.5 Succesfactoren

Als gevolg van de inzet van videocommunicatie in beide onderwijssituaties zijn veel veranderingen doorgevoerd en is tevens veel ervaring opgedaan. Maar wat hebben we hier nu van geleerd? Wat werkt wel en wat juist niet? Wat kunnen we hiervan meenemen voor volgende pogingen in onze eigen onderwijspraktijk en die van anderen?

De opzet zoals hiervoor beschreven is tijdens herhaalde experimenten steeds verbeterd en verfijnd aan de hand van ervaringen van zowel studenten als hun begeleiders. Net zo lang tot uiteindelijk een aanpak gevonden was die 'werkte' doordat aan alle voorwaarden voor succesvol gebruik was voldaan. Wanneer we kijken naar de meest opvallende ervaringen zoals die in het verhalende deel zijn weergegeven, kunnen we hieruit die belangrijke voorwaarden voor een succesvolle toepassing van videocommunicatie bij begeleiding op afstand afleiden. Deze kunnen ook worden opgevat als zogenaamde 'lessons learned'.

VOORBEREIDING (TECHNIEK EN STRUCTUUR)

In de beschreven situaties in het verhalende deel zien we allereerst, dat een goede voorbereiding en het aanbrengen van structuur in een videocommunicatiesessie belangrijk zijn om een efficiënte en inhoudelijk zinvolle sessie te hebben.

In de eerste sessie wordt beschreven hoe onvoldoende structuur en voorbereiding op een sessie ertoe kan leiden dat veel tijd verloren gaat aan zaken die niet bijdragen aan het leren van studenten. Doordat er nog veel technische problemen onopgelost zijn begint deze sessie aanzienlijk later dan gepland met nog één ontbrekend groepslid. Gevolg hiervan is dat de student die presenteert voortijdig haar presentatie moet afbreken en dat pas aan de werkelijke feedback begonnen kan worden wanneer de sessie al bijna voorbij is. Dit laatste onderdeel verloopt hierdoor gehaast en de studenten blijven met onbeantwoorde vragen zitten.

Een gestructureerde sessie kan ook bevorderd worden door voorafgaand aan de sessie een duidelijke agenda op te stellen, waarin zowel de tijd per onderdeel als de doelen van het gesprek worden weergegeven. Verder kan erop gelet worden dat de opgestelde agenda ook daadwerkelijk wordt gevolgd door iemand de rol van voorzitter te laten vervullen. Dit voorkomt dat, zoals in het voorbeeld, het belangrijkste onderdeel van een sessie nauwelijks meer aan bod kan komen, doordat hiervoor nog te weinig tijd over is.

De sessie die daarop volgt laat zien hoe het ook anders kan. De studenten zijn goed voorbereid, waardoor men op tijd kan beginnen. De vooraf bepaalde agenda wordt bovendien strak gehanteerd, zodat zoals gepland was de tweede helft van de sessie kan worden besteed aan feedback en vragen.

ROLVERDELING

Wie de agenda opstelt en wie de rol van voorzitter op zich neemt, is afhankelijk van de mate van zelfsturing door de studenten en de doelen die men in een sessie wil nastreven. In de Wageningse situatie is de docent verantwoordelijk voor het opstellen van de agenda voor de sessie en het voorzitten ervan. De zelfsturing onder studenten is hier niet erg hoog. De docent streeft dit ook niet na bij zijn sessies (de zelfsturing vindt plaats bij de door de studenten uit te voeren casus), maar heeft vooral als doel de sessies zo efficiënt mogelijk te laten verlopen, zodat er voldoende ruimte overblijft voor het geven van feedback aan studenten. De Fontys-studenten hebben wél zelf de regie over de bijeenkomst. Voor hen is het belangrijk dat ze leren om een gesprek met een opdrachtgever aan te gaan. De verantwoordelijkheid die zij hierin krijgen is hier onderdeel van de leerdoelen. Hiervoor is zo'n studentgestuurde sessie beschreven.

Een tussenweg is om hier het 'scaffolding-principe' toe te passen (zie ook par. 6.3.6). Wanneer studenten nog geen ervaring hebben met videocommunicatie zal het communiceren via dit medium al voldoende uitdaging voor de studenten zijn. Wanneer zij hiernaast nog zelf voor structuur binnen de sessie moeten zorgen, kan dit teveel ineens zijn. De docent kan in eerste instantie die taak op zich nemen en deze vervolgens (stapsgewijs) overdragen aan de studenten wanneer zij het communiceren via video beter beheersen. Afhankelijk van hoe goed de sessies verlopen kan in een tweede of derde sessie één van de studenten de voorzittersrol op zich nemen. Vervolgens kan de docent hen vragen om ook zelf met een agendavoorstel te komen.

ETIQUETTE

Wat de communicatie via video wat moeilijker maakt dan face-to-facegesprekken is, dat bij videocommunicatie beeldkaders getoond worden. Dat wat de student of opdrachtgever aan de andere kant te zien krijgt is wat de camera hen toont. De camera geeft vaak geen compleet beeld van de locatie, waardoor je soms belangrijke informatie mist. Dit kan gemakkelijk leiden tot misverstanden, irritatie of een onveilig gevoel bij één van de deelnemers.

Verder kun je elkaar via een webcam vaak minder goed zien dan bij een live-gesprek en is het moeilijker om oogcontact te maken. De non-verbale communicatie is er dus wél, maar is van een wat mindere kwaliteit dan bij face-to-facecontact.

Een ander voorbeeld is nog, dat bij videocommunicatie vaak een kleine vertraging in het overbrengen van het geluid zit. Wanneer je door elkaar heen gaat praten, zoals men in een gewoon gesprek al gauw neigt te doen, wordt het gesprek onverstaanbaar.

Dat wil niet zeggen, dat een gesprek met behulp van videocommunicatie niet

van goede kwaliteit kan zijn, integendeel zelfs. Om bovengenoemde factoren te compenseren zijn echter wel etiketteregels nodig. Om de communicatie zo goed mogelijk te laten verlopen is het van belang om studenten (en ook opdrachtgevers of docenten) te wijzen op gedragsregels waar ze zich gedurende de videocommunicatiesessies aan moeten houden. Denk hierbij aan het regelmatig maken van oogcontact tijdens een sessie, de houding die men aanneemt voor de camera, elkaar volledig uit laten praten, luid en duidelijk spreken, niet onderling smoezen wanneer men zich in dezelfde zaal bevindt, etc. Dit hoeft geen uitgebreide handleiding te zijn. Een eenvoudige hand-out met aanwijzingen die vooraf aan studenten en hun gesprekspartners wordt uitgedeeld voldoet. Tijdens de reflectie in één van de beschreven sessies, worden de studenten door de docent op dergelijke etiketteregels attent gemaakt. Op internet zijn talloze voorbeelden te vinden van etiquette voor videoconferenties⁴. In de checklists die in het kader van de in dit boek besproken experimenten zijn vervaardigd treft men aanwijzingen aan voor het hanteren van de etiquette toegesneden op videocommunicatie.⁵

Niet alleen expliciete afspraken over voorbereiding, structuur en etiquette zijn belangrijk voor een soepel verloop van de sessie. Ook het gevoel van veiligheid dat de studenten ervaren tijdens een sessie is belangrijk voor een goede communicatie. Dit gevoel van veiligheid valt in twee onderdelen uiteen: gewenning aan het medium en sociale veiligheid.

GEWENNING AAN HET MEDIUM

Wanneer studenten nog geen of weinig ervaring met het gebruik van videocommunicatie hebben, zullen ze eerst moeten wennen aan het nieuwe medium en de nieuwe manier van communiceren die dit met zich meebrengt. In de evaluatie van de GIMA-opleiding (Wageningen) zien we, dat studenten na de eerste sessie aangeven het moeilijk of eng te vinden om via video te communiceren. Aan het einde van het vak heeft op een enkele uitzondering na niemand er nog problemen mee. Een gevoel van veiligheid door gewenning ontstaat dus vanzelf, als men maar vaak genoeg deelneemt aan een videocommunicatiesessie. Vaak heeft dit echter tijd nodig en is het vak al bijna afgerond wanneer de studenten gewend zijn aan het nieuwe medium. Gelukkig kan een aantal maatregelen genomen worden om ervoor te zorgen dat deze gewenning sneller optreedt. Voorafgaand aan de eerste 'echte' sessie kunnen de studenten oefenen tijdens een eenvoudige training of practicum of in een wat informelere situatie, bijvoorbeeld tijdens een groepsoverleg. In het voorbeeld dat in het verhalende deel beschreven wordt had Merel zowel het gevoel van onwennigheid als een boel technische problemen kunnen voorkomen door voorafgaand aan de sessie met de docent de presentatie met haar

⁴ Zie bijvoorbeeld <http://www.videnet.gatech.edu/cookbook.en> en/of <http://digitalunion.osu.edu/megaconference/etiquette.html>

⁵ Zie o.a. www.videocommunicatie.info

groepsgenoten te oefenen.

Tijdens een sessie kan de docent helpen door het geven van positieve feedback aan de student, door te benadrukken wat goed ging en daarbij enkele tips ter verbetering te geven. De student kan hiermee zijn of haar vaardigheden verbeteren en met meer zelfvertrouwen aan een volgende sessie deelnemen.

Na een sessie kan het voor een student erg nuttig zijn om de opnamen van de sessie terug te zien en hierop te reflecteren. In de evaluatie afgenomen bij de GIMA-opleiding gaven studenten zelf aan dit graag te willen. Een student kan dan met eigen ogen zien hoe hij of zij overkwam op videobeeld en zelf analyseren wat de sterke- en verbeterpunten waren. Een hiervoor beschreven sessie beschrijft hoe dit proces van 'terugkijken en reflecteren' van een individuele student en van een groep studenten kan verlopen.

SOCIALE VEILIGHEID

Naast gewenning aan het medium is ook het sociale aspect belangrijk voor het gevoel van veiligheid dat de student ervaart. Het gaat hier om het idee dat een student heeft dat hij of zij zich in een groep bevindt waar een prettige (ongedwongen) sfeer heerst, waarin vrij gecommuniceerd kan worden en men elkaar op een positieve manier benadert. Dit onderdeel van veiligheid is wat minder concreet dan het eerste en niet altijd gemakkelijk realiseerbaar, maar er kan wel een aantal dingen worden gedaan om het te bevorderen. De docent of begeleider kan zelf de juiste toon zetten, bijvoorbeeld door af en toe een grapje te maken of aan het begin van de sessie even kort tijd te besteden aan wat informele communicatie. Dit is vaak al bepalend voor de sfeer. Verder kunnen afspraken gemaakt worden over het geven van feedback. Deze kunnen onderdeel worden van de videocommunicatie-etiquette. Ten slotte is het voor deelnemers prettig om te weten dat buitenstaanders (personen die niet officieel deelnemen aan de sessie) niet zomaar de sessie kunnen binnenvallen of kunnen meekijken. In de eerste sessie zien we dat tijdens de presentatie een deelnemer van de volgende groep de sessie binnenkomt. Dit geeft de student een onveilig gevoel. Door de sessie af te sluiten voor personen buiten de groep kan dit eenvoudig worden opgelost. Studenten van de GIMA-opleiding gaven aan het ook geen prettig idee te vinden dat de opnamen van hun sessie zomaar voor alle klasgenoten beschikbaar zouden zijn. Deze zijn vervolgens per groep afgeschermd met een password. Ook dit is iets om rekening mee te houden.

COMMUNITY BUILDING

Voor een prettige sfeer en een soepele samenwerking binnen een groep is het belangrijk dat er een bepaalde mate van 'teamgevoel' of 'community building' binnen de groep heerst; het gevoel dat men onderdeel is van een team

dat gezamenlijk verantwoordelijk is voor een bepaald product of resultaat en dat men ook graag samen wil werken om dit te bereiken. Je onderdeel voelen van een team of groep (betrokkenheid) is op afstand moeilijker te realiseren, maar niet onmogelijk. Ook op afstand kan een echt team ontstaan, wanneer studenten tenminste de gelegenheid hebben tot frequent en informeel contact. Juist door deze vorm van contact leert men elkaar kennen en bouwt men een gevoel van vertrouwdeheid en betrokkenheid op met elkaar. Dit zorgt er later voor dat de echte samenwerking prettiger en gemakkelijker verloopt. In een livesituatie vindt dit contact plaats in de momenten voor of na colleges, voor of na de groepsvergaderingen, etc. Ook is er in een live situatie veel meer mogelijkheid tot informeel contact (denk aan grapjes, 'onderonsjes', etcetera). In de meeste gevallen gaat dit vanzelf en hoeft hier niet speciaal aandacht aan te worden besteed, tenzij er problemen binnen een team ontstaan. Bij samenwerking op afstand is dit informele contact veel minder vanzelfsprekend en zal een echt teamgevoel langzaam ontstaan, tenzij hier expliciet aandacht aan wordt besteed.

Idealiter is er voordat de samenwerking op afstand begint een mogelijkheid tot één of meer contactmomenten. In de Wageningse situatie bijvoorbeeld, was dit wel het geval. Tijdens zo'n bijeenkomst is het dan aan te raden om door middel van een oefening expliciet aandacht aan groepsvorming en kennismaking te besteden. Wanneer dit niet mogelijk is, kan een dergelijke oefening ook op afstand worden gedaan⁶. Tijdens de samenwerkingsperiode is het belangrijk dat studenten op frequente basis contact houden met elkaar. Een wekelijkse of tweewekelijkse sessie met de docent is hierbij niet voldoende. In zo'n bijeenkomst moet gepresteerd worden en is daarom weinig ruimte voor informeel contact. Tussen de sessies door met de docent echter, kan een tool als 'Click to Meet' of zelfs MSN gebruikt worden voor een meer ontspannen en informeel overleg binnen de groep. Terwijl gezamenlijk gewerkt wordt aan de voorbereiding van de begeleidingssessie, wordt zo ook het teamgevoel langzaam opgebouwd. In de eerste sessie komt duidelijk naar voren dat hier het teamgevoel nog niet voldoende aanwezig is. Men is niet allemaal op de hoogte van afspraken, heeft het product (de presentatie) niet gezamenlijk voorbereid en bovendien werkt men ook nog niet echt goed samen. Merel is degene die de presentatie geeft en zij moet het allemaal alleen opknappen. Ze krijgt hierbij weinig tot geen steun van haar teamgenoten. Ze voelen zich niet betrokken bij wat Merel doet, omdat ze haar nog niet goed genoeg kennen en ook nog niet het gevoel hebben dat datgene wat Merel presenteert onderdeel is van hun gezamenlijke product.

