


November 2021

Feedback op afstand via livestreaming

Afsluitend evaluatierapport SURFNET

Katinka van Buuren, Klaas Metselaar, Michel Riksen

Feedback op afstand via livestreaming: Afsluitend evaluatierapport SURFNET © 2021 by Katinka van Buuren, Klaas Metselaar, Michel Riksen is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Achtergrond en doel.....	3
1.2	Doelgroep.....	3
2	Opzet project	4
3	Resultaat 1: Softwaremogelijkheden en selectiecriteria	5
3.1	Selectiecriteria voor software.....	5
3.2	Softwaremogelijkheden	7
4	Resultaat 2: Toepassing in 3 pilot-vakken	9
4.1	Materiaal en toegang tot internet.....	9
4.1.1	Materiaal voor de studenten en begeleidende staf.....	9
4.2	Toepassing/methodologie per vak	10
4.2.1	SLM-20806 Water Quantity & Quality	10
4.2.2	SLM-10806 Design in Land and Water Management 1.....	10
4.2.3	PEN-30306 Plant, Vegetation and Systems Ecology.....	11
5	Resultaat 3: Evaluaties van 3 pilot-vakken	13
5.1	Ervaringen met software	13
5.2	Vervangen veldbezoek door videogesprek.....	13
5.3	Situaties en vragen waarbij videobellen mogelijk van toegevoegde waarde is	14
5.3.1	Ervaringen met verschillende situaties	14
5.3.2	Ervaringen met verschillende vragen	15
5.3.3	Gebruik van videoverbinding tijdens college.....	16
5.4	Bereidheid staf voor feedback op afstand	16
6	Conclusies	17
6.1	Mogelijke meerwaarde videobellen	17
6.2	De efficiëntie in termen van aan feedback besteedde tijd	17
6.3	Randvoorwaarden voor feedback op afstand.....	17
6.3.1	Softwarekeuze	17
6.3.2	Toegang tot internet.....	17
6.3.3	Apparaat in het veld	18
6.3.4	Voorwaarden voor docent.....	18
6.4	Mogelijk toekomstig gebruik Wageningen UR.....	18
7	Resultaat 4: Do's and don'ts (aanbevelingen)	18
	Literatuur	20
	Annex 1 - Softwarecriteria.....	21
	Annex 2 – Do's and don'ts.....	22

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en doel

In veel opleidingen zijn veldpractica in de vorm van groepswork een verplicht onderdeel. In een bacheloropleiding waarin ook veel basiskennis overgedragen wordt, zijn de veldpractica een eerste samenhangende praktische kennismaking met het vakgebied. In veldpractica wordt de opgedane kennis getoetst aan de praktijk, en worden theoretische begrippen gekoppeld aan niet meteen inzichtelijke veldsituaties. Er is daarom relatief veel begeleidingstijd nodig om de groepjes studenten feedback te geven bij hun interpretatie van de situatie. Daarnaast is tijd nodig om instructies te geven over de praktische vaardigheden die nodig zijn bij het uitvoeren van veldwerk.

Het is bekend dat het leerrendement van praktijkonderzoek hoog is (bijv. Sousa, 2011), en dat hands-on learning (bijv. Meehand-Andrews, 2009) als hoogste gewaardeerd wordt. Het is daarom niet verrassend dat veldpractica door studenten vaak goed beoordeeld worden, en dat veldpractica in voorlichtingen over opleidingen ook vaak genoemd worden. Ze hebben een belangrijke integrerende, motiverende en inspirerende functie binnen een opleiding.

Aandacht geven aan goede en efficiënte feedback binnen veldpractica is essentieel niet alleen voor een vak, maar door de centrale rol van veldpractica ook voor de opleiding. Door stijgende studentenaantallen wordt het belang van goede en efficiënte feedback nog groter.

Tegelijkertijd zijn smartphones niet meer weg te denken uit het dagelijks leven, en opvallend genoeg worden ze in het onderwijs maar op beperkte schaal ingezet. Dit gebeurt dan bijvoorbeeld in een quiz en bij het opzoeken van informatie. Daarmee rees de vraag of het mogelijk zou zijn dat de studenten de docent bijv. via smartphones mee zouden kunnen laten kijken in hun veldsituatie, waardoor de studenten feedback gericht zouden kunnen krijgen en vragen, en de docent zijn tijd efficiënt kan gebruiken, door meerdere groepen tegelijkertijd feedback te geven.

Daarom is in dit onderzoek gekeken of feedback op afstand met gebruik van livestreaming bijv. via smartphones de feedback bij veldpractica beter en efficiënter gegeven kan worden.

De kerndoelen van het onderzoek waren als volgt:

- 1) Tijdens veldwerk testen van vormen van het op afstand geven van live feedback met behulp van smartphones of tablets en beschikbare apps
- 2) deze vormen van feedback evalueren, en tijdens het project op basis van de evaluatie verbeteren.
- 3) aanbevelingen voor het gebruik van deze feedbackvorm formuleren
- 4) de opgedane kennis overdragen naar andere docenten.

1.2 Doelgroep

Voorafgaand aan dit onderzoek werd er vanuit gegaan dat de in dit project te ontwikkelen vorm van feedback op afstand een flexibeler omgang met veldpractica voor groepen mogelijk zou maken, dat mogelijkheden voor feedback zouden verruimen en dat de feedback efficiënter kon plaatsvinden, namelijk op het moment dat de practicumhandeling verricht wordt of net is uitgevoerd, terwijl de toename van de belasting voor de staf beperkt is. De geplande doelgroep was dan ook alle bachelor- en mastervakken waar veldpractica bij plaatsvinden die hier mogelijk profijt van zouden kunnen hebben. Practica waarbij groepen 1 voor 1 langs een monsterpunt komen zouden kunnen worden vervangen door zelfgekozen monsterpunten, waarbij de staf op afstand meekijkt – goed begeleid opleiden naar zelfstandig onderzoek (bijv. Stephens et al, 2012). De staf zou deze begeleiding ook vanaf de eigen werkplek kunnen uitvoeren. Ook zou toepassing bij 1 op 1 meekijken en feedback geven (afstudeervakken) tijdens veldwerk (in het buitenland) mogelijk kunnen zijn. In de praktijk bleek de toepassing anders dan verwacht.

2 Opzet project

Bij aanvang van het project hebben we eerst een brainstorm sessie georganiseerd met de betrokken docenten en een deskundige op het gebied van communicatie middelen en software. Hieruit kwam het idee om met MIFI's te werken naar voren en een lijst met mogelijke software. Daarna zijn we met de direct betrokken docenten de verschillende software gaan testen op hun gebruiksvriendelijkheid en beeld kwaliteit. Dit leverde een verkorte lijst op met potentiële geschikte programma's die vervolgens in 3 verschillende vakken getest zijn met de studenten. In de toepassing in de vakken is vervolgens gekeken naar de toepasbaarheid, de perceptie van de studenten en docenten en de toegevoegde waarde van feed back via live streaming voor het leerproces.

Pilots in drie vakken

Om de mogelijkheden voor software en toepassingen voor feedback op afstand door videobellen te onderzoeken zijn in het project de volgende 3 vakken geselecteerd:

- SLM-10806: Design in Land and Watermanagement 1 – een eerstejaars bachelor vak (70 studenten) met veldpracticum gericht op landschapsanalyse en inventarisatie landgebruiksproblematieken
- SLM-20806: Water Quantity & Quality – een tweedejaars bachelor vak (90 studenten) met herhaalde activiteiten (bemonstering van waterkwaliteit) en hydrologische landschapsanalyse
- PEN-30306: Plant, Vegetation and System Ecology – een eerstejaars mastervak (50 studenten), met een kort zelfstandig onderzoek.

Daarmee was de variatie zowel in studiefase als in leerdoelen groot, was er een opbouw in complexiteit, en kon online feedback in veldpractica in verschillende situaties worden bekeken.

Evaluatie per vak

Binnen elk van de drie vakken werd de online feedback uitgevoerd, geëvalueerd, eventueel in aangepaste vorm herhaald, en nogmaals geëvalueerd. Aan het eind van het vak werd een afsluitende evaluatie gedaan. De gekozen vakken waren in de tijd opeenvolgend, zodat de evaluaties van vak naar vak tot aanpassingen in de aanpak kunnen leiden. De online feedback werd op verschillende manieren uitgevoerd, maar op een zodanige manier dat de studenten binnen een vak gelijk behandeld werden, zodat studenten geen voor- of nadeel van het project zouden ervaren. In de verschillende vakken is de evaluatie op een bij de pilot passende wijze uitgevoerd met enquêtes voor (deelnemende) studenten (los of in de vakevaluatie) en een ofwel mondelinge of geschreven (in een enquête) evaluatie van de docenten.

Een projectteam van docenten en studenten

Het projectteam bestond uit de betrokken vakdocenten, de projectleider, studentassistenten voor evaluaties en rapportage, en een secretaresse voor de notulen van vergaderingen.

Verslaglegging

Dit afsluitende evaluatierapport biedt een overzicht van resultaten en conclusies uit de verschillende pilots. De overwogen softwaremogelijkheden en geformuleerde selectiecriteria voor software worden besproken in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft hoe feedback op afstand is toegepast in de verschillende vakken en welke materialen er zijn gebruikt. In hoofdstuk 5 volgt een samenvatting van de resultaten van de verschillende pilots. Hoofdstuk 6 presenteert de conclusies en een aantal randvoorwaarden die zijn geformuleerd voor feedback op afstand en hoofdstuk 7 brengt dit samen in aanbevelingen in de vorm van 'Do's and don'ts'. In de Annexen van dit rapport zijn de eindproducten opgenomen. De gedetailleerde evaluatierapporten per vak zijn te vinden in bijbehorend document 'Bijlagen SURFNET Evaluaties per vak'.

3 Resultaat 1: Softwaremogelijkheden en selectiecriteria

3.1 Selectiecriteria voor software

Binnen de verschillende vakken zijn softwaremogelijkheden gezocht passend bij het doel van het betreffende vak. Voor de selectie van software binnen de pilots is er oorspronkelijk vooral gelet op belmogelijkheden, kosten, gebruiksgemak en mogelijkheid van toegang via webbrowser, maar bij het testen en gebruik van de apps zijn hier nog wat selectiecriteria bijgekomen. In Tabel 1 staan de softwaremogelijkheden waar in de pilots naar gekeken is met verschillende criteria om ze te vergelijken en indien gebruikt ervaringen uit de vakken.

Door de coronatijd heen hebben we de gangbare software zien veranderen, zowel voor Wageningen Universiteit, als voor individuen. Aan het begin van dit project was Skype for Business de gangbare belsoftware van Wageningen UR, maar tijdens de covid-periode is er overgestapt op Microsoft Teams. Ook wordt software continue aangepast en wordt er nieuwe software ontwikkeld. Aangezien de gangbare software snel verandert is het daarom belangrijker gebleken om te weten waar je rekening mee kunt houden bij het kiezen van software dan om een lijst met goede software op te stellen om uit te kiezen. Ook is het goed om na te gaan of de staf en studenten het zien zitten om nieuwe software te gebruiken. In de gedane pilots bleek dat staf en studenten liever geen nieuwe software gebruiken als dit geen significante meerwaarde heeft. Gebaseerd op de drie pilots zijn er selectiecriteria opgesteld die hieronder worden toegelicht. Alle selectiecriteria zijn ook te vinden in het bijbehorende eindproduct, “Softwarekeuze – waar let ik op?” te vinden in Annex 1.

Een ander belangrijk punt bij het gebruik van software is dat er nog ter discussie welke apps er wel en niet gebruikt mogen worden vanwege de geldende AVG-regelgeving. Dit is een belangrijk punt om mee te nemen bij de keuze van software.

Selectiecriteria:

- Gebruiksgemak
 - Software is eenvoudig en intuïtief in gebruik (positieve ervaring bij eerste gebruik)

Toelichting: Veel software apps lijken in gebruik veel op elkaar en zijn over het algemeen wel makkelijk, zeker als je gewend bent om dit soort software te gebruiken. Toch is het wel belangrijk om een app te testen en te kijken of je makkelijk de verschillende functies kunt vinden en gebruiken. Zeker als je een app wilt gebruiken die staf en studenten nog niet kennen moet het wel makkelijk zijn om ter plekke te gebruiken.

- Belmogelijkheden
 - Voor individuele (groeps)gesprekken (geen ‘join meeting mechanisme’ tenzij je wilt bellen op afspraak)
 - Tweerichtingsverkeer moet mogelijk zijn – student-staf; staf-student.

Toelichting: Tijdens de verschillende vakken zijn verschillende soorten software gebruikt. Hieruit bleek dat je van tevoren moet bedenken of je op afspraak gaat bellen of dat studenten op elk moment moeten kunnen in bellen. Als je op afspraak belt kun je prima gebruik maken van een ‘join meeting’ mechanisme, maar als studenten bellen bij een vraag is het onhandig als je als docent continu in een meeting moet zitten wachten. Dan is het handiger om gebruik te maken van een ‘normaal’ belmechanisme. Verder is het handig als je als docent ook de studenten in het veld kunt bereiken en niet alleen andersom.

- Opslagruimte
 - Niet te veel beslag op geheugen en opslagcapaciteit op telefoon voor studenten (liever geen nieuwe app moeten installeren).

Toelichting: Als je een nog onbekende/ongebruikte app introduceert voor een vak moet deze niet veel ruimte innemen op de telefoon van studenten. Niet iedereen heeft veel ruimte en studenten willen liever niet iets moeten verwijderen om voor een vak een app te hebben. Het is nog beter als je iets kunt gebruiken wat ze al hebben zodat ze niets extra's hoeven te installeren. Een andere mogelijkheid is gebruikmaken van een app die ook werkt in een webbrowser.

- Datagebruik
 - Als studenten zelf data moeten betalen is het fijn als datagebruik van de software gelimiteerd is. In geval van gebruik van MIFI moet het binnen de gekozen bundel blijven.

Toelichting: Uit de studentenevaluaties van Design 1 blijkt dat studenten het als de verantwoordelijkheid van de universiteit zien om te voorzien in internet in ieder geval voor degenen die niet zelf een onbeperkte bundel hebben. Als er besloten wordt om studenten wel zelf te laten betalen, dan is te adviseren om deze kosten te minimaliseren door een app die weinig data gebruikt. Wordt er gekozen te voorzien in internet dan moet het datagebruik in ieder geval (makkelijk) binnen de aangeschafte bundel blijven zodat studenten zich niet druk hoeven te maken over hoe lang ze al gebeld hebben met de docent. Vaak heeft een groot datagebruik ook invloed op het batterijgebruik.

- Kosten app
 - Afhankelijk van budget
 - Het gebruik van al bekende/gebruikte software scheelt vaak in kosten

Toelichting: Als je gebruik maakt van software die al in gebruik is bij het instituut dan levert dit geen extra kosten op. Ook blijken de gratis apps vaak niet echt onder te doen voor de betaalde apps als het aankomt op videobellen. Uiteraard hangt het ook af van je beschikbare budget wat je eventueel wilt uitgeven aan een app. Als je de studenten in het veld van internet moet voorzien komen er uiteraard nog aanvullende kosten bij voor evt. MIFI met simkaart (abonnement).

- Goede en stabiele beeldkwaliteit bij verschillende netwerkqualiteit

Toelichting: Om mee te kunnen kijken met determinatie van planten of de werking van technische werken (in het waterbeheer) die studenten tegenkomen in het veld is het belangrijk om goede en stabiele beeldkwaliteit te hebben zodat de docent kan zien waar het om gaat en er een vloeiend gesprek gevoerd kan worden. Uiteraard hangt dit ook af van het netwerk, maar het begint bij een goede camera met voldoende resolutie.