In de daaropvolgende sessie is dit gevoel er inmiddels wel. De teamgenoten helpen elkaar nu bij het voorbereiden en geven van de presentatie. Ondanks het feit dat één student de presentatie moet doen, zien ze het als een geza-

⁶ Er worden hiervan voorbeelden gegeven op www.digitaledidactiek.nl

menlijke verantwoordelijkheid. In de Wageningse situatie waren verschillende voorbeelden te zien. Bij groepen die tussen de begeleidingssessies door frequent videocontact met elkaar hadden, ontwikkelde zich al snel een teamgevoel met als resultaat een goede samenwerking. Bij groepen die alleen per e-mail contact hadden, was dit teamgevoel minder sterk.

In de Fontys-situatie speelde dit probleem niet, omdat groepen op locatie met elkaar samenwerkten. Alleen de opdrachtgever zat op afstand.

Hoeveel aandacht er ook besteed wordt aan 'teambuilding' en samenwerking, in sommige gevallen gaat het niet goed. Dit geldt net zo goed voor een 'face-to-facesituatie' als voor samenwerking op afstand. Soms liggen de teamleden elkaar eenvoudigweg niet. Soms bevinden zich één of meer studenten in de groep die hun groepsleden al het werk laten opknappen en wél meeprofiteren van de eindresultaten, de zogenaamde 'meelifters' of 'freeriders'.

Dit laatste is in face-to-facegroepsonderwijs al vaak een lastig probleem, omdat je elke student op zijn eigen prestaties wilt beoordelen en niet op die van een ander. In een situatie waarbij de studenten zich op een afstand van elkaar en van de docent bevinden, is het nog lastiger, omdat de afstand het moeilijk maakt om een eventuele meelifter te ontmaskeren. Bepaalde signalen die je in een face to face situatie wél op zou vangen (denk aan non-verbale aanwijzingen als lange gezichten van groepsgenoten, moeite met het beantwoorden van vragen, etcetera) zijn bij begeleiding via geschreven media niet te ontdekken. Door het ontbreken van non-verbale aanwijzingen (telefoon) en het ontbreken van directe interactie (e-mail) is het makkelijk voor een student om zich te verschuilen achter het werk van zijn of haar groepsgenoten. Bovendien is het voor studenten in een face-to-facesituatie veel makkelijker om bij problemen naar de docent te stappen dan voor studenten op afstand om hierover te bellen of te e-mailen.

De toevoeging van beeld en directe communicatie bij het gebruik van videocommunicatie kan helpen om een meelifter te signaleren. De zeer directe confrontatie die door videocommunicatie gerealiseerd wordt maakt ontduiken moeilijk, zeker wanneer zoals in de Wageningse situatie van studenten een individuele presentatie wordt gevraagd. In de evaluatie noemt de docent dit punt ook expliciet als voordeel van videocommunicatie. Eén sessie in het verhalende deel geeft weer hoe een dergelijke 'ontmaskering' van een meelifter verliep. In deze sessie werd het vermoeden dat de docent had op basis van het ingestuurde schriftelijke materiaal door de confrontatie via videocommunicatie bevestigd. Door het contact met de groepsgenoten van de meelifter, de non-verbale aanwijzingen en directe interactie met de meelifter zelf wordt de situatie helder en kan ook ter plekke worden opgelost.

Ten slotte nog een praktisch punt dat kan helpen om de communicatie op afstand te bevorderen. In Wageningen, maar met name bij Fontys, is gewerkt met functionaliteit voor data- en applicatiedelen om de boodschap te verduidelijken.

Data- en applicatiedelen houdt in, dat een student of docent op het scherm van de ander die op afstand zit kan kijken en de besturing van diens computer kan overnemen om iets aan de ander te demonstreren of iets te wijzigen of toe te voegen aan een bestand.

Door visualisatie van de boodschap kan een ingewikkelde opgave, zoals een ontwerp, etc. verduidelijkt worden voor degene aan de andere kant. Onderdelen kunnen worden aangewezen of wijzigingen in een ontwerp kunnen ('real-time') getoond worden aan de ander. Het is als het ware een derde communicatiekanaal naast de audioweergave waardoor men de uitleg hoort en het videobeeld waardoor men de spreker en zijn non-verbale communicatie kan volgen.

In een sessie wordt beschreven hoe men met data- en applicatiedelen de communicatie kan ondersteunen. Eerst wordt tijdens de presentatie van Loes een vraag van de opdrachtgever verhelderd door hem zelf iets aan te laten wijzen op haar scherm. Vervolgens wordt het eindproduct aan de opdrachtgever getoond. Hij heeft nog een idee voor verbetering van het product. In plaats van een ingewikkelde mondelinge uitleg te geven, kan de opdrachtgever de besturing van het programma overnemen en aan de studenten laten zien wat hij in gedachten had, alsof hij naast hen achter de pc zit. Op deze manier wordt een technische functionaliteit ingezet ter ondersteuning van snelle en effectieve communicatie. Op dezelfde wijze kan bijvoorbeeld ook een whiteboard-functionaliteit worden ingezet ter ondersteuning van een overleg op afstand.

Doordat de begeleider (docent of opdrachtgever) zelf mee kan kijken en aanwijzingen kan geven, kan heel direct naar een oplossing worden toegewerkt. De begeleider kan als het ware over de schouder van de student meekijken, zoals men in een face-to-facesituatie ook wel doet.

6.3.6 Mogelijkheden voor uitbreiding en verbetering

Na twee jaar van experimenten binnen het videocommunicatie project is, zoals al eerder gezegd een werkend scenario ontwikkeld waarin aan alle belangrijke voorwaarden voor succesvolle begeleiding op afstand is voldaan. Dit betekent natuurlijk niet dat er nu niets meer te verbeteren valt. Er blijft altijd een aantal aandachtspunten over waar men verder aan zou willen werken. Hieronder worden een aantal mogelijkheden voor uitbreiding en/of verbetering besproken.

ZELFSTURING

In de voorgaande paragraaf is al kort gerefereerd naar het 'scaffolding-principe' om de mate van zelfsturing door studenten geleidelijk op te bouwen. Dit zou een methode kunnen zijn om de aanpak verder te verbeteren.

In de Wageningse situatie ligt de sturing van de sessie nu nog volledig bij de docent of begeleider. Bij Fontys heeft juist de student de structuur en sturing van de sessie volledig in handen. Voor beide keuzes valt iets te zeggen. Sturing door de docent zorgt voor een efficiënte sessie en neemt een zorg weg bij studenten die toch al hun handen vol hadden aan het werken met een nieuw medium (bovendien waren deze studenten al werkzaam in de beroepspraktijk en al erg druk met het werken aan hun casus). Op den duur kan het echter als saai en schools worden ervaren. Sturing door de studenten is leerzamer en motiverender, maar heeft als nadeel dat dit wel eens te veel kan zijn naast de nieuwe uitdaging van het videocommuniceren.

De oplossing kan liggen in het opbouwen van zelfsturing volgens ‘Scaffolding-principes’⁷. Scaffolding kan gedefinieerd worden als het tijdelijk ondersteunen van het leerproces van studenten totdat studenten zelfstandig hun eigen leerproces kunnen sturen. Winnips⁸ definieert scaffolding als: het geven van precies die hoeveelheid ondersteuning die de student in staat stelt een taak uit te voeren, waarbij deze ondersteuning langzamerhand verminderd wordt.

Dit principe kan ook op de begeleidingssessies via videocommunicatie toegepast worden. Tijdens de eerste sessie(s), wanneer de studenten nog geen ervaring hebben met videocommunicatie, ligt de sturing van de sessie nog volledig bij de docent of begeleider. Hij of zij stelt de agenda vast, zit de bijeenkomst voor en geeft feedback naar eigen inzicht. Wanneer de studenten iets meer gewend zijn aan het medium kan het opstellen van de agenda en/of het voorzitten van de bijeenkomst aan de studenten worden overgedragen. Uiteindelijk zal de groep volledig zelfsturend optreden en bijvoorbeeld ook zelf aangeven op welke punten zij feedback zouden willen hebben.

Een dergelijke aanpak kan in de Wageningse situatie eenvoudig worden uitgeprobeerd. Gaat het mis, dan kan eventueel besloten worden om (tijdelijk) een stap terug te doen richting meer docentsturing.

TEAMBUILDING

Een tweede punt waaraan nog verder gewerkt kan worden is het actief stimuleren van onderling groepsoverleg en teambuilding op afstand. De opgedane ervaringen wezen duidelijk uit hoe belangrijk teamgevoel is voor de kwaliteit van de samenwerking en de uiteindelijke resultaten. In de uitgevoerde experimenten in Wageningen is dit enigszins gestimuleerd door het houden van contactbijeenkomsten en het op vrijwillige basis beschikbaar stellen van Click to Meet voor overleg tussen begeleidingssessies met de docent. Een aantal groepen heeft hier om uiteenlopende redenen geen gebruik van gemaakt, wat later duidelijk merkbaar was in de interactie tussen de groepsleden. Groepen die wél gebruik gemaakt hadden van Click to Meet voor onderling overleg en het voorbereiden van presentaties gingen informeler en meer ontspannen

⁷ Bruner, J.S. (1975). The ontogenesis of speech acts. *Journal of Child Language* 2.

⁸ Winnips, J.C. (2001). Scaffolding by design. A model for WWW-based learner support.

met elkaar om en waren meer betrokken bij elkaars activiteiten voor het vak en het groepsresultaat als geheel. Het expliciet werken aan teamgevoel en betrokkenheid zou een goed punt zijn voor verbetering bij volgende sessies. Het maken van contact op afstand vergt specifieke aandacht. Het is aan te raden een zogemaande 'ijsbreker' te gebruiken; een informele opdracht of oefening waarin deelnemers dingen over elkaar te weten komen, bijvoorbeeld het houden van interviews met elkaar⁹.

Een dergelijke oefening kan bijvoorbeeld gedaan worden tijdens de contacturen die in de GIMA-opleiding zijn ingebouwd, maar zouden ook op afstand gedaan kunnen worden, tijdens een speciaal hiervoor gereserveerde videocommunicatiesessie. Zo'n sessie kan dan behalve als kennismaking ook dienst doen als oefen- en testmoment.

Het bovenstaande is vooral op de Wageningse situatie van toepassing, omdat de groepsleden hier verspreid zitten over verschillende locaties, maar zou in aangepaste vorm ook bij Fontys gebruikt kunnen worden om het contact met de opdrachtgever te vergemakkelijken.

Ten slotte kan ook nagedacht worden over het toevoegen van een competitie-element aan het vak (de beste casus-oplossing of het beste ontwerp wint ...). Concurrentie ten opzichte van andere groepen en een duidelijk gezamenlijk doel kan de betrokkenheid binnen het team vergroten.

VERBREIDING

Ook uitbreiding of verbreding is aan de orde. Binnen de GIMA-opleiding (Wageningen) was het de bedoeling om eerst met één vak te experimenteren en op deze manier het gebruik van videocommunicatie te testen en te evalueren. De doelen die vooraf aan dit experiment waren gesteld (flexibiliteit en het verbeteren van feedback en monitoring) zijn ruimschoots behaald. Nu de inzet van videocommunicatie succesvol is gebleken, is dit een goede reden om het gebruik van dit medium ook in andere delen van de opleiding in te voeren.

Voordeel van een breder gebruik is, dat gewinning bij studenten sneller optreedt wanneer zij frequent en voor verschillende vakken en taken gebruik maken van videocommunicatie. Een korte training en oefening is dan een relatief kleine investering vergeleken bij het gebruik dat daarop zal volgen.

Voorwaarde voor een breed gebruik is wel, dat voldoende faciliteiten voor studenten voorhanden zijn. De Click to Meet-licentie zou bijvoorbeeld uitgebreid moeten worden voor grootschaliger gebruik en studenten zullen zelf de benodigde randapparatuur (headset, webcam) aan moeten schaffen. Tot nu toe werden deze zaken uit een bescheiden pool van spullen uitgeleend aan studenten, maar bij breder gebruik in de opleiding zal dit niet meer mogelijk zijn.

Tot slot moet gedacht worden aan training van docenten en begeleiders.

⁹ Een voorbeeld wordt gegeven op de website Digitale Didactiek: <http://www.digitaledidactiek.nl/dd/themas/781>

Tijdens de experimenten met maar twee docenten was er voldoende ruimte voor één-op-éénbegeleiding op technisch en onderwijskundig gebied. Wanneer de inzet van videocommunicatie uitgebreid wordt naar een hele opleiding zal een minder arbeidsintensieve manier gevonden moeten worden om docenten te bekwamen in het begeleiden via videocommunicatie. Te denken valt dan aan een gezamenlijke training.

Bij Fontys geldt nog als voordeel van een opleidingsbrede inzet van videocommunicatie, dat digitaal beeldmateriaal van verschillende vakken en jaren beschikbaar zal zijn voor reflectie, vergelijking en opname in het digitaal portfolio. Met de opgeslagen beelden kunnen studenten gemakkelijker hun competenties aantonen.

Verder wordt bij Fontys videocommunicatie nu ook ingezet bij het begeleiden en beoordelen van studenten tijdens hun stage (voor de lerarenopleiding). Het toepassen van videocommunicatie biedt daarbij ruimere mogelijkheden dan de traditionele methode. Allereerst is de afstand niet langer een probleem. Zelfs als studenten in het buitenland stage lopen, kan er regelmatig begeleiding en beoordeling plaatsvinden. Ten tweede geven de videobeelden een completer beeld van het functioneren van de student. Het is mogelijk meer werktijd van de stagiair te bekijken, zodat de beoordeling niet langer gebaseerd hoeft te worden op een kort bezoek. Dit idee is uitgewerkt in een project van de Digitale Universiteit onder de titel 'Stagebegeleiding en beoordeling met videocommunicatie'¹⁰.

6.3.7. Een korte blik op de toekomst

Wat kunnen we verwachten als we onze blik wat verder in de toekomst werpen dan volgend jaar? In onderwijsland is een aantal lopende en opkomende trends te identificeren (zie ook hoofdstuk 2). Enkele van deze trends zou een rol kunnen gaan spelen binnen dit videocommunicatie scenario.

WIRELESS EN MOBIEL LEREN

Ten eerste is er een relatief nieuwe ontwikkeling op technologisch gebied, namelijk wireless en mobiel leren. Het gebruik van draadloze apparatuur in het onderwijs op zich is al een paar jaar aan de orde en de eerste resultaten op onderwijskundig gebied worden nu beschikbaar gesteld¹¹.