- Overig
 - Bij voorkeur app al bekend en in gebruik.
 - In gebruik bij instituut is een pré.
 - De software moet bruikbaar zijn voor zowel Android- als Apple-gebruikers

Toelichting: Uit de verschillende tests bleek dat docenten en studenten liever geen nieuwe software willen gebruiken als het niet nodig is en er dus geen meerwaarde lijkt te zijn van de app boven iets wat ze al hebben. Het is daarom aan te raden iets te gebruiken wat het instituut al gebruikt. Ook is gebleken dat software soms anders of niet werkt op een ander besturingssysteem dus de software die gekozen wordt moet zowel voor Android- als Apple-gebruikers bruikbaar zijn.

3.2 Softwaremogelijkheden

Tabel 1 - Onderzochte softwaremogelijkheden

Software ¹ Getest in vak ² Alleen van te voren getest (niet in vak gebruikt)	Belmogelijkheden (groep/individueel)	Kosten	Gebruiksgemak/ intuïtief interface	Toegang webbrowser/app	Downloadgrootte mobiele app	Datagebruik videobellen op mobiel
Microsoft Teams¹	Groep & individueel bellen mogelijk, beide richtingen	Al in gebruik door WUR, geen extra kosten	Gemakkelijk in gebruik, zowel bel als chatmogelijkheden.	App computer & mobiele telefoon	66,72 MB downloadgrootte	225-450 MB/uur afhankelijk van resolutie
Skype for Business¹	Groep & individueel bellen mogelijk, beide richtingen	Al in gebruik door WUR, geen extra kosten	Gemakkelijk in gebruik, zowel bel als chatmogelijkheden. Wel telefoonnummer nodig voor account.	App computer & mobiele telefoon	51,81 MB downloadgrootte	135-720 MB/uur afhankelijk van de resolutie
Zoom¹	Gebruikt 'join meeting'-mechanisme dus direct contacten niet mogelijk	Gratis meetings tot 45 min. Verschillende accounts mogelijk.	Gemakkelijk in gebruik, bellen via link. Mogelijkheid tot chat tijdens gesprek.	App computer & mobiele telefoon, ook via webbrowser	43,14 MB downloadgrootte	540 MB/uur een-op-een, 2.4 GB/uur voor groepsgesprekken met hoge resolutie
Whatsapp¹	Groep (max 8 personen) & individueel bellen mogelijk, beide richtingen indien nummers zijn uitgewisseld	Gratis	Gemakkelijk en bij velen bekend. Zowel bel- als losse chat mogelijkheden.	App mobiele telefoon & computer	108 MB Hebben meeste studenten/staf al op hun telefoon	72-480 MB/uur afhankelijk van toestel en resolutie
Whereby¹	Meetingroom met link	Gratis tot 100 personen (max 45 min. Groepsgesprek)	Bellen gemakkelijk, beeldkwaliteit laag, onhandig dat docent studenten niet kan bereiken.	Webbrowser of mobiele app	604 kB	Onbekend

Slack¹	Videobellen en chat	Gratis uitproberen, €6,25/maand voor pro-versie voor kleine groepen	Alleen gebruikt voor chats, geen ervaring met bellen. Mogelijkheid tot linken met andere software.	App	45,75 MB downloadgrootte	540 MB per uur een-op-een, 3 personen 810MB/uur, >5 personen 1,2+ MB/uur
GoToMeeting²	Gebruikt 'join meeting'-mechanisme dus direct contacten niet mogelijk	€10,75 per maand voor geregistreerd account organisator, max. 150 mensen	Gemakkelijk in gebruik	App downloaden voor mobiel gebruik.	48,91 MB downloadgrootte	306-800 MB/uur afhankelijk van aantal deelnemers en resolutie
Linkello.Pro² (niet meer beschikbaar)	Gebruikt 'join meeting'-mechanisme dus direct contacten niet mogelijk	€8,20 per maand voor geregistreerd account organisator	Gemakkelijk in gebruik met permanente meetingroom.		Onbekend	Onbekend
Gruveo²	Gebruikt 'join meeting'-mechanisme dus direct contacten niet mogelijk	€25 per gebruiker per maand, plus €4 per permanent, dus minimaal €29 per maand per gebruiker	Gemakkelijk in gebruik	In webbrowser	7,14 MB downloadgrootte	135-900 MB/uur afhankelijk van resolutie en apparaat
VideoLink2Me²	Gebruikt 'join meeting'-mechanisme dus direct contacten niet mogelijk	Gratis	Gemakkelijk in gebruik	In webbrowser	n.v.t.	Onbekend
GoogleDuo²	Groep & individueel bellen mogelijk.	Gratis	Gemakkelijk in gebruik	Mobiele app of webbrowser	72 MB	480 MB/uur
JitsiMeet²	Gebruikt 'join meeting'-mechanisme dus direct contacten niet mogelijk	Gratis	Tijdens test problemen met toegang. Verder regelmatig korrelig beeld /slechte kwaliteit.	App computer & mobiele telefoon, ook via webbrowser	42,95 MB downloadgrootte	Onbekend

4 Resultaat 2: Toepassing in 3 pilot-vakken

In dit hoofdstuk wordt verder ingegaan op het gebruikte materiaal en hoe videobellen is toegepast binnen de pilots en aanpast over de verschillende jaren.

4.1 Materiaal en toegang tot internet

4.1.1 Materiaal voor de studenten en begeleidende staf

Laptop/tweede scherm/telefoon

Naast software is er ook hardware nodig om videobellen toepasbaar te maken in de praktijk. In de voorbereiding van dit onderzoek is er overwogen welke apparatuur er nodig zou zijn voor feedback op afstand via videobellen. Uiteindelijk is er gekozen om het zo simpel mogelijk te houden zodat het makkelijk toepasbaar zou zijn. Docenten en studenten hebben binnen deze pilot daarom gebruik gemaakt van de al beschikbare hardware (laptops/telefoons). Uiteraard is het ook mogelijk om hier tablets voor te gebruiken.

Bij de gebruikte software is het aan te raden dat de begeleidende staf minimaal twee beeldschermen en een headset heeft zodat de activiteit van studenten in het oog gehouden kan worden, en omgevingsgeluiden gecontroleerd kunnen worden. Bij één scherm is een aanvullende eis dat de gebruikte software het actieve, of actief wordende venster naar voren brengt (en andere vensters zoals office toepassingen naar de achtergrond) op het moment dat er contact wordt gezocht. Een langzame respons werd door de studenten in evaluaties negatief gewaardeerd.

Bluetooth headsets

Bij het demonstreren van technieken uit het veld door de docent via een liveverbinding naar het online college werd door de docenten in het veld gebruik gemaakt van bluetooth headsets om te zorgen dat ondanks eventuele wind het geluid in het college duidelijk zou zijn. Dit werkte goed en maakte het ook mogelijk voor de degene die de camera in handen had op mee te luisteren met wat er online gezegd werd. Bij de gesprekken met individuele studenten was het geluid duidelijk genoeg dus het was niet noodzakelijk deze ook aan studenten mee te geven.

Toegang tot internet met MIFI's

Om te kunnen videobellen tijdens veldwerk is er een goede stabiele internetverbinding nodig. Een deel van de studenten heeft zelf een goede onbeperkte internetbundel, maar lang niet iedereen. Om alle studenten een gelijke behandeling te geven en de studenten geen kosten te geven is er besloten om te gaan werken met MIFI's (mobiele WIFI). Een MIFI is een klein handzaam apparaatje waar een simkaart in kan en die dan mobiele WIFI produceert. Ook studenten geven in de evaluaties aan het als de verantwoordelijkheid van de universiteit zien om te betalen voor het datagebruik of compensatie te bieden bij het gebruik van data voor videogesprekken met de docent vanuit het veld. Het wordt als oneerlijk ervaren dat studenten die meer vermogend zijn of toch al onbeperkt internet hebben makkelijker hulp van docenten zouden kunnen krijgen dan studenten die dit niet hebben. Een andere manier om dit op te lossen zou kunnen zijn om financiële compensatie te bieden of om telefoons/tablets mee te geven.