Wat wél behoorlijk nieuw is, is het gebruik van videobeelden hierbij. Tot nu toe was het door beperking in bandbreedte moeilijk om videomateriaal te versturen en te ontvangen via mobiele devices. Sinds de komst van UMTS is dit echter geen probleem meer. Een applicatie als Click to Meet bijvoorbeeld, is al te gebruiken in combinatie met UMTS- apparatuur. Ook een webconferencing applicatie als Breeze (door SURFnet nu gratis beschikbaar gesteld aan instellingen voor hoger onderwijs) kan mobiel gebruikt worden. Voordeel van deze

¹⁰ Meer informatie over dit project is te vinden op <http://elearning.surf.nl/e-learning/boekenensites/2721>

¹¹ Zie bijvoorbeeld de resultaten van het Manolo project over mobiel en draadloos leren op <http://spinlab.vu.nl/manolo/>

applicatie is, dat deze minder problemen heeft met firewalls. Dit kan voor studenten een belangrijke drempel wegnemen voor het gebruik ervan. Geen gedoe meer met installatie van software, het reserveren van een meeting of het veranderen van hardware-instellingen kan voor studenten een groot voordeel zijn. De gratis communicatietool Skype, erg populair onder studenten, is inmiddels ook van video voorzien en zou dus voor hetzelfde doel gebruikt kunnen worden.

Verder biedt 'mobiele videocommunicatie' de student (én zijn begeleider) een grotere flexibiliteit. De student is niet meer gebonden aan een drukke werkplek of pc-ruimte, maar kan overal een rustige en comfortabele plek zoeken om deel te nemen aan een sessie. In een hiervoor beschreven sessie is te lezen hoe de studenten afgeleid worden door hun medestudenten die zich ook in de pc-ruimte bevinden. De sessie verloopt hierdoor niet optimaal. Met mobiele videocommunicatie kan een dergelijk probleem voorkomen worden.

Een vergroting van de factor 'gemak' dus. Waar wel over nagedacht moet worden is de schermgrootte. De huidige mobiele devices beschikken over een klein beeldscherm vergeleken met een gewone pc of laptop. Non-verbale signalen van andere deelnemers kunnen daardoor gemakkelijk gemist worden.

INTERNATIONALISERING

Een tweede trend die goed aan lijkt te sluiten op dit begeleidingsscenario is internationalisering. In de situaties die in dit hoofdstuk beschreven zijn, gaat het vooral om opdrachtgevers en studenten op verschillende locaties in Nederland. Dezelfde opzet zou ook prima gebruikt kunnen worden bij deelnemers uit verschillende landen. Bijvoorbeeld bij een volledige afstandsvariant van de GIMA-opleiding. Ook nu nemen hieraan al enkele buitenlandse studenten deel, maar deze verblijven op locaties in Nederland en nemen gewoon deel aan de contactmomenten. Wellicht is dit met brede inzet van videocommunicatie zoals in voorgaande paragraaf werd beschreven niet meer nodig en kan de Msc-opleiding GIMA beschikbaar gesteld worden aan een bredere doelgroep.

Bij de Fontys-situatie waar studenten werken met externe opdrachtgevers is voorstelbaar dat het voor hen extra verrijkend zou kunnen zijn om in contact te komen met een opdrachtgever buiten Nederland.

Bij een internationale opzet van dit scenario treden wel wat extra complicerende factoren op, die de lijst met voorwaarden voor succesvol gebruik (6.3.5) nog wat langer maken. Je krijgt hier bijvoorbeeld te maken met cultuurverschillen die de communicatie bemoeilijken omdat men anders reageert of reacties anders interpreteert. In hoofdstuk 4 wordt op dit aspect ingegaan. Een praktisch punt kan het tijdsverschil zijn, waardoor het moeilijk wordt een moment te plannen voor een videocommunicatiesessie. Van deze tijdsfactor

kan echter ook handig gebruik gemaakt worden door 'gemengde' groepen, bijvoorbeeld doordat de ene helft van de groep doorwerkt terwijl de ander slaapt.

Een kennismaking tussen de groepsleden tijdens een contactmoment wordt moeilijker te organiseren en in sommige gevallen zelfs onmogelijk. Dit heeft tot gevolg dat nog meer aandacht besteed moet worden aan groepsgevoel en betrokkenheid zoals in paragraaf 6.3.6.

6.3.8 Conclusie/afsluiting

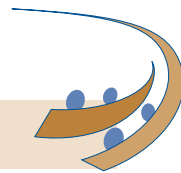
Aan het einde van dit hoofdstuk komen we nog kort terug op de hoofdvraag: Kan de inzet van videocommunicatie de kwaliteit van studentbegeleiding verbeteren? En zo ja, onder welke voorwaarden vindt die verbetering dan plaats?

Deze vraag kunnen we naar aanleiding van onze ervaringen die we in dit hoofdstuk zo volledig mogelijk hebben geprobeerd weer te geven met een volmondig "ja" beantwoorden. De inzet van videocommunicatie verbetert de kwaliteit van de begeleiding op meerdere punten. Kort samengevat biedt inzet van videocommunicatie zowel de student als de begeleider materiaal voor reflectie en vergelijking, het biedt de begeleider meer mogelijkheden voor het geven van heldere feedback en het aangaan van een directe confrontatie met de student. Het leidt tot een hogere betrokkenheid van studenten bij de groep en hun leerproces en biedt ten slotte het praktische voordeel van een hogere locatie-flexibiliteit voor alle deelnemers.

Deze verbeteringen vinden niet vanzelf plaats, maar kunnen worden gerealiseerd wanneer aan een aantal voorwaarden voldaan wordt op het gebied van structuur, sociale veiligheid en etiquette. De (nabije) toekomst biedt nog voldoende mogelijkheden voor uitbreiding en verbetering van het bestaande concept en hopelijk ook voor veel nieuwe experimenten.

Hoofdstuk 7

De techniek van videocommunicatie



Videocommunicatie functioneerde als een belangrijk communicatiemiddel binnen de in de voorgaande hoofdstukken beschreven projectscenario's. Bij het uitvoeren van de verschillende scenario's bij de diverse instellingen voor hoger onderwijs is gebruik gemaakt van verschillende technische videocommunicatiesystemen. De praktijk heeft geleerd dat het ene systeem soms beter past dan het andere systeem. Een scenario als begeleiden van studenten op afstand stelt andere eisen dan een scenario waarbij studenten internationaal samenwerken aan een project. Hetgeen in beeld gebracht moet worden bepaalt grotendeels welk videocommunicatiesysteem gekozen moet worden. Dit hoofdstuk belicht de technische achtergrond van videocommunicatie.

7.1 Videocommunicatie

Telefonie als vorm van communicatie is al meer dan een eeuw lang bekend. Dit communicatiemiddel heeft als zodanig nog lang niet afgedaan. Door de ontwikkeling van de techniek werd het mogelijk niet alleen met geluid, maar ook met (bewegend) beeld te communiceren. Eerst in de vorm van éénrichtingsverkeer (o.a. televisie), maar later ook 'over en weer', tweewegcommunicatie genoemd. Videocommunicatie maakt gebruik van tweeweg audio en video. Kijkende naar videocommunicatie is het, heel eenvoudig gezegd, eigenlijk niet meer dan telefoneren met beeld erbij.

In de jaren zestig werd er voor het eerst geëxperimenteerd met videocommunicatiesystemen. Het bedrijf AT&T voerde destijds in het openbaar een test uit waarbij mensen in New York door middel van videobeeld en geluid mochten communiceren met bezoekers van Disneyland. Toch liet de commerciële doorbraak van videocommunicatie op zich wachten tot het begin van de jaren negentig, omdat het toen pas mogelijk bleek te zijn betaalbare en gebruiksvriendelijke systemen op de markt te brengen. Door de ontwikkeling van met name het internet, is videocommunicatie de laatste jaren behoorlijk in populariteit gestegen.

Om elkaar goed te kunnen horen en zien, is het nodig dat de juiste apparatuur voorhanden is. Uiteraard is gebruikersvriendelijkheid daarbij ook een vereiste.

Daarnaast zorgen een goede invulling van de omgevingsfactoren en bepaalde randvoorwaarden voor het succes of mislukken van videocommunicatie. Een degelijke training, de juiste inrichting van de ruimte en een goede verlichting dragen allemaal bij aan het al dan niet succesvol inzetten van videocommunicatie.

Videocommunicatie kan plaatsvinden tussen twee of meer personen. Er wordt gesproken over point-to-point bij een sessie tussen twee personen en over multipoint wanneer drie of meerdere personen met elkaar videocommuniceren.

Bij een point-to-pointsessie, waarbij volledige audio- en video-interactie aan de orde zijn, zijn er twee informatiestromen, van locatie A naar B en omgekeerd. Elke informatiestroom doorloopt daarbij een aantal stappen:

1. opnemen van beeld en geluid met een camera en een microfoon;
2. comprimeren van het video- en audiomateriaal met een codec;
3. versturen van het gecomprimeerde materiaal via internet of ISDN naar de andere locatie;
4. decomprimeren van het video- en audiomateriaal met een codec;
5. weergeven van beeld en geluid op de andere locatie.

7.2 Welke apparatuur is nodig voor videocommunicatie?

Welke apparatuur voor een videocommunicatie-sessie ingezet moet worden is voor een groot deel afhankelijk van de eisen die door de gebruiker aan de videocommunicatiesessie gesteld worden. De apparatuur voor videocommunicatie kan bestaan uit:

- een desktop- of laptopsysteem: een computer, voorzien van een webcam, een headset of een microfoon met speakers en videocommunicatiesoftware. De software kan daarin applicatiegericht zijn of via een internetbrowser te gebruiken webcommunicatiesoftware betreffen.
- een stand-alone videocommunicatiesysteem: een speciaal voor videocommunicatie ontworpen apparaat met een eigen besturingssysteem.



Desktop-
of laptopsysteem

Stand-alone
videocommunicatiesysteem



7.2.1 Videocommunicatie op basis van een desktop- of laptopsysteem

Door aan de computer bepaalde hard- en software toe te voegen, kan er een videocommunicatiesysteem van gemaakt worden. Aan de meeste computers hoeft tegenwoordig bijna niets meer toegevoegd te worden, omdat ze standaard al uitgerust zijn met een goede geluidskaart met luidsprekers en een monitor. Alleen voor het registreren van het eigen beeld en geluid, dient er nog een camera en een microfoon te worden aangesloten. Verder draagt de aanschaf van een speciale hardwarekaart positief bij aan de kwaliteit van de videocommunicatie-sessies. Deze kaarten zijn eenvoudig in de computer te installeren en worden geleverd met bijbehorende communicatiesoftware.

Om videobeeld te kunnen genereren is er een camera nodig. Voor welke camera gekozen moet worden, hangt voor een groot deel van de toepassing af. Docenten en studenten die bijvoorbeeld onderling willen communiceren kunnen vaak al volstaan met een eenvoudige webcam. Het is daarbij verstandig een webcam met ingebouwde microfoon te kopen, zodat die niet meer apart hoeft te worden aangeschaft. Als de videocommunicatiesessie in een lawaaierige omgeving plaatsvindt, dan is een headset in alle gevallen aan te bevelen. Wanneer er in de sessie meer eisen worden gesteld aan het videobeeld, dient er een betere camera gebruikt te worden. De meer geavanceerde webcams zijn over het algemeen voorzien van een CCD-chip, waardoor een betere beeldkwaliteit gewaarborgd wordt, zelfs bij minder omgevingslicht. Verder zijn er nog de zogenaamde Pan-Tilt-Zoomcamera's, die op afstand bedienbaar zijn en tevens over een zoomfunctie beschikken.



Webcam



Pan-Tilt-Zoom camera

In een Pan-Tilt-Zoomcamera zit meestal geen microfoon ingebouwd. Afhankelijk van de groepsgrootte en ruimte kan hierbij voor een eenvoudige multimediamicfoon of een zaalmicrofoon gekozen worden. In een situatie waarbij de spreker door een ruimte loopt kan het ook handig zijn gebruik te maken van een dasspeldmicrofoon of een draadloze headset.

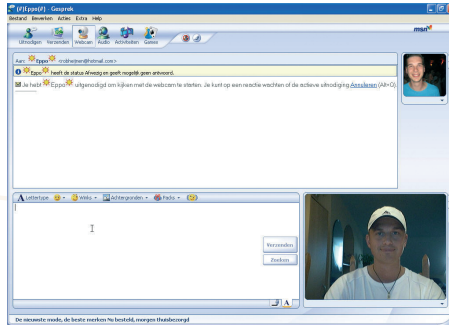


Eenvoudige multimediamicfoon



Zaalmicrofoon

Om met een desktop- of laptopsysteem te kunnen videocommuniceren is speciale software nodig. Elk softwarepakket heeft zijn specifieke eigenschappen, zoals het contact maken, de manier waarop een persoon in beeld komt, de grootte van het beeld en de mogelijkheden om samen te werken aan documenten. De kwaliteit van de verschillende softwarepakketten varieert in hoge mate. Bij kwalitatief mindere software wordt het beeld van de andere partij al vrij snel schokkerig en daarbij ook nog zeer klein, terwijl de betere software in staat is om een goede beeldkwaliteit in een relatief groot beeld weer te geven. Er wordt in deze context gesproken over low-end cliënten en high-end cliënten. Voorbeelden hiervan zijn respectievelijk MSN Messenger van Microsoft en vPoint HD van VCON.

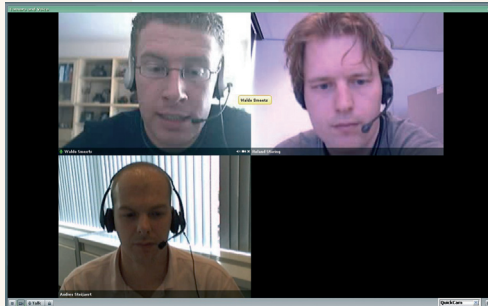


MSN Messenger



vPoint HD

Naast applicatiegerichte software die geïnstalleerd moet worden op de computer is het ook mogelijk gebruik te maken van webcommunicatiepakketten. Voorbeelden hiervan zijn Macromedia Breeze en Click to Meet. Om gebruik te maken van deze programma's moet naar een website gesurft worden, alwaar videocommunicatie meteen mogelijk is. Wat betreft de beeldkwaliteit van deze pakketten, kunnen ze geschaard worden tussen de matige kwaliteit van MSN Messenger en de goede kwaliteit van vPoint HD. Een groot voordeel van deze pakketten is dat ze minder problemen hebben met de firewall van veel instellingen. Beeld en geluid worden meestal gewoon doorgegeven en niet geblokkeerd. Dit in tegenstelling tot veel andere videocommunicatiesystemen en softwarepakketten die via het internet verbinding met elkaar maken. Een ander voordeel van de pakketten is dat er eenvoudig met meer personen op verschillende locaties tegelijkertijd gecommuniceerd en samengewerkt kan worden. Met de applicatiegerichte software op een computer en de stand-alone systemen is dit ook mogelijk, maar daarbij is het iets complexer (zie paragraaf 7.3 'Multipoint videocommunicatie').



Webcommunicatiepakket
Macromedia Breeze

7.2.2 Videocommunicatie op basis van een stand-alone videocommunicatiesysteem

Naast het gebruik van een computer om te videocommuniceren, bestaan er ook stand-alone videocommunicatiesystemen. Hierbij worden er drie typen onderscheiden, te weten:

- set-topboxen;
- volledig geïntegreerde systemen;
- personal sets.



Set-topbox



Volledig geïntegreerd systeem

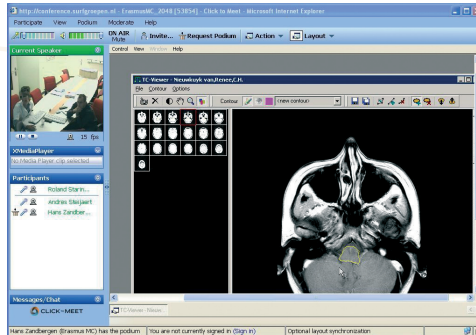


Personal set

Doorgaans is deze apparatuur voorzien van zeer goede camera's en is ook de microfoon, hetzij een ingebouwde dan wel een zaalmicrofoon, van prima kwaliteit. Bij de set-topbox kan het beeld met een monitor of beamer getoond worden aan de gehele groep. De beide andere systemen hebben de monitor ingebouwd in het apparaat zelf. Bij het gebruik van een stand-alone systeem hoeft er geen speciale software geïnstalleerd te worden, omdat deze geïntegreerd is in de hardware. Een voordeel van deze systemen is daarbij dat ze minder kwetsbaar zijn voor gevaren van het internet, omdat ze geen gebruik maken van bijvoorbeeld Windows XP, maar een eigen specifiek besturings-systeem hebben.

Het gebruik van videocommunicatie op basis van een stand-alone systeem ten opzichte van een desktopcomputer/laptop heeft in verschillende omstandigheden bepaalde voor- en nadelen. Algemeen zou gezegd kunnen worden dat stand-alone systemen meestal een betere kwaliteit leveren, robuust zijn en geschikt zijn voor communicatie met een grotere groep mensen. Voor wat betreft de groepsgrootte levert de personal set een uitzondering op de regel,

want hierbij kunnen maximaal twee, misschien drie personen goed in beeld gebracht worden. Videocommunicatie met een desktopcomputer/laptop daarentegen is over het algemeen goedkoper. Een ander groot voordeel van videocommuniceren met de computer is de mogelijkheid om naast audio en video ook data en/of applicaties met anderen te delen.



Het delen van een applicatie

Bij het delen van data kan gedacht worden aan een PowerPoint-presentatie of Word-document. Bij het delen van een applicatie is het zelfs mogelijk om de besturing van de muis over te nemen op afstand. Het delen van een applicatie is bij de stand-alone systemen ook mogelijk, maar dan moet er in de meeste gevallen extra apparatuur of software aan worden toegevoegd.

7.3 Multipoint-videocommunicatie

Met meer mensen tegelijkertijd videocommuniceren kan op verschillende manieren. Met webcommunicatiepakketten als Macromedia Breeze en Click to Meet kunnen eenvoudig dergelijke sessies worden opgezet. Met stand-alone systemen en met de applicatiegerichte software op een laptop/desktopcomputer is het ook mogelijk alleen moet er dan gebruik gemaakt worden van een Multipoint Control Unit (MCU). De MCU is een apparaat dat videocommunicatiesystemen met elkaar kan verbinden en zorgt ervoor dat er automatisch geschakeld wordt tussen videobeelden en geluid. Sommige videocommunicatiesystemen hebben een MCU ingebouwd.

Bij een videocommunicatie-sessie met meer personen zijn er twee manieren om de beeldinformatie weer te geven:

1. iedereen is tegelijkertijd zichtbaar in beeld;
2. alleen de spreker is zichtbaar in beeld.

Beide oplossingen hebben voor- en nadelen. Het grote voordeel van een situatie waarin iedereen zichtbaar is, is dat je meteen ziet wie er allemaal in de sessie zitten. Als er echter meer dan tien mensen in een sessie zitten, wordt het al snel onoverzichtelijk en is het lastig om nog te zien wie er aan het woord is. De andere modus maakt gebruik van het feit dat er in een videocommunicatiesessie meestal maar één persoon aan het woord is. De sessie zal in dat geval het beeld van de persoon die het meeste geluid maakt sturen naar alle andere deelnemende personen.

Multipointvideocommunicatie vraagt de nodige discipline van de afzonderlijke deelnemers. Elkaar laten uitspreken is een voorwaarde en ook het uitzetten van de eigen microfoon op het moment dat een ander aan het woord is, dient door iedereen gedaan te worden. Meestal wordt er bij een multipointsessie vooraf een moderator aangewezen om de sessie voor te zitten om alles in goede banen te leiden.

7.4 De locatie

De meeste instellingen en faculteiten voor hoger onderwijs in Nederland beschikken over een ruimte speciaal ingericht voor videocommunicatie. Op zo'n locatie staat een vaste opstelling van videocommunicatieapparatuur, in veel gevallen een stand-alone systeem. Het is echter steeds meer mogelijk ook met mobiele sets te werken.

Vaste opstellingen hebben het grote voordeel dat alles bedrijfsklaar staat. Een relatief nadeel is dat er een vaste opstelling van de deelnemers wordt gevraagd. De docent of moderator die verantwoordelijk is voor het verloop van de conferentie moet ook ingewijd zijn in de techniek; het bedienen van de apparatuur vergt enige scholing in het gebruik ervan. Nog te vaak komt het voor dat toepassing van videocommunicatie in het onderwijs staat of valt met de beschikbaarheid van een technische ondersteuner. Bij frequent gebruik van videocommunicatie binnen de onderwijsinstelling moet er ook aan worden gedacht de ruimte tijdig te reserveren. Meestal zijn de voorwaardelijke voorzieningen van een dergelijke locatie in orde: voldoende licht en gevrijwaard van storende geluiden.

Met een mobiele set is het in principe mogelijk om vanuit iedere werkplek met videocommunicatie aan de slag te gaan. Hierbij is het wel belangrijk dat belichting en geluidsaspecten niet onderschat worden.

7.4.1 Licht en geluid¹

Bij het gebruik van videocommunicatie is een goede verdeling van het licht in de ruimte van essentieel belang. In de meeste klaslokalen, collegezalen of kantooromgevingen is het verlichtingsniveau prima. Dit is echter niet zo belangrijk als de verdeling van het licht in de ruimte. Daarbij dient er, wat betreft verlichting, gelet te worden op de volgende aspecten:

- voorkom tegenlicht op de camera;
- plaats geen spotjes boven de persoon die aan het videocommuniceren is, gebruik liever TL-buizen die gelijkmatig verdeeld zijn over de ruimte;
- zorg bij het plaatsen van verlichting dat deelnemers er niet in kunnen kijken, dit is namelijk erg storend.

Het beste resultaat wordt verkregen wanneer het licht voor driekwart van boven komt, gezien vanuit de kijkrichting van de persoon.



Licht driekwart van boven

Enkele voorbeelden van een verkeerde belichting tijdens videocommunicatie:



Tegenlicht



Licht van onderuit

Bij videocommunicatie is het ook belangrijk dat er geen echogeluiden te horen zijn. Om dit te voorkomen dient gebruik te worden gemaakt van apparatuur met echo-cancellation. Bij systemen voor grotere ruimtes wordt meestal

¹ Zie ook de checklists op de website www.videocommunicatie.info

een tafelmicrofoon gebruikt, die ook onderdeel is van het echo-cancellation-systeem. Op het moment dat het mogelijk is om een headset te gebruiken, wordt dat aanbevolen. Dit geeft voor beide partijen namelijk het meest prettige geluid. Het is ook aan te raden vooraf de geluidskwaliteit te testen. Het goed plaatsen van de microfoon is daarbij van wezenlijk belang.

Een andere vereiste is dat de ruimte waarin gewerkt wordt stil is. Storende geluiden van ventilatoren, luchtbehandelingsystemen, airconditioning etc. kunnen vervelend zijn voor alle deelnemers gedurende het videocommuniceren. Ten slotte moet er gelet worden op de akoestiek in een videocommunicatieruimte. Zoals menig een wellicht zelf wel eens ervaren heeft, is het praten in een ruimte die hol klinkt bij gewone gesprekken vaak al moeilijk, laat staan dat er een videocommunicatiegesprek gevoerd moet worden. Maatregelen tegen een dergelijke akoestiek zijn:

- vorm van de ruimte in acht nemen: schuine hoeken en wanden geven een minder hol geluid;
- objecten aan de wanden hangen die geluid verstrooien en absorberen;
- eventueel de ruimte stofferen.

7.4.2 Opstelling van de deelnemers

Een toegevoegde waarde van videocommunicatie ten opzichte van de telefoon is dat men elkaar vis-à-vis aanspreekt. Als het beeld van de gesprekspartner echter vaag en veraf is, vervalt dit voordeel grotendeels. Het is dus de kunst bij videocommunicatie de deelnemers goed in beeld te brengen. Bij grotere groepen voldoet een hoefijzeropstelling het best. Ook is het zaak de camera niet te hoog, liefst iets boven ooghoogte, op te stellen. Het gebruikmaken van 'presets' en een 'volgcamera' draagt bij tot betere zichtbaarheid van de deelnemers.

GEbruik maken van PRESETS

DE MEESTE SYSTEMEN MET BESTUURBARE CAMERA'S HEBBEN DE MOGELIJKHEID OM POSITIES IN TE STELLEN DIE IN BEELD MOETEN WORDEN GEBRACHT. VOORAFGAAND AAN DE SESSIE DIENEN DE PLAATSEN WAAR SPREKERS ZITTEN DIE IN BEELD MOETEN WORDEN GEBRACHT, INGESTELD TE WORDEN. DIT WORDT HET INSTELLEN VAN PRESETS GENOEMD, DEZE PRESETS KRIJGEN EEN NUMMER. DE PERSOON DIE TIJDENS DE VIDEOCOMMUNICATIESESSIE DE REGIE HEEFT, KAN EENVOUDIG EN SNEL TIJDENS DE CONFERENTIE DE SPREKER DIE HET WOORD VOERT IN BEELD BRENGEN DOOR HET BIJBEHORENDE NUMMER VAN DE PRESET IN TE DRUKKEN.

7.4.3 Registratie

Het is nuttig van videocommunicatiesessies opnamen te maken voor reflectie doeleinden. Bij het bekijken van de opnamen na afloop van de videocommunicatiesessie kunnen dan door de studenten, docenten en onderwijs-

dersteuners conclusies worden getrokken die kunnen leiden tot inhoudelijke, didactische en technische verbeteringen bij de volgende sessies.

Bij het opnemen van videocommunicatiesessies kunnen verschillende technieken worden gebruikt. Zowel met stand-alone videocommunicatie als met desktop- of laptopvideocommunicatie is het opnemen van een videocommunicatiesessie mogelijk. De meest eenvoudige technische mogelijkheid bieden videocommunicatieapplicaties (software) die de mogelijkheid van registratie in zich hebben. Voorbeelden daarvan zijn applicaties als Click to Meet en Macromedia Breeze. Softwarematig kan worden aangegeven of de uit te voeren videocommunicatiesessie moet worden geregistreerd.

Een andere technische mogelijkheid is het gebruiken van een video-uitgang ("video-out") van de bij videocommunicatie te gebruiken computer of video-hardwareset. Een andere computer met grabbing-software, bijvoorbeeld een laptop, kan het digitale video-en audiosignaal registreren en vervolgens afspelen. Het opnemen met een signaal van de videouitgang kan ook worden gerealiseerd met speciale recordingapparatuur zoals een moviebox. Een klassieke wijze van opnemen is het maken van een video-opname met een videocamera. De video-opname kan dan met een videospeler worden bekeken en kan zo nodig worden gedigitaliseerd. Deze werkwijze is nogal omslachtig en vergt nogal wat van de technische ondersteuner.

7.5 Technologie en infrastructuur

7.5.1 De codec

Bij gebruik van een computer voor videocommunicatie kan niet worden volstaan met het uitrusten van de computer met audiovisuele apparatuur. Er zal ook gebruik gemaakt moeten worden van een zogenaamde codec, die de functie heeft van comprimeren en decomprimeren, ofwel coderen en decoderen van signalen.

Om goed te kunnen videocommuniceren dienen de audio- en videosignalen snel over het netwerk getransporteerd te worden. Dit kan worden gerealiseerd als het signaal klein genoeg wordt ingepakt. Een codec vervult deze rol doordat hij het uitgaande signaal comprimeert (kleiner maakt) en het binnenkomende signaal weer decomprimeert (groter maakt). Een dergelijk 'uitgepakt' signaal kan getoond worden op een monitor.

Codecs kunnen onderverdeeld worden in hard- en softwarematige codecs. De eerstgenoemden zijn over het algemeen speciaal vervaardigde kaarten die in de computer kunnen worden ingebouwd of in het geval van de stand-alone systemen, al ingebouwd zijn door de fabrikant. De softwarevarianten van de

codecs zijn afhankelijk van de computer waarop ze draaien (processorsnelheid en het geheugen) en zijn over het algemeen dan ook minder krachtig. Een voordeel van deze codecs is dat ze relatief goedkoop zijn.

7.5.2 De verbinding

Er zijn in de geschiedenis veel verschillende technologieën gebruikt om audio en video te transporteren. De eerste succesvolle en commercieel geëxploiteerde transporttechnologie voor videocommunicatie was een snellere vorm van telefonie, te weten ISDN. Weliswaar wordt ISDN nog steeds gebruikt en heeft het, vooral als men enkele ISDN-lijnen tegelijkertijd kan benutten, een aantal voordelen, maar kwalitatief gezien kan het zeker beter. Tegenwoordig wordt er daarom voornamelijk gebruik gemaakt van het internet als medium voor videocommunicatie. De laatste jaren is internet aanzienlijk sneller geworden (hogere bandbreedte) dan ISDN, wat de kwaliteit van het beeld en het geluid van de videocommunicatiesessie kwalitatief beter maakt. Internet is daarbij relatief goedkoop en zo goed als overal beschikbaar.

HET BELANG VAN BREEDBAND

BEELDMATERIAAL MET EEN GROTE OMVANG, ZOALS BEWEGENDE BEELDEN, VRAGEN OM EEN SNELLE TRANSPORTMOGELIJKHEID. ANDERS GEZEGD: DE BANDBREEDTE VAN DE VERBINDING MOET GROOT ZIJN. MINIMALE VEREISTE OM VAN HUIS UIT TE KUNNEN VIDEOCOMMUNICEREN IS EEN BREEDBANDIGE ADSL- OF KABELVERBINDING.