Aangezien MIFI's de makkelijkste en meest pragmatische oplossing was zijn er MIFI's en simkaarten aangeschaft en binnen de drie vakken in deze pilot is er op verschillende manieren geëxperimenteerd en geëvalueerd hoe het gebruik van MIFI's bevalt. De gebruikte MIFI's hadden een 3G KPN-simkaart met onbeperkte data en studenten konden deze ophalen op de universiteit.

Uit de evaluatie van de drie vakken bleek dat studenten de MIFI makkelijk vonden in gebruik en ook geschikt om in andere situaties en andere vakken te gebruiken als lokaal wifipunt. Wel is tijdens het gebruik gebleken dat 3G niet altijd stabiele beeldverbindingen geeft. We adviseren daarom in het vervolg een 4G/5G simkaart te gebruiken met onbeperkt data abonnement (of een instituutsbundel met interne compensatie).

Ook geven studenten aan dat het goed is om in de gaten te houden dat hiermee een dataprobleem wordt opgelost, maar dat videobellen ook veel batterij kost en dat probleem blijft bestaan.

4.2 Toepassing/methodologie per vak

4.2.1 SLM-20806 Water Quantity & Quality

In het vak SLM-20806 Water Quantity & Quality doen 75-90 studenten in groepen van 5, twee dagdelen veldwerk in de omgeving van Wageningen. Het doel van dit veldwerk is om vaardigheden op te doen in systematische gebiedsanalyse van waterkwaliteit (metingen, vangen aquatische fauna, kenmerken meetpunt). Door herhaling van identieke handelingen per meetpunt krijgen studenten vaardigheden onder de knie.

In het eerste jaar (september 2019) is er gebruikgemaakt van de software Whereby en is er op verschillende veldwerkdagen geëxperimenteerd met deze software en het gebruik van MIFI's. Op de eerste dag kregen 10 groepen (b1-5 en c1-5) een MIFI mee. Vijf van hen (b2, b3, b5 c1, c4) kregen de instructie om op een specifieke locatie te bellen, de andere 5 groepen (b1, b4, c2, c3, c5) kregen als instructie om te bellen als ze een vraag hadden. Vanuit de docenten werd feedback uitgevoerd met 1 laptop met 1 camera, 2 spreekkamers per hoofdgroep (B en C), 2 stafleden die elkaar afwisselen op basis van de specifieke vraag.

Op de tweede dag kregen 5 groepen (a1-5) een MIFI mee en opnieuw werden ze onderverdeeld waarbij 3 groepen (a2, a3, a4) op een specifieke locatie moesten bellen en 2 groepen (a1 en a5) alleen bij vragen.

Op de derde dag kregen de groepen b1-5 opnieuw de mogelijkheid een MIFI mee te nemen.

Aan het eind van elke dag is er geëvalueerd en ook aan het eind van het vak in de vakevaluatie en een aparte evaluatie van de studievereniging.

Naar aanleiding van de ervaringen in het eerste jaar werd er in het tweede jaar (najaar 2020, tijdens corona) door de staf gekozen voor een andere aanpak – een intensieve inzet van de staf zodat alle groepen tijdens of zo kort mogelijk na hun eerste veldwerkactie begeleid werden of bezocht werden door een staf lid. De groepen werd gevraagd hun eerste meetpunt zo dicht mogelijk bij de universiteit te kiezen. Door het aantal groepen was uitbreiding van de taak van de studentassistenten nodig - met beschikbare staf en studentassistenten konden de groepen vanaf het vertrekpunt begeleid. Verdere vragen vanuit het veld via Slack (via een chat) beantwoord.

De derde keer (2021) is gekozen voor een vergelijkbare aanpak als in het tweede jaar, alleen werd nu ook Slack niet meer gebruikt. Studenten konden de docent telefonisch bereiken bij vragen.

4.2.2 SLM-10806 Design in Land and Water Management 1

In het vak SLM-10806 Design in Land and Water Management 1 (verder Design 1) is een eerstejaars bachelor vak waarbij tot het uitbreken van de covid-19 pandemie 60-70 studenten twee weken op excursie gingen naar Zuid-Limburg voor veldwerk. In 2020 is dit volledig omgezet naar een structuur waarin studenten vanuit huis werkten aan een casus in hun eigen omgeving. Ook in het 2^e covid-jaar was dat de opzet van het vak. Studenten hadden een individuele casus op een plek naar keuze, vaak in de buurt van hun thuisadres. Ze deden hun veldwerk individueel, maar werkten ook samen in een groep aan het beantwoorden van een gezamenlijke vraag. Er waren 15 groepen, onderverdeeld over 5 thema's die elk begeleid werden door twee docenten, ook wel coaches genoemd.

In het eerste jaar van de pilot is uitgeprobeerd welk platform (Skype for Business, Zoom, MS Teams of Whatsapp) goed werkte voor videobellen op afstand door verschillende groepen een verschillend platform toe te wijzen. Achteraf is met oog op de leerdoelen geëvalueerd hoe staf en studenten het videobellen met de specifieke software ervaarden. Ook werd het geëvalueerd of studenten vonden dat ze zelf konden betalen voor het benodigde internet (zoals met studieboeken). Van de 72 studenten in het vak vulden 27 studenten de enquête in.

In het tweede jaar werd er door de staf besloten om iedereen in het veld op te zoeken. Dit was een tijdrovende klus (ongeveer 1,5-2 dagen per docent verdeeld over meerdere dagen), maar het merendeel van de docenten was ervan overtuigd (gedeeltelijk door de ervaringen uit het eerste jaar) dat het belangrijk was om dit wel te doen. De rest van de docenten was nieuw in het vak of had hier geen specifieke mening over. De pilot in het tweede jaar richtte zich op het krijgen van verder inzicht in de mate waarin dit soort veldbezoeken ook via een videogesprek gedaan zouden kunnen worden, en in welke situaties en voor wat voor soort vragen videobellen nuttig zou kunnen zijn. Ook is er uitgetoetst of het gebruik van MIFI's, mobiele wifipunten, een goede manier is om studenten van internet te voorzien in het veld. Achteraf is deze aanpak geëvalueerd met behulp van een enquête via GoogleForms voor zowel de docenten als de studenten. In deze enquête werden algemene vragen gesteld en extra vragen aan degenen die onderdeel waren van de pilot. De uitgebreide resultaten van deze evaluatie zijn te vinden in de evaluatierapporten van SURF in Design 1 (Bijlage X).

Van de 66 studenten die meededen aan het vak hebben er 11 meegedaan met de tweede pilot. 16 studenten hebben de evaluatie van deze pilot ingevuld, waarvan 9 meededen aan de pilot en 7 niet. Van de 10 stafleden die studenten hebben begeleid tijdens Design 1 (9 docenten en 1 afgestudeerde MSc student-assistent) hebben er 9 het evaluatieformulier ingevuld. Vier van hen (3 docenten en de student assistent) hebben meegedaan aan de pilot en hadden respectievelijk 1, 3, 6 en 1 student(en) uit de pilot onder hun hoede.