OM EEN GOEDE KWALITEIT TE KUNNEN GARANDEREN, DIENT EEN SESSIE MINIMAAL TE WORDEN OPGE-START VANAF 384 KBIT/S, WAARBIJ EEN ADMINISTRatieve OVERHEAD IN ACHT GENOMEN MOET WORDEN. OFWEL ER WORDT EEN MINIMALE BANDBREEDTE VAN 700 KBIT/S GEAADVISEERD. DE BEPALENDE FACTOR BIJ VEEL INTERNETVERBINDINGEN IS DE UPLOAD-CAPACITEIT, OMDAT DEZE MEESTAL BEDUIDEND LAGER LIGT DAN DE DOWNLOAD-CAPACITEIT. OP EEN INSTELLING WAAR MEER MENSEN MOETEN KUNNEN VIDEOCOMMUNICEREN WORDT EEN GLASVEZELVERBINDING GEAADVISEERD. ALS EEN INSTELLING BIJ SURFNET IS AANGESLOTEN MET EEN DERGELIJKE VERBINDING, IS ER RUIM VOLDOENDE BANDBREEDTE AANWEZIG VOOR VIDEOCOMMUNICATIE.

GATEWAY

Een gateway fungeert als tolk/vertaler bij communicatie tussen videocommunicatiesystemen die gebaseerd zijn op verschillende standaarden. Hierdoor kunnen mensen die door middel van een ISDN-lijn videocommuniceren in contact gebracht worden met personen die het internet als verbinding gebruiken. De gateway zorgt voor de vertaling van IP-adressen², netwerkprotocollen en audio- en videoformaten.

GATEKEEPER

Een gatekeeper fungeert als een soort van 'telefooncentrale' die de verbinding legt tussen personen die met elkaar videocommuniceren via het internet. De

² Elke computer heeft een nummer waarmee hij zichtbaar is voor alle andere computers op het internet. Men kan dit vergelijken met telefoonnummers. Om het mogelijk te maken dat computers elkaar kunnen vinden en identificeren hebben deze hun eigen nummer nodig. Deze nummers zijn de 'IP-adressen'.

gatekeeper zorgt voor de vertaling van 'aliassen', die gebruikers aanmaken om gesprekspartners te identificeren, naar de IP-adressen van de computers. Zo hoeven de gebruikers het lange numerieke IP-adres niet te onthouden, maar kunnen ze gebruik maken van een makkelijk te onthouden naam, telefoonnummer of e-mailadres om contact met iemand te leggen. Het is overigens wel mogelijk om zonder een gatekeeper verbinding te leggen, maar dan dient men elkaar dus te 'bellen' op basis van het IP-adres. Om gebruik te kunnen maken van een gatekeeper dient de videocommunicatieset erop aangemeld te worden. Dit is bijvoorbeeld mogelijk op de SURFnet-gatekeeper: <http://contact.surfnet.nl/gatekeeper/account.php>.

Een andere functionaliteit van de gatekeeper is dat deze de toegang van deelnemers aan een conferentie kan regelen en aanvragers kan weigeren op bepaalde gronden. Op die manier kan hij bijvoorbeeld de beschikbare bandbreedte in de gaten houden. De gatekeeper laat dan alleen nieuwe deelnemers toe bij een conferentie als de netwerkcapaciteit dat toestaat.

7.5.3 Vereisten voor het lokale netwerk

Om goed te kunnen videocommuniceren dienen ook maatregelen genomen te worden op het lokale netwerk. De juiste poorten van de firewall moeten opengezet worden en er mag geen gebruik worden gemaakt van een NAT-adres (Network Address Translation).

FIREWALL

In deze tijd van hackers en virussen worden de meeste instellingsnetwerken door systeembeheerders stringent beveiligd met een firewall. Deze firewall houdt indringers buiten, maar veroorzaakt ook problemen bij het opzetten van een videocommunicatiesessie. Voor videocommuniceren wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van het H323-protocol. Dit protocol vereist dat bepaalde poorten open staan voor communicatie (zie tabel 7.1).

Port	Type	Description	H323 Client	H323 MCU	H323 Gatekeeper
80	Static TCP	HTTP Interface (Optional)			
389	Static TCP	ILS Registration (LDAP)	X		
1502	Static TCP	T.120	X	X	
1718	Static UDP	Gatekeeper Discovery	X	X	X
1719	Static UDP	Gatekeeper RAS	X	X	X
1720	Static UDP/TCP	H323 Call Setup	X	X	
1731	Static TCP	Audio Call Control	X	X	
1024-65535	Dynamic UDP	H245 Call Parameters	X	X	
1024-65535	Dynamic UDP	RTP (Video Data Streams)	X	X	
1024-65535	Dynamic UDP	RTP (Audio Data Streams)	X	X	
1024-65535	Dynamic UDP	RTCP Control Information	X	X	

Tabel 7.1: Poorten die door H323 gebruikt worden

Door de firewall op de in tabel 7.1 aangegeven wijze te configureren is het mogelijk om op een zeer veilige manier het H323-verkeer te laten passeren. Implementatie hiervan vereist de nodige tijd en aandacht van een systeembeheerder. Vaak is het eenvoudiger voor de systeembeheerder om een apart onveilig VLAN (Virtueel LAN) te maken waarop de videocommunicatiesystemen geplaatst worden.

DOE OPEN DE POORT!

NET ALS BIJ EEN MIDDELEEUWSE STAD WORDT HET IN- EN UITLATEN VAN VERKEER BIJ EEN COMPUTERNETWERK VAN EEN ONDERWIJNSINSTELLING OF BEDRIJF GEREGELD DOOR MIDDEL VAN POORTEN IN DE FIREWALL. DOOR DE POORTEN BEPERKT TE OPENEN WORDT DE BESTE BESCHERMING GEBODEN TEGEN GEVAREN VAN HET INTERNET. ER ZIJN ECHTER OOK NADEL- EN VERBODEN AAN BEPERKTE OPENING; TOEPASSING VAN VIDEOCOMMUNICATIE VRAAGT NAMELIJK OM 'OPEN' POORTEN.

TIJDENS DE UITVOERING VAN DE CASUS HET RAADPLEGEN VAN EXPERTS IN HET SURF-VIDEOCOMMUNICATIEPROJECT WAS EEN SESSIE WAARIN STUDENTEN EEN EXPERT UIT HET BEDRIJFSLEVEN GINGEN BEVRAGEN, GOED VOORBEREID. DE AVOND ERVOOR WAREN DE TECHNISCHE VERBINDINGEN GETEST EN PRIMA IN ORDE BEVONDEN. DE SESSIE GING DE VOLGENDE DAG ECHTER TOCH DE MIST IN. EEN SYSTEEMBEHEERDER HAD, IN ZIJN VREES VOOR EEN 'BESMETTING' VAN HET NETWERK, ENKELE POORTEN AFGESLOTEN. DE VERBINDING MET DE EXPERT VAN HET BEDRIJF KON NIET WORDEN GEREALISEERD. TOEN DE OORZAAK VAN HET PROBLEEM WERD ONDERKENNED, WAS HET MEER DAN EEN UUR LATER. DE STUDENTEN VERTOEFDEN INMIDDELS ELDERS...

NAT

NAT staat voor Network Address Translation. Het is een protocol dat gebruikt wordt voor het vertalen van een IP-adres op een intern netwerk naar een IP-adres op een extern netwerk. NAT wordt gebruikt om meerdere gebruikers dezelfde internetverbinding te kunnen laten gebruiken. Videocommunicatiecliënten die gebruik maken van een NAT-adres zijn echter niet bereikbaar vanaf het internet. Het is dus noodzakelijk dat er geen gebruik gemaakt wordt van een NAT-adres.

NETWERK DELAY

Delay ofwel vertraging wordt veroorzaakt doordat er een bepaalde afstand moet worden overbrugd. Zoals bekend heeft zelfs licht tijd nodig om op de plek van bestemming te komen (lichtsnelheid). Naast voldoende bandbreedte is het belangrijk dat er niet te veel netwerk-delay optreedt. Voor een goede kwaliteit moet de delay onder de 250 ms blijven. Delay kan door de netwerkbeheerder gemeten worden.

PACKET LOSS

Packet loss is een term die gebruikt wordt voor het verliezen van datapakketjes op het internet. De data worden bij het versturen over het internet opgesplitst in kleine pakketjes (packets). Na aankomst worden ze weer samengevoegd. Bij packet loss raken pakketjes onderweg kwijt en dan komen de data bij aankomst niet goed over. Meer dan 1% packet loss resulteert in zichtbaar verminderde beeld- en audiokwaliteit bij videocommunicatie.

Let dus niet alleen op de benodigde bandbreedte van een internetverbinding; netwerk delay en packet loss zijn minstens zo belangrijk. Het advies is om minimaal gebruik te maken van een 100 mbit/s switched ethernet-connectie. Videocommunicatie over SDSL-en ADSL aansluitingen is ook goed mogelijk, maar bij een 100 mbit/s aansluiting is er sprake van een lagere delay en een kleinere kans op packet loss.

7.5.4 Open standaardisering

Op het terrein van videocommunicatiesoftware zijn veel ontwikkelingen te constateren. Naast MSN Messenger en Netmeeting, die al enige tijd voor consumenten verkrijgbaar zijn, maken Yahoo en Skype videocommunicatie eenvoudig en goedkoop. Standaardisering is echter ver te zoeken. In een ideale wereld zou iedereen met elkaar moeten kunnen videocommuniceren. Zo is het ook in de telefoonwereld. Iedereen kan met zijn eigen telefoon naar iedere andere telefoon ter wereld bellen. Het zou toch raar zijn als een bezitter van een Nokia-telefoon niet naar een vriend met een Motorola-telefoon

zou kunnen bellen. Bij telefonie is, in zekere mate, dus sprake van een 'open standaardisering'.

Helaas is dit met videocommunicatie nog niet het geval. Het is niet zonder meer mogelijk om met bijvoorbeeld een webcommunicatieomgeving een sessie met een stand-alone videocommunicatiesysteem op te zetten. Er zijn nogal wat problemen die op dat vlak opgelost moeten worden.

H323 EN SIP

BIJ HARDWARECOMMUNICATIE ZIJN DE BELANGRIJKSTE STANDAARDEN VOOR VIDEOCOMMUNICATIE H323 EN SIP. H323 IS OP DIT MOMENT DE MEEST GEBRUIKTE STANDAARD. HOEWEL H323 DOOR DE MEESTE LEVERANCIERS ONDERSTEUND WORDT, IS HET PROTOCOL EIGENLIJK NIET ZO HEEL GESCHIKT VOOR COMMUNICATIE OVER HET INTERNET. HET SIP-PROTOCOL IS DAARENTEGEN BETER GESCHIKT. STEEDS MEER LEVERANCIERS ONDERSTEUNEN HET SIP-PROTOCOL. HET SIP-PROTOCOL HEEFT DAN OOK DE BELOFTE OM ERVOOR TE ZORGEN DAT IEDEREEN IN DE TOEKOMST MET IEDEREEN OVER HET INTERNET KAN VIDEOCOMMUNICEREN, ONAFHANKELIJK VAN DE GEBRUIKTE HARD- OF SOFTWARE. VEEL GROTE BEDRIJVEN (CISCO, MICROSOFT, POLYCOM, TANDBERG, ETC.) ZIJN INMIDDELS BEGONNEN OM AL HUN COMMUNICATIESOFTWARE TE STANDAARDISEREN OP BASIS VAN SIP. HELAAS ZIJN ER OOK NOG ANDERE GEZAGHEBBENDE BEDRIJVEN, ZOALS ONDER ANDERE SKYPE, DIE KIEZEN VOOR EEN EIGEN COMMUNICATIEPROTOCOL.

7.5.5 Nieuwe ontwikkelingen en mogelijkheden

Zoals met alle videotoeepassingen wordt de kwaliteit van audio en video steeds hoger. Voor de toekomst wordt veel verwacht van videocommunicatie in HD (high definition)-kwaliteit. De HD-kwaliteit video zal gecombineerd worden met surround sound zoals we dat gewend zijn in de bioscoop. Videocommunicatie kan daarmee mensen zo levensecht zichtbaar kan maken dat men niet meer door heeft dat de ander zich op een andere locatie bevindt.



HD videocommunicatie met Lifesize apparatuur

Een verdere integratie van hardware en software zal dus aan de orde zijn. Door

gebruik te maken van een standaard als SIP wordt het eenvoudiger om sessies met hardware- videocommunicatieapparatuur te combineren met videocommunicatie op softwarematige basis met een webcam en headset. De kwaliteit van videocommunicatie met webcams zal ook toenemen. Videocommunicatie op softwarematige basis zal het videocommuniceren verder bekend maken bij het grote publiek. De stand-alone videocommunicatiesystemen zullen in prijs dalen en ook bij thuiswerkers in de woonkamer verschijnen.

7.5.6 Ondersteuning door SURFnet

SURFnet levert support voor webcommunicatie als onderdeel van de SURFgroepen- supportomgeving. SURFnet geeft workshops 'on-line-samenwerken' waarin meer informatie kan worden verkregen over videocommunicatie en webcommunicatie.

SURFnet levert geen support op videocommunicatieapparatuur. Als hierop support gewenst is, kan het beste een support contract afgesloten worden bij de leverancier van de hardware. SURFnet levert daarentegen wel diensten voor hardware- videocommunicatie.

Klanten van SURFnet kunnen gebruik maken van de webcommunicatievoorzieningen die als onderdeel van SURFgroepenomgeving worden aangeboden: <http://www.surfgroepen.nl/>. Op deze website kan ook een account voor de SURFgroepen worden aangevraagd.

7.6 Mogelijkheden om verder te lezen

De volgende bronnen geven meer informatie over de techniek van videocommunicatie:

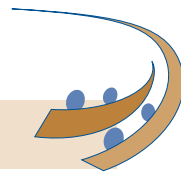
Fabrikanten/leveranciers van apparatuur en software:

- » www.tandberg.net
- » www.polycom.com
- » www.vcon.com
- » www.macromedia.com
- » www.lifesize.com
- » www.avex.nl

SURFnet biedt een dienstenbrochure getiteld 'Groepscommunicatie met conferencing' (www.surfnet.nl).