Naast het persoonlijke student-docent contact in het veld (met docent op de werkplek, en student in het veld) is er tijdens een workshop (over de basistechnieken om bodemeigenschappen te meten) gebruik gemaakt van dezelfde technologie om technieken te illustreren. Er waren twee docenten in het veld en een docent via MS Teams voor de collegeonderdelen van de workshop. De studenten volgden deze workshop online. Tijdens de workshop werd het geven van college afgewisseld met vooraf opgenomen video's en contact met de docenten in het veld. Om deze sessie te laten plaatsvinden werd gebruik gemaakt van een mobiele telefoon en een laptop, die beide via een MIFI (KPN simkaart onbeperkt data 3G) verbinding hadden met MS Teams. Een docent gaf de uitleg, de ander filmde met de mobiele telefoon. Voor goed geluid beschikten beide docenten in het veld over een draadloze bluetooth headset (AfterShokz AIR). Er is voor een laptop gekozen, om in het college in het veld beter te kunnen volgen en aangezien er stroomvoorziening aanwezig was door middel van een accu was dit geen belemmering.

4.2.3 PEN-30306 Plant, Vegetation and Systems Ecology

Het vak PEN-30306 Plant, Vegetation and System Ecology is een mastervak waarin ongeveer 60 studenten 10 dagen op veldwerk gaan naar Terschelling waarbij ze in groepen van 4 of 5 zelf een onderzoek opzetten, uitvoeren en analyseren. Docenten gaan hierbij ook het veld in om studenten te ondersteunen. In deze pilot waren er in 3 jaren MIFI's beschikbaar tijdens het veldwerk waarbij studenten zelf bepaalden of ze een MIFI wilden en waar ze die voor gebruikten. De feedback op afstand was niet georganiseerd, maar de studenten werden kort bezocht bij de start van hun veldwerk; daarna was het hun eigen verantwoordelijkheid of ze wilden bellen met een docent of hun vragen tot 's avonds bewaarden.

In het eerste jaar (juni 2019) heeft één groep een MIFI meegekregen om te testen of deze voldoende bereik zou hebben overal op het eiland. Ze kregen hierbij alleen de instructie de MIFI uit te proberen en niet de instructie om te bellen.

Door de coronapandemie is het vak in het tweede jaar (2019-2020) van de pilot in een aangepaste vorm gegeven waarbij 15 studenten in groepjes van drie in de buurt van Wageningen hun veldwerk hebben gedaan. In voorbereiding hierop zijn door enkele docenten verschillende softwareplatforms getest op geschiktheid voor het veldwerk van dit vak. De studenten kregen de mogelijkheid om een MIFI mee te nemen om toegang te hebben tot internet. Docenten deden 1-2 korte bezoeken in het

veld bij de start van het veldwerk, en er was mogelijkheid tot videobellen. De studenten kregen na afloop van het vak een evaluatieformulier gestuurd met de vraag het in te vullen.

In het derde jaar (2020-2021) zijn de studenten wel op excursie naar Terschelling geweest en verbleven ze i.v.m. corona op een camping in plaats van op de gebruikelijke vaste accommodatie. Hier is gebruik gemaakt van MIFI's om de studenten en staf van internet te voorzien op de camping. Docenten hebben studenten opgezocht in het veld en waren 's avonds beschikbaar voor vragen. Studenten mochten bellen als dit nodig was, maar hebben geen specifieke instructie gekregen om dit te doen en hadden ook geen MIFI mee het veld in.

5 Resultaat 3: Evaluaties van 3 pilot-vakken

In dit hoofdstuk volgt een samenvatting/samenvoeging van de resultaten van de pilots. De details van de verschillende vakken zijn te vinden in de evaluatierapporten per vak (Bijlagen SURFNET Evaluaties per vak).

5.1 Ervaringen met software

In de verschillende pilots zijn verschillende soorten software getest en gebruikt. De totstandkoming van de softwarekeuzes en ervaringen per vak zijn terug te vinden in de evaluaties per vak zoals hierboven aangegeven. Hieronder volgt een samenvatting van de ervaringen.

Whereby (Gebruikt in Water Quantity & Quality en getest in Plant, Vegetation and Systems Ecology)

Gebruik is erg eenvoudig –er wordt een link naar een groepslid gestuurd die via de webbrowser toegang geeft tot een kanaal met het stafid. De groep belt via de MIFI; het stafid kan de software op een telefoon of computer gebruiken. Nadeel is dat de studenten wel contact kunnen opnemen met de staf, maar het stafid niet met de studenten, zoals in de apps hieronder. Ook is het beeld vaak te onscherp. Niet aanbevolen.

MS Teams / Skype / Zoom (Gebruikt in Design 1 en getest in Plant, Vegetation and Systems Ecology)

Werken goed, maar kost veel ruimte en data. Veel studenten hebben deze apps niet standaard op hun telefoon, maar voor wie ze wel heeft en ook een groot internetabonnement en minimaal G4 werkt het goed. Aanmaken van meerdere Skype accounts voor studenten of als groepsaccount bleek door de koppeling Skype account- telefoonnummer niet mogelijk waardoor Skype afviel - er zou dan voor elke groep vanuit de universiteit een mobiele telefoon met een uniek skype account beschikbaar moeten zijn.

Slack (Gebruikt in Water Quantity & Quality)

Deze app is gebruikt in een labpracticum en een veldpracticum – lijkt qua mogelijkheden erg op de andere apps, met name Whatsapp. In beide practica werd alleen de chatfunctie gebruikt, en werkte goed en eenvoudig. Voordeel van een chat-app is dat er een snelle reactie mogelijk is.

Whatsapp (Gebruikt in Design 1 en voorgesteld in Plant, Vegetation and Systems Ecology)

Toegankelijk en gemakkelijk in gebruik. Studenten en staf zijn bekend met deze app. Gesprekken via (beeld)bellen met maximaal 8 personen. Ook een groepschat is mogelijk. Deze

Wel staat nog ter discussie welke apps er wel en niet gebruikt mogen worden vanwege de geldende AVG-regelgeving.

5.2 Vervangen veldbezoek door videogesprek

Een van de doelstellingen van de pilots was om te onderzoeken in hoeverre videobellen met een docent vanuit het veld een veldbezoek van de docent zou kunnen vervangen.

Uit de ervaringen van de verschillende vakken blijkt dat de mate waarin een veldbezoek mogelijk vervangbaar is door een videogesprek ook afhangt van het leerdoel van het veldwerk.

In SLM-10806, Design 1, zijn de leerdoelen van het veldwerk het doen van een integrale gebiedsanalyse en het daarbij identificeren van belanghebbenden. Om dit te doen heb je overzicht nodig over het gebied. Uit de evaluatie blijkt dat het moeilijk is voor docenten om via videobellen een samenhangend en overzichtelijk beeld van het landschap te krijgen. Zo zijn bijvoorbeeld stroomrichting en hellingen moeilijk in beeld te brengen. In SLM-20806 Water Quantity and Quantity bleek dat het ook lastig is om gedetailleerde handelingen op een monsterpunt duidelijk in beeld te brengen. In dit vak doen studenten een systematische gebiedsanalyse van waterkwaliteit (metingen, vangen aquatische fauna, etc.). Het bleek wel mogelijk om globaal mee te kijken met metingen en

vragen te beantwoorden over de opdracht en het gebruik van de apparatuur en de gevonden fauna. Hiervoor is het wel belangrijk dat de camera- en internetkwaliteit hoog genoeg zijn. Ook bleek een hogere lichtintensiteit te leiden tot slechte leesbaarheid van het scherm. Voor PEN-30306 Plant, Vegetation and Systems Ecology zijn van te voren verschillende platforms voor videobellen getest en bleek dat het mogelijk was om meer specifieke objecten (zoals planten voor plantdeterminatie) te laten zien, maar dat de resolutie voor details niet hoog genoeg is en je daar beter foto's voor kunt gebruiken. Uiteindelijk hebben studenten in PEN-30306 er tijdens hun meerdaags veldwerk niet voor gekozen om vanuit het veld te bellen. Ze kozen ervoor om hun vragen te bewaren tot 's avonds om ze dan aan de docent te stellen.