Hoofdstuk 8

Videocommunicatie, een blik op de toekomst



LEO DE JONG

Videosessies zoals in de voorgaande hoofdstukken zijn beschreven, geven een grotendeels positief beeld van de bestaande technische voorwaarden. Eerlijkheidshalve moet ook worden vermeld, dat in een aantal gevallen de kwaliteit van de beelden niet altijd even hoog was. Vooral met langzame verbindingen kwam het voor dat personen aan de andere kant er vervormd uitzagen met vreemde kleuren en afmetingen en met slechte synchronisatie tussen beeld en spraak. Bovendien kwam het geluid niet van uit mond van de spreker, maar uit een luidspreker aan de zijkant van de pc. Ook keken de gesprekspartners vaak over of langs elkaar heen bij gebrek aan oogcontact. Dit alles was niet bevorderlijk om contact te maken met iemand die men nog niet eerder had ontmoet. De kwaliteit van videocommunicatie is vaak een kwestie van een juiste voorbereiding en van een goed doordachte omgevingsinrichting: licht, positie van deelnemers, geluid enzovoorts. Maar ook de techniek (zoals beschreven in hoofdstuk 7) kan verbeterd worden, zoals minder complexiteit in instelmogelijkheden, betere kwaliteit van audio en video en van het netwerk. Veel leveranciers zijn al een eind op de goede weg als het gaat om het verbeteren van het gebruiksgemak en het verbergen van de complexiteit voor gebruikers, bijvoorbeeld door toepassing van echo-onderdrukking en adaptieve camera's. Hoe zal dit er over een jaar of vijftien uitzien?

8.1 Technische ontwikkelingen

Omdat veel onvoorzienbare factoren invloed hebben op technische ontwikkeling is een voorspelling daarover niet eenvoudig. Niet alleen de aard en het tempo van technische ontwikkelingen is daarbij van belang, maar ook veranderingen in het hoger onderwijs. Uitspraken doen over een verband tussen technische evolutie en onderwijsinnovatie is daarom op zijn minst hachelijk. Voor wat de techniek betreft, zou je trends uit het verleden door kunnen trekken naar de toekomst of extrapolaties toe te passen op het tempo van de vernieuwing zoals bij de Wet van Moore¹ of de Wet van Kryder². Volgens de eerste zal iedere 18 – 24 maanden het vermogen van microprocessoren verdubbelen, totdat omstreeks 2017 de fysieke grens zal zijn bereikt. Volgens Kryder gaat het tempo waarin opslagcapaciteit verdubbelt nog sneller: elke dertien maanden. Het komt er op neer dat wat klein is, straks nog veel kleiner zal worden en wat groot is, evenredig groter.

¹ Moore, G. (1965). <http://download.intel.com/research/silicon/moorespaper.pdf>

² Kryder, M. (2005). http://www.recipeland.com/facts/Kryder%27s_Law

Voor wat de techniek betreft, is er nog een andere manier om een blik in de toekomst te werpen, namelijk door te inventariseren welke innovatieve technieken en methoden op dit moment in de kinderschoenen staan en waarvan de wetenschap en het bedrijfsleven verwachten dat ze over tien tot vijftien jaar de vaak kostbare investeringen ruim zullen hebben terugverdiend.

Een dergelijke extrapolatie van bestaande technologie levert voor het jaar 2030 een nu nog futuristisch scenario op³:

- intelligente computers, gebouwd met behulp van nanotechnologie (zie verderop) zijn voor 1000 euro te koop, uitgerust met geheugens en snelheden die vergelijkbaar zijn met het menselijke brein. Sommige kwantumcomputers (computers die gebruik maken van de eigenschappen van kwantumdeeltjes zoals elektronen of fotonen) zullen de capaciteit van het menselijke brein zelfs overtreffen;
- computers kunnen zonder hulp van mensen nieuwe en krachtigere computers construeren;
- bij schriftelijke communicatie doorstaan computers de Turing-test. Dat wil zeggen, dat men geen verschil ziet uit antwoorden van levende experts of door computers gegenereerde reacties;
- computerprogramma's zullen beter dan mensen beslissingen kunnen nemen en op veel gebieden als adviseur en partner worden gebruikt. De computerinterface is gebaseerd op kunstmatige intelligentie en heeft de vorm van een gepersonifieerde avatar (een computeranimatie die de plaats van de gebruiker inneemt);
- cyberspace wordt steeds meer de plaats waar mensen elkaar virtueel ontmoeten. Levenschte communicatie geschiedt via de avatars door middel van gebaren, anticipatie en emoties in gezichtsuitdrukkingen;
- de visuele realiteit wordt door 3D-technieken benaderd en tactiele interfaces zijn standaard;
- mobiele intelligente apparaten zijn in de meeste dagelijkse voorwerpen ingebouwd, zoals kleding, voertuigen, huishoudelijke artikelen en in onderdelen van bouwwerken;
- elektronische hersenuitbreidingen versterken zintuiglijke en cognitieve functies. Ook kan in de hersenen ingebouwde elektronica de eventuele perceptuele en motorische beperkingen van bijvoorbeeld bejaarden kunnen compenseren.

Om iets dichterbij huis te blijven, wordt de verwachting voor het jaar 2010 als volgt omschreven:

- de snelheid van supercomputers zal die van het menselijke brein benaderen en simulaties op grote schaal mogelijk maken;
- spraak zal onmiddellijk in een andere taal kunnen worden vertaald;
- de meeste computers zullen 'slim' zijn en via het 'begrijpen' van spreektaal

³ Duch, W, (2001). Future of the information society and information technology, <http://www.phys.uni.torun.pl/~duch>

allerlei vragen kunnen beantwoorden en de daarmee samenhangende relevante informatie doorgeven;

- media, telecommunicatie en IT zullen worden geïntegreerd. Communicatie middelen zullen snel informatie verschaffen en toegang bieden tot relevante bronnen dankzij intelligente zoekmachines;
- sommige internetproviders gaan virtual reality aanbieden met behulp van speciale brillen, die het beeld op het netvlies projecteren. Sensoren geven de lichaamsbewegingen door en de bandbreedte voor razendsnelle internettoegang zal worden versterkt door de bundeling van de rekenkracht van talloze nu nog losstaande computers overal ter wereld;
- veel transacties zullen via het netwerk worden verricht tussen mensen en grafische representaties van mensen (avatars) maar ook tussen avatars onderling waarover later verslag wordt uitgebracht. Er zal grote behoefte ontstaan aan avatarontwerpers die op maat gemaakte representanten bedenken en tekenen. De avatars zullen steeds meer levensechte animaties worden en die de rol van dubbelgangers gaan spelen.

De basis voor deze verwachtingen berust op een aantal boeiende hedendaagse ontwikkelingen die naar verwachting ons leven drastisch gaan beïnvloeden zoals nanotechnologie, de miniaturisering van sensoren and draadloze technologie.

NANOTECHNOLOGIE

Deze techniek manipuleert moleculen van minder dan 100 nanometer groot. In plaats van plakjes silicone tot steeds kleinere chips te knippen, worden er van onderaf losse moleculen en atomen aan elkaar 'geplakt'. Twee docenten aan de Universiteit van Houston kregen vorig jaar van de NSF (National Science Foundation) een substantiële subsidie voor de ontwikkeling van een opslagmedium met behulp van nanotechnologie. Men heeft uitgerekend dat de gehele inhoud van de Amerikaanse congresbibliotheek (meerdere Pentabytes) daarmee in één PDA passen⁴.

Nanorobots zullen in de toekomst in staat zijn om zichzelf verder uit te bouwen. Dat dit geen science fiction is, bewijst een eerste prototype dat in 2000 door het MIT is geconstrueerd: de 'Nanowalker'.

Dit eerste autonome nano-robotje ter grootte van een suikerkklontje was in staat om met grote nauwkeurigheid 400 stappen per seconde af te leggen en tegelijkertijd draadloos te communiceren met een centrale computer. Over tien jaar zullen talrijke creatieve machines volgens dit principe worden gebouwd en een bijna onzichtbare rol spelen in alle facetten van het zakenleven en in de privésfeer⁵.

⁴ <http://www.uh.edu/admin/media/nr/2004/10oct/100504datastorage.html>

⁵ <http://bioinstrumentation.mit.edu/Projects/fpga/Home.htm>

SESSIE MAANDAG 12 APRIL 2021, 13.00 UUR GMT

HET IS BIJNA ÉÉN UUR 'S MIDDAGS ALS PAULINE VOOR DE DEUR VAN DE PRACTICUMRUIMTE STAAT. ZE HEEFT GELUK DAT ZE NIET OP EEN ONGELUKKIGER TIJDSTIP HOEFT TE VERSCHIJNEN. HET KOMT NIET VAAK VOOR DAT ZE EEN VIDEOBIJeenKOMST HEEFT MET TWEE MEDESTUDENTEN DIE ZÓ VER VAN ELKAAR AF ZITTEN. IN JAKARTA IS HET NU ZEVEN UUR 'S AVONDS EN IN NEW YORK ZIJN ZE OM ACHT UUR 'S MORGENS DE DAG NOG MAAR NET BEGONNEN. WAT DAT BETREFT ZIT ZE ER MOOI TUSSENIN. ONDERWEG HAD ZE OP HAAR MOBIEL GEZIEN DAT DE ANDEREN AL WAREN AANGEKOMEN, DE IDENTITEITCHIP OP HUN COLLEGEKAART GAF VIA GPS DE EXACTE POSITIE DOOR.

MET EEN LICHT DEUR OP DE VINGERAFDRUKLEZER GAAT DE DEUR OPEN EN LANGZAAM GLOEIT EEN ZWAKKE VERLICHTING OP. ZE BEVINDT ZICH IN EEN KLEINE RONDE RUIMTE. AAN HET EINDE STAAT EEN HALFRONDE TAFEL DIE AANSLUIT AAN DE WAND MET EEN AANTAL CONTROLEKNOPPEN AAN DE VOORKANT EN LADEN ONDERIN. RONDOM IN DE WANDEN VAN HET PLAFOND ZIJN BEAMERS VERBORGEN DIE EEN 360 GRADEN-BEELD KUNNEN PROJECTEREN. ACHTER DE WANDEN ZIJN OVERAL MICROFOONS VERBORGEN DIE PRECIES HET GELUID VAN HAAR STEM AAN DE ANDERE KANT KAN LATEN SAMENVALLEN MET DE PLAATS WAAR ZE ZICH IN DE KAMER BEVINDT.

"GOEDEMIDDAG PAULINE", KLINT EEN STEM. HET ROOSTERSYSTEEM HEEFT METEEN GECONTROLEERD OF DE VINGERAFDRUK OVEREENKOMT MET DE GEGEVENS UIT DE DRAADLOOS UITGELEZEN COLLEGEKAART IN HAAR TAS EN VRAAGT DAN: "SESSIE TWEE-TWEE-TWINTIG, INDUSTRIEL ONTWERPEN?" "JA", ANTWOORDT ZE EN ZE NEEMT PLAATS OP EEN VAN DE STOELN AAN DE TAFEL. OP HETZELFDE MOMENT LIJKEN DE WANDEN TE VERDWINNEN EN ZE BEVINDT ZICH IN EEN ANDERE RUIMTE. HAAR TWEE COLLEGA'S LIJKEN LEVENSGROOT BIJ HAAR AAN DEZELFDE TAFEL TE ZITTEN EN ER VOLGT EEN HARTELIJKE BEGROETING. ALLE DETAILS ZIJN VERBLUFFEND HELDER. ZE ZIET DAT MARC IN NEW YORK ZICH NIET ZO BEST GESCHOREN HEEFT DEZE OCHTEND. DOOR MIDDEL VAN VERSCHILLENDE CAMERA'S IS IEDERS WEERGAVE DRIEDIMENSIONAAL OPGEBOUWD, WAARDOOR OOK RECHTSTREEKS OOGCONTACT MOGELIJK IS.

MET IEDER VAN HEN APART HEEFT ZE TROUWENS IN DE AFGELOPEN WEKEN AL EEN PAAR KEER VANAF HAAR THUISSYSTEEM VIDEOCONTACT GEHAD OM DEZE BIJeenKOMST VOOR TE BEREIDEN. ALLEEN HEEFT HAAR STUDENTENKAMER NIET DE MOGELIJKHEDEN VAN DIE OP DE CAMPUS.

ZE ZIJN BEZIG OM HET INTERIEUR VAN EEN NIEUW MODEL PERSONENVOERTUIG TE ONTWERPEN EN VANDAAG STAAT HET DASHBOARD OP HET PROGRAMMA. PAULINE HEEFT VAN HUIS UIT EEN AANTAL KLEURONTWERPEN OP HET CENTRALE SYSTEEM KLAARGEZET OM ZE DE ANDEREN TE LATEN ZIEN. "HIER KOMT DE AUTO", ZEGT MARC EN MIDDEN OP DE TAFEL VERSCHIJNT NU HET HOLOGRAFISCHE MODEL VAN DE AUTO. "EVEN INZOOMEN OP HET DASHBOARD". PAULINE HEEFT ONDERTUSSEN EEN SENSORHANDSCHOEN AANGETROKKEN WAARMEE ZE HET MODEL KAN AANRAKEN EN MANIPULEREN. ALLE BEWEGINGEN EN POSITIES VAN HAAR VINGERS WORDEN DAARBIJ MEEGENOMEN. ZE PAKT HET VIRTUELE MODEL VAST EN DRAAIT HET WAT NAAR ZICH TOE. MET ENKELE BEWEGINGEN HEEFT ZE HAAR SCHETS OP HET SCHERM LATEN VERSCHIJNEN. ZE PAKT HET OP EN DUWT HET OP DE PLAATS VAN HET DASHBOARD. HET ONTWERP WORDT METEEN GEÏNTEGREERD IN HET 3D-MODEL, DAT ER NU OPEENS ANDERS UITZIET. DE ANDEREN DRAAIEN HET ONTWERP OM BEURTEN NAAR ZICH TOE OM HET DASHBOARD OOK VAN ALLE KANTEN TE KUNNEN BEKIJKEN. ZE GEVEN COMMENTAAR EN BRENGEN HIER EN DAAR NOG WAT WIJZIGINGEN AAN. NA EEN HALF UURTJE ZIJN ZE KLAAR EN WORDT HET MODEL NAAR DE BEGELEIDENDE EXPERT GESTUURD. NA EEN KORTE BABBEL NEMEN ZE AFSCHEID VAN ELKAAR. DE VIDEOCOMMUNICATIE SESSIE IS AFGELOPEN EN DE RONDE KAMERWAND WORDT NU WEER ZICHTBAAR. PAULINE WIL DE KAMER NITLOPEN MAAR WORDT TEGENHOUDEN DOOR DE HARDE STEM UIT HET ROOSTERSYSTEEM: "VERGEET NIET DE HANDSCHOEN TERUG TE LEGGEN".

ZE WAS BIJNA WEGGELOPEN MET DE HANDSCHOEN AAN.

SENSOREN

De afmetingen van sensoren worden steeds kleiner. De Zwitserse firma Datamars heeft vorig jaar anderhalf miljoen superkleine computertjes gebouwd bestaande uit microprocessor, geheugen, opslag en communicatiekanaal. Ze zijn slechts millimeters groot, hebben geen batterij nodig en kunnen worden gebruikt om iemands identiteit op te slaan. Door deze zogenaamde RFID-chips in goederen te plaatsen en met het netwerk te verbinden is straks alles en iedereen via het netwerk te achterhalen. Niet alleen handig voor het voorraadbeheer, maar ook voor het herkennen van winkeldieven en het terugvinden van verloren huisdieren of zoekgeraakte kinderen⁶. Het New York's Museum of Modern Art (MoMA) gebruikt deze chips bijvoorbeeld om het transport van schilderijen te kunnen volgen.

Er bestaan plannen om in deze chips alle noodzakelijke informatie te stoppen die door bezoekers bij kunstvoorwerpen kan worden uitgelezen.

Gartner⁷ beschrijft een ziekenhuis dat elke patiënt en elk pillendoosje in alle gebouwen kan traceren. Op vliegvelden kunnen passagiers en bagage worden gevolgd. De EU overweegt om RFID chips in bankpapier te stoppen. David Culler van de Universiteit van California in Berkeley en Intel werken aan hardware en software waarmee duizenden of misschien wel miljoenen sensoren kunnen communiceren. Superkleine computertjes zullen injecteerbaar zijn.

INTERNET

De capaciteit van glasvezel verdubbelt elk half jaar. Dat is vier maal sneller dan wat Moore stelt met betrekking tot processorkracht.

Een recent ontwikkelde techniek is WDM (wave division multiplexing) waardoor de capaciteit van glasvezelkabel drastisch wordt vergroot doordat lichtgolven met verschillende frequenties, ieder met een eigen kanaal in één glasvezel worden gecombineerd. Daardoor is het mogelijk om meer dan 10 gigabit per seconde te versturen. En dan gaat men ervan uit dat dit nog maar een half procent is van de maximale capaciteit van glasvezel. Er zijn al experimenten waarbij men 3,28 terabit per seconde over glasvezel heeft gestuurd. Ter vergelijking: in 1985 bedroeg de snelheid van een modemverbinding maximaal 110 Baud. (Zie ook tabel 8.1.)

Wetenschappelijk onderzoek genereert steeds meer data, waarvoor een grote bandbreedte noodzakelijk wordt, zoals medische scans (o.a. MRI): ~ 1 Gigabyte per dagelijkse meting, zoekmachines voor bio-informatica onderzoek vragen circa 500 GByte per database, satellietbeelden ~ 5 terabyte per jaar en deeltjesfysica 1 pentabyte per jaar. Koploper wordt in 2007 de LHC (Large Hadron Collider), een nieuwe deeltjesversneller bij CERN met jaarlijks 10-30 pentabyte.

Ook het opvragen van data van telescopen, microscopen en andere hoog-

⁶ Dixon, P. (2004). http://pdixon.blogspot.com/2004_02_28_pdixon_archive.html

⁷ Gartner (2004) Bio-IT World

waardige instrumenten kost veel bandbreedte. De verwachting is dat bandbreedte goedkoper wordt dan opslag.

Zoals het World Wide Web een voorziening is om informatie te delen, is het GRID een voorziening om computerrekenkracht en opslagcapaciteit te delen over het internet. Het GRID gaat echter veel verder dan alleen communicatie tussen computers en het uiteindelijke doel van het GRID is om het hele wereldwijde netwerk van computers in te kunnen zetten als één machine met grote reken- en opslagcapaciteit. Daarmee verdwijnt het verschil tussen supercomputer en internet. Door het GRID in te zetten voor videocommunicatie ontstaan ongekende mogelijkheden. Zo kunnen bijvoorbeeld artiesten vanuit verschillende plaatsen samen met een band op een virtueel podium optreden.

Hoewel glasvezel nog lange tijd noodzakelijk blijft voor deze gigaverbindingen, zal ook de bandbreedte van het draadloze netwerk toenemen. Computerbedrijven werken hard aan een nieuwe standaard (IEEE 802.11n) voor draadloos internet. Daarmee moet 20 maal de snelheid worden behaald van het huidige 802.11b protocol. Dat betekent zo'n 500 Mbit per seconde. Draadloze videocommunicatie met 30 frames per seconde is dan zonder haperen mogelijk op volledige schermgrootte.

Het aantal netwerkaansluitingen zal drastisch toenemen. Binnenkort wordt het huidige IP4-protocol geleidelijk vervangen door een nieuwe methode van internetadressering: IPv6. Daarmee is in principe plaats voor 1564 IP-adressen op iedere vierkante meter van de aarde.

Kilobyte	KB	1.000	Duizend bits	Een pagina platte tekst
Megabyte	MB	1.000.000	Miljoen bits	Een gemiddelde roman
Gigabyte	GB	1.000.000.000	Miljard bits	Drie honderd duizend tekstpagina's
Terrabyte	TB	1.000.000.000.000	Biljoen bits	Een miljoen boeken
Pentabyte	PB	1.000.000.000.000.000	Biljard bits	Alle gegevens van alle ruimtevaarten

tabel 8.1 Eenheden en hun betekenis

WAT BETEKENEN DEZE INNOVATIES VOOR VIDEOCOMMUNICATIETECHNIKEN

De hierboven geschetste technische vernieuwing zal er voor zorgen dat hardware drastisch in omvang gaat afnemen, waardoor hoogwaardige videocamera's nog maar een fractie van de huidige afmetingen krijgen, de beeldresolutie extreem hoog wordt, waardoor de beeldkwaliteit enorm verbetert. Hierdoor

krijgen gebruikers het idee nog dichter bij elkaar te zijn en ze kunnen subtieler alle details aan de andere kant waarnemen. Niet alleen de scherpte neemt toe maar ook het aantal beelden per seconde. Deze parameter is waarschijnlijk nog belangrijker voor een soepele interactie. Nieuwe snelle en verbeterde compressiemethoden zullen gepaard gaan met een helderder geluid dat eveneens het gevoel van afstand gaat verminderen, waardoor de andere partij klinkt alsof die vlak voor je staat.



Ontwikkelingen in displaytechnologie zullen een heel nieuwe generatie aan polychrome flexibele, opvouwbare ultra dunne schermen voortbrengen. Grote voordelen daarbij zijn het lage energieverbruik, de hoge helderheid en de afwezigheid van een afzonderlijke achtergrondbelichting.

Op de langere termijn zullen schermen in allerlei vormen en afmetingen onderdeel gaan vormen van onze woon- en werkomgeving en goedkope, flinterdunne schermen zullen worden geïntegreerd in de wanden van onze woningen en huizen of zelfs in meubels. Schermen zullen ook opbouwbaar en transparant worden uitgevoerd, waarbij grote oppervlakken kunnen worden opgerold ten behoeve van transport en opslag. Ook het pc-scherm zal opvouwbaar worden. Transparante displays kunnen worden gebruikt in vitrines en etalages ten behoeve van promotiedoeleinden voor winkeliers of om reisinformatie te projecteren op de ramen van een auto. Plastic displays met een laag energieverbruik zullen worden toegepast in draadloze internettoepassingen voor huis-tuin-en-keukengebruik, waarbij de data zullen worden aangevoerd door breedbandige draadloze internetverbindingen. Ook zien we een toename van kleinere, heldere en goedkope databeamers.

Een onderzoeksteam bij Siemens heeft al een mobiele telefoon ontwikkeld die over een ingebouwde projector beschikt. Deze kan een toetsenbord of een scherm op een vlakke ondergrond projecteren. Met behulp van een speciale pen kan de gebruiker vervolgens op deze projectie schrijven en de telefoon bedienen. De afbeelding wordt geprojecteerd door een kleine laser die nu nog monochroom licht uitzendt, maar in de toekomst zal kleurenprojectie tot de mogelijkheden behoren.

Mobiele telefoons en computers zullen met zekerheid binnenkort standaard uitgerust zijn met videocommunicatiemogelijkheden. De beeldweergave blijft echter niet beperkt tot twee dimensies. Een van de nadelen van de oude 3D-films, die vanaf de jaren 1950 en '60 commercieel werden geëxploiteerd

was de noodzaak om een speciale bril op te zetten. Recentelijk zijn brilvrije schermtoepassingen ontwikkeld, die beter geschikt zijn voor videofoons en videocommunicatie.

Een van deze technieken is gebaseerd op cilindrische lenzen waarbij het beeld voor het linker en rechter oog zijn gescheiden. We kennen dit al van geribbelde 'diepte'-plaatjes, maar inmiddels kan het ook op een 2,5 meter breed beeldscherm worden vertoond.

Holografie zal ongekende mogelijkheden bieden voor educatieve doeleinden. Zo kunnen bijvoorbeeld bij opleidingen voor technische en medische beroepen driedimensionale beelden worden getoond.

De combinatie van holografie met grote bandbreedte biedt ook nieuwe mogelijkheden voor videocommunicatie. Volgens de MIT Spatial Imaging Group⁸ zal over een jaar of twintig drie dimensionale videoconferencing praktisch toepasbaar kunnen zijn in de vorm van levensgrote 3D-hologrammen, die zich vrij in een ruimte kunnen bewegen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van akoestisch- optische kristallen. De eerste beelden waren nog klein en monochroom (3x3x5cm) en bestonden uit draadmodellen. Recent kan men gerenderde en kleurenmodellen laten zien met grotere afmetingen.



In de meer nabije toekomst zullen videoconferenties zo realistisch zijn, dat mensen van verschillende werelddelen levensecht en drie dimensionaal in dezelfde kamer lijken te zitten.

Het Heinrich-Hertz-Institute⁹ in Berlijn heeft een prototype ontwikkeld van een 3D-videoconferencingsysteem waarbij de deelnemers in de vergader ruimte aan een gezamenlijke tafel lijken te zitten. De deelnemers aan de andere kant verschijnen in het juiste perspectief en op ware grootte, waardoor een uiterst realistische weergave wordt bereikt.

In de komende jaren zullen 3D-toepassingen waarschijnlijk het eerst worden toegepast op het gebied van CAD/CAM. Architecten kunnen door nieuwe constructies heen wandelen en auto- en vliegtuigbouwers zijn in staat om de details van nieuwe ontwerpen van alle kanten te bekijken.

AANWEZIGHEID OP AFSTAND

Mensen hebben altijd gedroomd van teleportatie: de wens om ogenblikkelijk fysiek op andere plaatsen te kunnen komen. In science fiction zoals Star Trek is

⁸ <http://www.media.mit.edu/spi/>

⁹ <http://ip.hhi.de/>

het de “gewoonste zaak van de ruimte”, maar zelfs volgens de meest optimistische futurologen in realiteit onmogelijk.

Toch kan videocommunicatie er toe bijdragen dat men het gevoel krijgt er-
gens anders aanwezig te zijn.

De miniaturisering van videocommunicatieapparatuur kan ervoor zorgen dat via mobiele apparaten iemand anders het gevoel krijgt over de schouder mee te kijken. Een aanwijzing in die richting is het bestaande videoconferentiesys-



teem genaamd ‘Pebbles’¹⁰, waarmee kinderen in het ziekenhuis via eenvoudige robotica in staat zijn om met klasgenootjes en onderwijzers op grote afstand te communiceren. Een videomonitor die rechts en links kan draaien laat aan de andere kant het gezicht van het kind zien. Telbotics Inc. in Toronto ontwikkelde daartoe op afstand bestuurbare robots die nu gebruikt worden in verschillende ziekenhuizen in Canada en Connecticut.

De firma Teleportec heeft Videocommunicatieapparatuur-apparatuur ontwikkeld die het mogelijk maakt om overal ter wereld virtueel aanwezig te zijn. Men verschijnt dan levensgroot in een ruimte, in een ogenschijnlijke 3D-omgeving alsof men daadwerkelijk aanwezig is en met oogcontact. Op dit moment kost een set nog €25.000, maar conform de gangbare prijsontwikkeling kan over 10 jaar een dergelijk systeem in elke huiskamer aanwezig kunnen zijn¹¹.

Gouverneur Rick Perry bezoekt een school in South Padre Island waar een lerares digitaal vanaf het vasteland heen is ‘geteleporteerd’. (Foto Teleportec, Inc.)



Het ideaal is een virtuele omgeving te bouwen die zo groot is dat de deelnemers erdoor kunnen worden omringd zodat het dragen van helmen niet meer nodig is. Een stap in die richting is de CyberDome in Tokyo waar ingenieurs 3D-afbeeldingen in een negen meter hoge koepel kunnen bekijken. De installatie bestaat uit een reeks van 18 SXGA -projectoren en met behulp van zogenaamde eWarp-software worden de projecties gecorrigeerd voor gekromde oppervlaktes¹².

Het BENOGO-project gaat nog verder en presenteert een dynamisch 360-gradenpanorama dat ook voor videoconferencing kan worden gebruikt¹³. De bedoeling is om deelnemers een reëel gevoel van aanwezigheid te geven alsof

¹⁰ <http://www.ryerson.ca/pebbles/>

¹¹ <http://www.teleportec.com>

¹² <http://www.virttools.com/applications/simulation-matsushita.asp>

¹³ <http://benogo.dk/>

ze daadwerkelijk fysiek ergens anders aanwezig zijn. Zo kunnen ze bijvoorbeeld ook objecten manipuleren. Deze techniek maakt gebruik van een aantal verschillende camera's om een 3D-weergave van de omgeving te laten zien zoals het interieur van een winkelcentrum. De software plakt permanent alle afbeeldingen naadloos aan elkaar om een panorama te laten zien, dat voortdurend kan veranderen als gevolg van de positie van de deelnemer. De proef gebruikt een standaard database met 360 beelden op basis waarvan een miljoen verschillende beelden dynamisch worden gegenereerd, afhankelijk van de positie van het hoofd van de toeschouwer tot een diameter van maximaal 60 centimeter. Het geheel is nu nog statisch en beperkt de beweging tot een tweedimensionaal vlak, maar zal kunnen worden uitgebreid met beweging en 3D-audio. Om het gevoel van lijfelijke aanwezigheid nog verder te versterken zal in een later stadium door het toevoegen van g-force-feedback ook tast mogelijk moeten worden. Vooral bij medische toepassingen zoals operaties op afstand kan dit van vitaal belang zijn. Het concept biedt talrijke mogelijkheden. Zo kunnen bijvoorbeeld industrieel ontwerpers uit verschillende continenten elkaar gelijktijdig in een virtuele ruimte ontmoeten om een nieuw automodel in alle details te bekijken. Iemand kan zelfs in de auto plaatsnemen en aan anderen commentaar op het ontwerp van het dashboard leveren.