Bij Design 1 hadden de beperkingen tot gevolg dat er voornamelijk gesprekken werden gevoerd over het onderzoek waarvoor het niet essentieel was om in het veld te zijn. De docent kreeg wel een impressie van de locatie, maar begeleiding in het begrijpen van het gebied zoals dat de bedoeling is van het veldbezoek ging niet via een videogesprek. Studenten geven wel aan het fijn te vinden om dingen te kunnen laten zien bij het stellen van een vraag zodat ze het niet hoeven te beschrijven. Uiteindelijk geven zowel docenten als studenten van Design 1 aan dat ze het veldbezoek liever niet door videogesprekken zouden vervangen, maar dat dit wel een goede aanvulling zou kunnen zijn voor specifieke vragen of zou kunnen werken als bezoek door staf niet mogelijk is. Hierbij is het dan wel belangrijk dat de docent bereikbaar is zodat de studenten zich geen zorgen hoeven te maken dat ze de docent storen en dat de internet- en camerakwaliteit voldoende zijn. Ook kwam in de evaluatie met de docenten naar voren dat het veel uitmaakt hoe goed een docent een gebied al kent, want dan kan de docent op basis van de eerder opgedane kennis ook aanwijzingen geven. Docenten geven duidelijk aan dat de eventuele tijds winst van videobellen niet opweegt tegen het kwaliteitsverlies en de eigen motivatie om graag het veld in te gaan. Als docenten zelf in het veld zijn worden ze ook geïnspireerd door de omgeving in wat ze uitleggen of laten zien aan de studenten en dat kan niet als ze afhankelijk zijn van wat een student laat zien.

Ook in Water Quantity and Quality werd er door de docenten geconcludeerd dat vooral het eerste bezoek in het veld nodig is om instructies te geven en eventuele vragen bij de opdracht te verduidelijken. Er is daarom in het tweede jaar van de pilot gekozen om met de studenten het veld in te gaan, maar dan meteen bij de start met een relatief groot docenten-team en op plekken dicht bij de universiteit. Verder konden studenten telefonisch (chat of bellen) vragen stellen. De vragen die dan gesteld werden waren voornamelijk technisch (wat te doen als de pH meter stuk is).

Wat goed is om te beseffen is dat studenten ook hun eigen twijfel of onduidelijkheden moeten leren herkennen, en ze ook moeten leren of aandurven om daarover vragen te stellen. De oplossing is nu vaak dan maar "wat" te doen. Ook weten ze nog niet altijd waar ze op moeten letten. Bij een veldbezoek kan een docent dan bijsturen en volgen er meer vragen. Als een student(engroep) zelf moet bellen is de kans groter dat ze de vervolgvragen niet zullen of kunnen stellen.

5.3 Situaties en vragen waarbij videobellen mogelijk van toegevoegde waarde is

5.3.1 Ervaringen met verschillende situaties

Tijdens de pilots is videobellen gebruikt in verschillende situaties. In dit hoofdstuk worden de ervaringen in deze situaties besproken.

Individueel veldwerk

In Design 1 is er geëxperimenteerd met het gebruik van feedback op afstand via live-streaming bij individueel veldwerk. Slechts 2 van de 9 docenten in dit vak (die de evaluatie hebben ingevuld) vinden dit een gepaste vorm om feedback te geven in deze situatie. Hoewel het reistijd scheelt ervaren de docenten kwaliteitsverlies doordat het niet mogelijk is om studenten online op dezelfde manier te begeleiden als in het veld. Gesprekken gaan dan meer over de opzet en inhoud van het onderzoek dan de omgeving en dit hoeft niet perse in het veld. Studenten bellen niet gemakkelijk uit

zichzelf en kunnen zelf niet weten welke informatie uit de omgeving ze niet oppikken omdat ze nog niet weten waar ze op moeten letten.

Veldwerk in groepen op dezelfde locaties

Deze situatie kwam in de pilotvakken niet voor, maar als meerdere groepen veldwerk doen op dezelfde locatie lijkt het logischer om hier als docent zelf ook te zijn. Als -in een iets andere opzet - de groepen langs dezelfde plek komen hoeft de docent niet op en neer te reizen en levert het ook niet veel tijdswinst op om dit online te doen. In de evaluatie van Design 1 zagen 3 van de 9 docenten dit wel als een mogelijke toepassing van videobellen bij veldwerk.

Als meerdere studenten/groepen tegelijk in het veld zijn op verschillende locaties

Dit was de situatie van Water Quantity and Quality en voor Plant, Vegetation and Systems Ecology. In de normale opzet is dit bij Design 1 ook het geval. Voor de docenten van Water Quantity and Quality was de benodigde tijd voor begeleiding in deze practicumssituatie de aanleiding om met dit project mee te doen. Op deze wijze kunnen meerdere groepen op verschillende locaties in korte tijd bezocht worden zonder reistijd. Het blijkt van het doel van het veldwerk af te hangen of de juiste ondersteuning geboden kan worden, en of er draagvlak is bij studenten en docenten. Van de docenten in Design 1 leek 4 van de 9 dit een goede toepassing.

Als aanvulling bij meerdaags veldwerk

Als aanvulling kan videobellen volgens 7 van de 9 docenten van Design 1 wel goed dienen. Afhankelijk van het doel van het veldwerk kan het een manier zijn om meerdere groepen in korte tijd te bezoeken om vragen te beantwoorden en als docenten te kijken hoe het gaat. Op deze manier is het mogelijk bruikbaar bij een excursie (naar Limburg) waarbij er dan een combinatie gebruikt kan worden van bezoeken in het veld en snelle updatemeetings via videobellen. In PEN-30306 bleek dat studenten in dat vak wachten tot 's avonds tot het stellen van hun vragen, dus waarschijnlijk zal het initiatief voor contact wel vanuit de docenten moeten komen.

Aanvullend: Bij veldwerk tijdens stage/thesis

Een van de gevallen waarbij nu meestal geen contact is met een student tijdens veldwerk is tijdens stage/thesis (in het buitenland) terwijl studenten binnen onze opleidingen hun stage/thesis vaak in het buitenland doen. Vaak hebben docenten maar heel beperkt zicht op wat de studenten doen en hebben wekelijks of tweewekelijks een videoverleg met de studenten op de werkplek. In de evaluatie van Design 1 gaven docenten aan dat ze van alle mogelijkheden de meeste potentie zien voor videobellen bij dit soort situaties en ook tijdens het veldwerk een beter beeld te krijgen van wat de studenten doen en waar ze zijn. De verzamelde reacties van studenten na terugkomst zijn nu anekdotisch - een studente is heel erg enthousiast over die mogelijkheid, terwijl een andere student dat afbreuk vindt doen aan zijn wens om zelf verantwoordelijk te zijn voor zijn onderzoek. We adviseren hier de inzet van meekijken via live-streaming in afstemming tussen student en begeleider te laten plaatsvinden.

5.3.2 Ervaringen met verschillende vragen

In de verschillende vakken zijn er ervaringen opgedaan met het beantwoorden van verschillende soorten vragen. In dit deelhoofdstuk worden de verschillende soorten vragen besproken.

Landschapsverkenning (vragen over de omgeving)

Zoals eerder besproken bleek uit de pilots dat videobellen niet zo geschikt is om studenten te ondersteunen bij vragen over de omgeving/landschapsverkenning. Als dit het doel van het veldwerk is wordt feedback op afstand via videobellen afgeraden.

Werking van specifiek object (bijv. een overlaat in het geval van waterbeheer)

Als er specifieke objecten in het veld staan die de docent kent is kan in een videogesprek worden uitgelegd hoe het werkt. Als de docent de specifieke situatie niet kent kan het lastig zijn om situatie-

specifieke vragen te beantwoorden, omdat je maar beperkt kunt inschatten hoe de situatie is. De docent zou ter voorbereiding het gebied moeten bezoeken of online onderzoek moeten doen.