Voor dit type Virtual Reality-videoconferenties moeten complete VR-modellen van alle objecten op de computers van alle deelnemers aanwezig zijn. Sensoren zullen de bewegingen en posities van de betrokkenen doorsturen en het geheel wordt gecontroleerd door een geavanceerd communicatiemanagementsysteem.

Het samensmelten van de digitale en fysieke wereld, waarbij personen gebruik maken van een virtuele ontmoetingruimte en waar externe personen als holografische projecties in de fysieke ruimte verschijnen is onderwerp van onderzoek in 'Equator', een van de Interdisciplinaire Samenwerkende Onderzoekprojecten van het SPSRC (2000).

Snelle rendermethoden, uit de gamingindustrie, waarbij de opbouw van de details van een object op de eigen computer plaatsvindt, zullen worden toegepast op de ontwikkeling van nieuwe soorten avatars, die als bewegende levensechte mensen de gebruiker kunnen vervangen.

De door de computer gegenereerde avatar kan het gezicht van de gebruiker hebben en zelfs als werkelijke plaatsvervanger deelnemen aan discussies en onderwijs door middel van softwarerobots (softbots), slimme zoekprogramma's, aangepast aan individuele behoeften.

Sensortechnologie in combinatie met op decimeters nauwkeurige exacte plaatsbepaling via GPS-systemen geeft informatie door over beweging en positie van beide communicatiepartners en zelfs van hun lichaamsdelen. Locatie-

informatie zal aan beide zijden gebruikt worden om de communicatie aan te passen aan locatiegebonden omstandigheden zoals licht, lawaai en beschikbare bandbreedte.

8.2 Het onderwijs in de toekomst

Ook over vijftien jaar zullen er nog steeds leerlingen en studenten zijn, en ze zullen ook veel willen en moeten leren. Maar wat gebeurt er in de collegzalen en daarbuiten, wat doen de docenten? Zijn er nog wel docenten en welke rol zal ICT spelen? Om hier uitspraken over te doen, maakt men vaak gebruik van scenario's. 'Een scenariostudie is een middel om van toekomstige ontwikkelingen rond een thema of werkteerrein de interactie, samenhang en mogelijke uitkomsten te doorgronden'¹⁴. Uitgangspunt van scenario's is dat de toekomst niet voor-spelbaar is, maar dat een aantal mogelijke ontwikkelingen wel heel goed voorstelbaar kan zijn.

Meestal gaan scenarioplanners uit van twee dominante ontwikkelingen die een grote invloed hebben op een bepaald terrein van de maatschappij en die beide in hoge mate onzeker zijn. Deze twee ontwikkelingen vormen de dimensies op de assen van een matrix. De vier kwadranten van de matrix representeren de mogelijke scenario's.

De afgelopen jaren zijn veel verschillende scenariostudies op dit terrein gepubliceerd. Eind 2005 verschenen aan de Universiteit Twente vijf rapporten in het kader van het 'Advies Electronische Leeromgeving UT'. Een van deze rapporten: 'Onderwijsscenario's voor de UT' vergelijken we met '(On)voorstelbaar (on)voorspelbaar, leerpraktijken voor het hoger onderwijs in 2020' van het IVLOS.

Alle scenario's uit beide studies leveren verschillende uitkomsten op. Om een beeld van de toekomst van videocommunicatie binnen het onderwijs te schetsen op basis van één of meer van deze scenario's, is waarschijnlijk even arbitrair als de keuze van de aannames die aan de scenario's ten grondslag liggen.

Mogelijk kunnen de scenario's uit Twente een handreiking bieden, omdat deze expliciet ontworpen zijn voor de ontwikkeling van een nieuwe ICT-omgeving. Het rapport, 'Onderwijsscenario's voor de UT' neemt als assen flexibiliteit en verwachte heterogeniteit van de instroom. Als uiteinden van de as flexibiliteit kiezen zij voor: aanbodgericht versus vraaggestuurd. Als uiteinden van de as instroom kiezen zij voor: homogene versus heterogene doelgroepen. De auteurs komen tot de conclusie dat er sprake kan zijn van een cumulatieve opbouw van scenario 1 via 2 en 3 naar 4. (Zie tabel 8.2). In tegenstelling tot het IVLOS vertrekken zij niet vanuit dimensies die nog alle kanten op kunnen gaan (onzekerheden), maar vanuit dimensies die zijn te overzien en waarvan al een idee bestaat welke richting deze opgaan (waarschijnlijkheden).

In het rapport "(On)voorstelbaar (on)voorspelbaar, leerpraktijken in 2020"

¹⁴ Fowles, J. (1978). *Handbook of Futures Research*
Weingand, D.E. (1995). <http://www.ifla.org/IV/ifla61/61-weid.htm>

van het IVLOS is gekozen voor de dimensies leren versus onderwijzen en individueel belang versus maatschappelijk belang. De beide assen resulteren in een matrix van vier scenario's. Deze dimensies komen voort uit de onzekerheden over de toekomstige veranderingen in de richting van autonomie van onderwijsinstellingen of sturing via de markt en de onenigheid over de didactische werkvormen 'onderwijzen' en coachen. Men doet geen uitspraak over toekomstige mogelijkheden van de verschillende scenario's. Ze dienen eerder als instrumenten die het nadenken stimuleren over mogelijke keuzes en strategieën. Wel heeft het IVLOS een voorkeur voor scenario 4.

IVLOS	UT
SCENARIO 4 » een multiculturele samenleving met nadruk op welzijn » communities organiseren het onderwijs » ouders en bedrijven begeleiden mee » veel praktijkgebaseerd projectonderwijs » studenten zijn junioren in projectteams	SCENARIO 4 (DE ONDERNEMENDE STUDENT): » Leren » Maatwerk » Individualisering » Lifelong learning » Student krijgt keuze uit onderwijskundige werkvormen en/of didactische modellen (traditioneel vs. DHZ versie) » Meer vrije-keuze vakken, flexibele invulling opleidingsprogramma's » (instellingsoverstijgende keuzevakkengids) » Instellingen wereldwijd als opleidingsinstituut » Leren en werken komt samen » Leermodule, begeleiding, tentaminering tegen (symbolische) betaling

tabel 8.2 scenariobeschrijvingen IVLOS en UT

Het verwachte scenario van de UT en het wenselijke scenario van IVLOS bevatten categorieën uit verschillende dimensies. Om toch een indicatie te krijgen voor de mogelijkheden van videocommunicatie kunnen we enkele gemeenschappelijke elementen benoemen. Wat daarbij opvalt, is dat bij alle twee een nadruk ligt op flexibiliteit en op het samengaan van leren en werken. Flexibiliteit heeft betrekking op vraagsturing, op de inhoud van het studieprogramma, de plaats waar het leren plaatsvindt, het moment waarop dit gebeurt en de tijdsduur ervan.

Studenten zijn qua inhoud niet gebonden aan een vast curriculum, maar hebben een flexibel programma dat afgestemd is op een persoonlijk curriculum, op praktijkervaringen en leerdoelen die niet uitsluitend door het eigen instituut worden bepaald. Ze kunnen flexibel in- en uitstromen en zijn wat tempo en volgorde van studieonderdelen mede afhankelijk van de eigen inbreng in wisselende projectmatige (inter)nationale leerverbanden, die zowel een professionele als een academische focus kunnen hebben.

Studenten maken deel uit van verschillende onderwijsgemeenschappen. Er bestaan zowel fysieke als elektronische communities die beiden de student geborgenheid kunnen geven. In deze werkverbanden bepaalt een student samen met tutoren en professionele senioren zijn leerdoelen en leertrajecten. De werk- en leerverbanden functioneren wereldwijd, doordat altijd en overal contact gelegd kan worden met begeleiders en medestudenten. De voorlopige resultaten van de werk- en leerprojecten worden gewoonlijk van peer-feedback voorzien op virtuele conferenties, waaraan zowel universiteiten als bedrijven en communities deelnemen. Het kunnen 'netwerken' is een belangrijk onderdeel van het leren in communities. Mentoren en coaches zullen van groot belang zijn om het leren in communities en netwerken te begeleiden.

VERWACHTE GEVOLGEN VOOR VIDEOCOMMUNICATIE

Zowel op het terrein van flexibilisering als bij het samengaan van leren en werken zal videocommunicatie in de toekomst een belangrijke rol vervullen.

De in dit boek gerefereerde projecten geven nu al een helder beeld van de toekomstige mogelijkheden.

Onafhankelijk van plaats en docent zijn studenten zeer goed in staat zijn om externe experts te raadplegen, om aan internationale werkgroepen deel te nemen, gemeenschappelijk onderzoek te verrichten of aan gezamenlijke producten of processen te werken. Samenwerking door teams uit verschillende landen aan het ontwerp van nieuwe producten zal door middel van de combinatie van videovergaderen en het manipuleren van driedimensionale modellen aan kwaliteit en productiviteit winnen. Ook het begeleiden op afstand zal gezien de geschets-te toekomstscenario's in belang toenemen. De goede ervaringen op dit moment versterken de verwachting dat interactiemogelijkheden met begeleiders aan intensiteit zullen winnen.

Onderzoeken uit de psychiatrische hulpverlening tonen aan dat zelfs met de relatief gebrekkige videomogelijkheden (2D, webcams, e.d.) op dit moment resultaten worden behaald die vergelijkbaar zijn met face-to-facesessies¹⁵. Met de technische verbeteringen in de toekomst zal er waarschijnlijk nog minder verschil zijn en zal het niet uitmaken of men een begeleider al dan niet live ontmoet.

Gebleken is dat interactiviteit en het scheppen van een gevoel van saamhorigheid belangrijke elementen vormen voor een succesvolle videocommunicatie.

¹⁵ Pelletier, M.-H. (2001). Psychotherapy via videoconferencing: A critical review of treatment studies

Niet onbelangrijk in dat kader is de vraag welke sociale interacties in de marge van het taakgericht werken gaan plaatsvinden. Verwacht mag worden dat in de verschillende communities, afhankelijk van de gewenste anonimiteit, op verschillende manieren 'social talk' plaatsvindt. Gezien de manier waarop de netgeneratie op dit ogenblik voor bepaalde kennissenkringen nog chatprogramma's prefereert boven het gebruik van telefoon en dat laatste communicatiemiddel alleen voor de echte intimi reserveert, zal video vooral gebruikt worden in een person-to-person chat.

Avatars, eventueel in combinatie met virtual reality bieden via multipointverbindingen een speelse manier om elkaar, ook in groepsverband, te ontmoeten.

Instituten zullen een infrastructuur moeten bieden die privé niet te realiseren is: levensgrote 3D-omgevingen met holografische instrumenten en modellen, waar werkgroepen samen kunnen komen.

Van huis uit of mobiel kunnen studenten alle minder intensieve communicatietechnieken gebruiken.

Het belangrijkste obstakel dat weggenomen moet worden is het ontsluiten van de verschillende eilanden. Net zoals in het geval van telefonie een gemeenschappelijke standaard ervoor gezorgd heeft dat iedereen met iedereen in de wereld kan bellen, zal een dergelijke stap gezet moeten worden om videobellen over internet voor de massa toegankelijk te maken. Dat zal niet gebeuren door inmenging van overheden, omdat op internet een ander regime geldt. Eilanden zullen blijven bestaan en ontstaan door nieuwe standaarden en vooral nieuwe communities die een nieuwe dienst of een interessant nieuw stuk software omarmen. De sleutel tot succes is het ontsluiten van de eilanden door middel van gestandaardiseerde verbindingen. Daarbij spelen commerciële belangen mee van de stichters van de eilanden. In verschillende gremia, waaronder standaardisatiecommissies, wordt al hard gewerkt aan oplossingen. Een ander onzeker aspect is privacy en beveiliging. De vraag is of de gebruiker werkelijk baas is over zijn eigen sessie. Wel of geen video bij de sessie gebruiken, het delen van de desktop, het beveiligen van de sessie tegen onderschepping, of het stelen of imiteren van de identiteit van een van de partijen zijn maar enkele van de problemen waar weliswaar nu al oplossingen voor zijn, maar die in de toekomst van steeds groter belang worden. De rol van de overheid hierin is groot, zowel aan de kant van de bescherming van de gebruiker als aan de kant van de inbreuk op zijn privacy door mogelijke aftapverplichtingen door providers.

DIT BOEK GAAT OVER VIDEOCOMMUNICATIE IN HET HOGER ONDERWIJS. DOEL VAN HET BOEK IS DE SCHAT AAN ERVARINGEN OPGEDAAN IN HET SURF-PROJECT 'VIDEOCOMMUNICATIE' TE DELEN MET DOCENTEN DIE EROVER NADENKEN OM IETS MET VIDEOCOMMUNICATIE IN HUN ONDERWIJS TE GAAN DOEN, MET ONDERWIJSKUNDIGEN EN TECHNICI DIE DIT PROCES ONDERSTEUNEN EN MET STUDENTEN DIE VIDEOCOMMUNICATIE INZETTEN IN HUN LEERPROCES.

ER WORDEN VERSCHILLENDE VORMEN VAN COMMUNICATIE IN HET LEERPROCES VERGELEKEN, WAARBIJ DE MEERWAARDE VAN VIDEOCOMMUNICATIE WORDT BELICHT. ER WORDEN INTERESSANTE PRAKTIJKASUSSEN BESCHREVEN DOOR MIDDEL VAN EEN ILLUSTREREND VERHAAL, GEVOLGD DOOR EEN REFLECTIE OP DE OPGEDANE ERVARINGEN, WAARBIJ DE SUCCESFACTOREN WORDEN TOEGELICHT. ZO WORDEN IDEEËN GEGEVEN OVER OP WELKE MANIER VIDEOCOMMUNICATIE BIJ KAN DRAGEN AAN ONDERWIJSONTWIKKELING EN ONDERWIJSVERNIEUWING. DE LEZER ZAL DAARBIJ EEN AANTAL SITUATIES KUNNEN VERGELIJKEN MET DE EIGEN PRAKTIJK EN WELLICHT NIEUWE MOGELIJKHEDEN VOOR MEERWAARDE VAN DE INZET VAN VIDEOCOMMUNICATIE ZIEN. OOK DE NODIGE TECHNISCHE TIPS EN MOGELIJKHEDEN VOOR DE TOEKOMST KOMEN AAN DE ORDE.

NAAST HET BOEK ZIJN CHECKLISTS BESCHIKBAAR DIE AANWIJZINGEN BIEDEN VOOR HET UITVOEREN VAN VIDEOCOMMUNICATIE IN DE PRAKTIJK.

WE HOPEN HIERMEE TE INSPIREREN EN TE SPREKEN TOT DE VERBEELDING!