Metingen/meetapparatuur

Als de internet- en camerakwaliteit goed genoeg zijn is kan er meegekeken worden met metingen en uitleg gegeven worden over meetinstrumenten. Tijdens de pilots is er gebruik gemaakt van 3G en dit leverde regelmatig korrelig beeld op. Het is dus te adviseren minimaal 4G te gebruiken.

Opdracht/formulier

Vragen over de opdracht, het invullen van veldformulieren, of het bespreken van de aanpak van de student kan goed via videobellen. Door de coronapandemie zijn we eraan gewend geraakt meer via videobellen te communiceren en het beantwoorden van een dergelijke vraag via videobellen is dan ook geen probleem.

Determinatie planten/aquatische fauna/bodemsoort

Determinatie van flora, fauna en bodemsoort is mogelijk via videobellen als de internet- en camerakwaliteit goed zijn en de docent de student kan vertellen waarop te letten. Details zijn vaak niet duidelijk genoeg en kunnen daarom beter via foto's gecommuniceerd worden of door een stukje/monster van de betreffende plant/bodem mee te nemen.

5.3.3 Gebruik van videoverbinding tijdens college

Tijdens Design 1 is er ook geëxperimenteerd met de omgekeerde situatie waarin tijdens een college de docent vanuit het veld videobelt met de studenten. In vergelijking met een vooraf opgenomen filmpje was de grootste toegevoegde waarde voor studenten dat ze nu live vragen konden stellen op het moment dat iets onduidelijk was. Ze waardeerden dat ze konden zien hoe dingen in praktijk gedaan worden. Sommige van de studenten vinden dat hetzelfde bereikt zou worden met vooraf opgenomen video's en een docent (in een zaal of via MS Teams) om vragen te beantwoorden. Anderen zeggen juist dat ze het interactieve fijn vonden en zich zo gemakkelijker konden concentreren dan wanneer ze een vooraf opgenomen filmpje hadden moeten bekijken. Wel was in dit geval de internetverbinding van de MIFI niet altijd even goed waardoor de beeldkwaliteit soms onvoldoende was. Het is goed om te beseffen dat dit gebaseerd is op slechts op één workshopmiddag ter vervanging van een fysieke workshop. Er is niet gevraagd naar een vergelijking met de fysieke situatie.

5.4 Bereidheid staf voor feedback op afstand

Waar van te voren geen rekening mee is gehouden was dat de staf ook bereid moet zijn tot het geven van feedback op afstand via livestreaming en dat dit mogelijk niet het geval was. In de verschillende pilots werd ertegenaan gelopen dat niet alle docenten het zagen zitten om mee te doen in de pilot. In sommige gevallen zagen ze het niet zitten om nieuwe software te proberen, in andere gevallen was er de overtuiging dat videobellen niet zou werken voor feedback en kwaliteitsverlies op zou leveren of gaf de staf aan graag het veld in te gaan en niet op deze manier tijd te willen besparen. Mogelijk speelde ook een rol dat de pilots uitgevoerd zijn tijdens de coronapandemie waardoor mogelijk de rek om aanpassingen door te voeren er bij docenten al uit was waardoor het enthousiasme laag was.

6 Conclusies

6.1 Mogelijke meerwaarde videobellen

Videobellen is minder toepasbaar voor het geven van feedback op afstand dan van te voren gedacht. Technisch is het zeker mogelijk om te videobellen, maar zelfs met een hoge cameraresolutie en voldoende internetsnelheid is de kwaliteit van het beeld beperkt, en speelt ook de camera(voering) van de student een grote rol. Hierdoor zijn beelden van zowel de echte details als het grotere geheel moeilijk te interpreteren. Zowel docenten als studenten geven de voorkeur aan een fysieke aanwezigheid van de docent in het veld en geven aan videobellen vooral te zien als aanvulling naast veldbezoek voor bijvoorbeeld vragen, of voor updates bij meerdaags veldwerk, maar niet als volledige vervanging. Met name voor specifieke vragen over een object in het veld, een meetinstrument of de opdracht wordt videobellen wel als mogelijkheid gezien. De grootste rol zien docenten voor meekijken bij veldwerk tijdens stage of thesis om een beeld te krijgen waar en hoe de student aan het werk is. De meerwaarde is dus vooral als aanvulling of op momenten dat het niet anders kan.

6.2 De efficiëntie in termen van aan feedback besteedde tijd

De efficiëntie in termen van besteedde tijd is voor de staf niet groot als de feedbacksessies niet strak geregisseerd kunnen worden. De tijdswinst doordat vanaf een werkplek gereageerd kan worden wordt kleiner als studenten op elk moment kunnen opbellen, en de staf dus bij elk contact andere activiteiten moet stoppen en daarna opnieuw op moet starten. In alle vakken zagen koos de staf voor een feedbackvorm die zo goed mogelijk aansloot bij de logistiek van het vak, en waarbij het feedback- of discussiemoment zo vroeg mogelijk ligt. In de meeste vakken is de staf -student ratio dan 1 staf lid per 1-2 groep(en) (meestal 5-6 studenten), bij het mastervak met eigen onderzoek 1 staf lid op 2 groepen (2-3 studenten). In één vak werd de oplossing gevonden in een taakuitbreiding van de studentassistenten. Ook werd in twee vakken de feedback- of begeleidingstijd eenmalig aan het begin van het veldwerk gepland, en vervolgens incidenteel, of aan het eind van de werkdag gedaan. Hiermee lijkt de staf intuïtief een efficiënte(re) feedbackvorm te kiezen.

6.3 Randvoorwaarden voor feedback op afstand

Uit de verschillende pilots zijn enkele randvoorwaarden naar voren gekomen om feedback op afstand zo soepel mogelijk en met de grootste toegevoegde waarde te laten verlopen.

6.3.1 Softwarekeuze

Zoals uitgebreid beschreven in hoofdstuk 3, is het belangrijk om de juiste software te kiezen die past bij wat je wilt doen. Er zijn selectiecriteria voor het kiezen van software opgesteld, maar overzichten over beschikbare software zijn minder zinvol: er is een groot verloop, en overzichten verouderen dan snel.

6.3.2 Toegang tot internet

Een open deur: om in het veld te videobellen is er goed internet nodig. Daarbij zijn er de volgende overwegingen:

- Bij feedback op het aanleren van vaardigheden voor veldwerk of meekijken op details (bijv. meetinstrument) is een goede internetkwaliteit (minimaal 4G) nodig.
- Voor wat betreft de internetkosten moeten de volgende afwegingen gemaakt worden:
 - Betaling door student - eigen bundel student
 - Voordeel: Geen kosten universiteit, geen extra hardware nodig, geen ophaalmomenten van evt. Mifi/simkaart/tablet/o.i.d.
 - Nadeel: Niet alle studenten hebben zelf onbeperkt toegang tot internet, door de kosten bij de studenten te leggen bevoordeel je de studenten die dit wel hebben/kunnen veroorloven, boven hen die dit niet hebben/kunnen.
 - Betaling door universiteit: bijvoorbeeld door MIFI's beschikbaar te stellen

- Voordeel: Gemakkelijk in gebruik, beschikbaar voor wie wil, gelijke kansen voor alle studenten. Internetsignaal afhankelijk van simkaart. Aan te raden.
- Nadeel: Brengt extra kosten met zich mee voor aanschaf MIFI's en simkaarten, kost extra tijd voor docent om simkaarten te regelen en in te stellen.

6.3.3 Apparaat in het veld

In het veld kun je gebruik maken van een tablet of telefoon. Het is daarbij belangrijk dat het apparaat een goede cameraresolutie heeft. Gebruik bij hogere lichtintensiteiten leidt bij beide tot slechte leesbaarheid. Voor goed geluid en het verminderen bijgeluiden (bijv. wind) is het handig als de student oortjes of een koptelefoon gebruikt.

Een statief is mogelijk een zinvolle aanvulling als een (individueel begeleide) student de handen vrij moet houden om de proef/meting uit te voeren.

6.3.4 Voorwaarden voor docent

Ten eerste een open deur: de docent moet bereid zijn om te videobellen met de studenten. Zonder die bereidheid is feedback op afstand niet mogelijk. Als docent is het dan verder belangrijk om altijd beschikbaar te zijn als de studenten bellen. Zo krijgen ze niet het gevoel dat ze hun docent storen, wat in de evaluaties een van de drempels blijkt te zijn bij studenten. Als je als docent feedback gaat geven bij gebiedsanalyse is vooronderzoek nodig, zodat je weet wat de studenten tegen kunnen komen. Online feedback is beter uitvoerbaar als de docent het gebied door eigen (voorbereidend) veldbezoek al heel goed kent.

Maak bij de feedback bij voorkeur gebruik van een computer of laptop. Feedback via een telefoon is door het kleine scherm minder handig in gebruik. Op de laptop is het gemakkelijker meekijken. Ook is het handig gebruik te maken van een tweede scherm waarbij je eventuele oproepen of berichten in de gaten kunt houden terwijl je ondertussen ander werk verricht.

6.4 Mogelijk toekomstig gebruik Wageningen UR

Binnen Wageningen UR is het plan om de resultaten op de volgende wijze te gebruiken/door te ontwikkelen:

- De mogelijkheid om feedback te geven via live streaming nadrukkelijker aangeven bij docenten bij begeleiding van stage- en thesisstudenten in het buitenland.
- Toepassing in het oorspronkelijk Limburg practicum (Design 1) met duidelijke instructies voor studenten wanneer ze de docent mee moeten laten kijken met hun veldmetingen in hun eigen onderzoeksgebied zodat gericht en real-time feedback gegeven kan worden.

Aanbeveling is om deze aanpak niet structureel als middel te gebruiken ter begeleiding van studenten in veldpractica.

Gebruik in 1 op 1 situaties met een stafid die niet op de locatie aanwezig kan zijn zien we nog steeds als een zinvolle toepassing waarbij acute vragen/problemen via een livestream opgelost/beantwoord kunnen worden.

7 Resultaat 4: Do's and don'ts (aanbevelingen)

Gebaseerd op de pilots zijn voor overdracht aan andere docenten en vakken de volgende do's en don'ts opgesteld voor een effectieve feedback gebruikmakend van smartphones en ondersteunende apps in het veld.

Do's:

Software en apparatuur

- Houdt rekening met de softwareselectiecriteria (zie H3.1)
 - Maak gebruik van bekende en niet al te zware software en overweeg in de tests eerst de standaard software van het instituut.
 - Houd bij testen geschiktheid app rekening met verschillende systemen (Android, Apple)
- Zorg voor een goede internetverbinding
 - Dit kan door het gebruik van een MIFI met een simkaart met een ruim voldoende/onbeperkt data abonnement. Hiermee kan je een lokaal wifi-punt creëren zodat studenten niet gedwongen worden hun eigen bundel te moeten gebruiken en je gegarandeerd de benodigde internetsnelheid kan realiseren (4G of 5G).
- Zorg dat je als docent een extra scherm hebt naast je laptop zodat je mogelijke oproepen in de gaten kunt houden.

Toepasbaarheid

- Ga na of het doel van het veldwerk het toelaat om begeleiding op afstand te geven.
- Zorg dat de docent meteen beschikbaar is voor de studenten als ze bellen.
- Geef studenten duidelijke instructies mee op welke momenten ze moeten inbellen om hun resultaten/metingen in het veld te laten zien.
- Geef studenten daarnaast de mogelijkheid om zelf om feedback te vragen via live-streaming en geef voorbeelden van vragen die ze kunnen stellen.

Don'ts

- Hoe complexer het leerdoel, hoe lastiger feedback op afstand is. Gebruik feedback via live streaming daarom niet voor complexe leerdoelen waarbij overzicht verkregen moet worden, en deelaspecten opgemerkt en besproken moeten worden (zoals landschapsanalyse).
- Forceren van nieuwe software terwijl studenten of staf dit niet zien zitten.

Nog afgezien van deze zeer praktische punten is het doel van het onderwijs de studenten tot zelfstandige professionals op te leiden. Dat kan alleen als de drempels om zich kennis eigen te maken zo laag mogelijk zijn. We zagen dat het gebruik van nieuwe software, extra acties en initiatief moeten nemen, drempels opwerpen. Onderzoek naar drempels in de communicatie tussen studenten en staf, en methoden of technieken die deze kunnen verlagen zijn zeer gewenst.

Deze 'Do's and don'ts' zijn ook te vinden als eindproduct in het overzicht in Annex 2.

Literatuur

Meehan-Andrews, TA, 2009. Teaching mode efficiency and learning preferences of first year nursing students. *Nurse education today* 29(1) 24-32.

Sousa, DA, 2011. How the brain learns. *Thousand Oaks: Corwin Press.*)

Stephens, NM, Fryberg, SA, Markus, HR, Johnson, CS, Covarrubias, R, 2012. Unseen Disadvantage: How American Universities' Focus on Independence Undermines the Academic Performance of First-Generation College Students. *Journal of personality and social psychology* 102(6) 1178-1197.

SOFTWAREKEUZE: WAAR LET IK OP?

Gebruiksgemak

- Software is eenvoudig/intuïtief in gebruik

Belmogelijkheden

- Bellen op afspraak?
 - Software kan individueel, groep en/of 'join meeting' mechanisme hebben
- Bellen bij vraag/update?
 - Geen 'join meeting' mechanisme, kies software met individueel/groep belmechanisme
 - Tweerichting moet mogelijk zijn (student-staf & staf-student)

Opslagruimte

- Nieuwe software?
 - Liever niet, maar doe je dit wel, kies dan software die weinig ruimte inneemt
- Heeft student en staf de software al beschikbaar op telefoon?
 - Fijn, dan maakt opslagruimte niet uit

Datagebruik

- Betaalt de student zelf?
 - Kies software waarbij datagebruik laag is
- Levert instituut internet/compensatie, bijv. met MIFI?
 - Kies software waarbij dataverbruik (makkelijk) binnen de gekozen bundel blijft

Kosten

- Gratis/goedkope software doet niet onder voor duur. Houd rekening met beschikbaar budget
- Keus voor software die al in gebruik is scheelt in kosten

Beeldkwaliteit

- Goede en stabiele beeldkwaliteit bij verschillende netwerkkwaliteit is belangrijk

Overig

- Bij voorkeur app al bekend en in gebruik
- In gebruik bij instituut is een pré
- De software moet bruikbaar zijn voor zowel Android- als Apple-gebruikers

Do's & don'ts voor feedback op afstand via live-streaming

Do's

Software en apparatuur

- ❖ Houdt rekening met de softwareselectiecriteria
- ❖ Zorg voor een goede internetverbinding
 - ❖ Bijvoorbeeld met MIFI's met minimaal 4G
- ❖ Zorg dat je als docent een extra scherm hebt naast je laptop zodat je mogelijke oproepen in de gaten kunt houden.

Toepasbaarheid

- ❖ Ga na of het doel van het veldwerk het toelaat om begeleiding op afstand te geven.
- ❖ Zorg dat de docent meteen beschikbaar is voor de studenten als ze bellen.
- ❖ Geef studenten duidelijke instructies mee op welke momenten ze moeten inbellen om hun resultaten/metingen in het veld te laten zien.
- ❖ Geef studenten daarnaast de mogelijkheid om zelf om feedback te vragen via live-streaming en geef voorbeelden van voor wat voor vragen ze kunnen bellen.

Don'ts

- ❖ Gebruik feedback via live streaming niet voor complexe leerdoelen, waarbij overzicht verkregen moet worden en deelaspecten opgemerkt en besproken moeten worden (zoals landschapsanalyse).
- ❖ Probeer geen nieuwe software te forceren terwijl studenten of staf dit niet zien zitten.