

# Digitale spelanalyse in het bewegingsonderwijs

Praktijkgericht onderzoek naar 'de digitale gymles' op Hogeschool Windesheim

Hogeschool Windesheim doet onderzoek naar 'de digitale gymles'. In een aantal deelprojecten wordt onderzocht wat de effecten zijn van het gebruik van digitale middelen (zoals de Ipad) en gaming op het motorisch leerproces van kinderen en welke gevolgen dit gebruik heeft voor de didaktiek van het bewegingsonderwijs. In dit artikel wordt het onderzoeksproject 'spelanalyse' beschreven. De auteurs geven een beknopte beschrijving van het onderzoeksthema, met vervolgens een doorkijk in de opzet en aanpak van het onderzoek. De eerste resultaten zijn in de loop van 2014 te verwachten.

Door: Jeroen Koekoek, Wytse Walinga en Ivo van Hilvoorde

**A**anleiding en verkenning

In veel teamporten wordt in toenemende mate gebruikgemaakt van complexe notatiesystemen die informatie biedt voor de coach en zijn spelers om beter te presteren. In tegenstelling tot de (professionele) sportwereld is het nog steeds vrij ongebruikelijk dat leerlingen in het bewegingsonderwijs spelsituaties analyseren met behulp van digitale tools. Blijkbaar is er binnen deze context onvoldoende zicht op wat in de hedendaagse digitale wereld bruikbaar is voor bijvoorbeeld het snel bewerken en bespreken van videomateriaal. Hoewel in het bewegingsonderwijs het terugkijken van beelden al enige tijd wordt toegepast (zie bijvoorbeeld onderzoek lay-up via video, Welter & Stegeman, 1976), gaat het slechts in weinig gevallen om het leren of begrijpen van tactische principes binnen spelsituaties. Het ligt tot nu toe ook meer voor de hand om 'gesloten' bewegingen (zoals in atletiek en turnen) voor leerlingen te gebruiken, omdat het analyseren hiervan op het eerste gezicht eenvoudiger en eenduidiger werkt. Het thema 'spelobservatie' is daarmee voor het bewegingsonderwijs een relatief nieuw onderzoeksterrein en zal in combinatie met het gebruik van de Ipad de docent LO nieuwe didactische tools moeten opleveren.

Het onderzoek is dan ook gericht op het verken-  
nen van de (on)mogelijkheden van spelanalyse  
met leerlingen in lessen bewegingsonderwijs. Het  
gebruik van enkel en alleen de Ipad in de gymles  
is overigens in deze tijd op zich niets nieuws of per  
definitie vooruitstrevend. Vooral de inhoud waarmee

de docent werkt en hoeveel recht daarmee wordt gedaan aan het curriculum, het vakwerk-  
plan en zijn eigen lesgeefpraktijk, geven het gebruik van digitale tools een meerwaarde. Dit  
is echter het cruciale punt waar het bij de implementatie van digitale onderwijsinnovaties  
nu vaak aan ontbreekt. Er zijn inmiddels (wereldwijd) voldoende beschikbare *apps* waar-  
mee de docent LO in zijn lessen kan worden gefaciliteerd. De vraag blijft echter in hoeverre  
de onderwijshoud daarmee consistent wordt ondersteund. Een *app* is volgens ons voor  
onderwijsdoelen minder geschikt wanneer deze slechts incidenteel kan worden ingezet  
tijdens het leerproces van leerlingen. In onze exploratieve zoektocht wordt geprobeerd  
rekening te houden met deze lacune in de ontwikkeling van applicaties voor tablet-pc's.

## Gebeurtenissen in een spel taggen met behulp van *Dartfish Easytag*

Het is, zoals gezegd, al lang niet meer ongebruikelijk om videobeelden te maken van  
bewegingsuitvoeringen en deze met leerlingen tijdens de les terug te kijken. Alleen het  
knippen en bewerken van bruikbare fragmenten kost meestal zeer veel tijd. Er bestaan  
verschillende softwareprogramma's, waaronder 'Dartfish', die de mogelijkheid bieden  
om spelfragmenten te bekijken en te analyseren. De kosten van deze software en de  
omslachtige hantering blijken echter voor veel LO-docenten een te hoge drempel om  
tot aanschaf en gebruik over te gaan. Het installeren van een losse camera, een laptop  
en projectiemogelijkheden ervaren veel docenten als te bewerkelijk voor de toch al  
dynamische context als die van de gymzaal. De opkomst van nieuwe digitale mogelijk-  
heden biedt wel kansen om deze lasten te verminderen. Zo kunnen tablet-pc's, voorzien  
van camera, nu al relatief gezien goede filmbeelden produceren. Om deze reden is in  
een eerste verkenning naar de mogelijkheden voor het gebruik van eenvoudige software  
(of applicaties) voor spelanalyse vooral gekeken naar mogelijkheden om belangrijke  
spelmomenten te 'taggen' (d.w.z. te markeren of vast te leggen), zodat deze direct terug  
te halen (en te bekijken) zijn op het scherm van bijvoorbeeld een Ipad. De applicatie  
*Dartfish Easytag* levert in combinatie met een videosoftwareprogramma hiervoor goede  
mogelijkheden. Het programma geeft de mogelijkheid om zelf tagpanels te maken (met  
een zekere vrijheid aan keuze voor knoppen en kleuren).

Op deze manier kan een analyse (telsysteem) worden gemaakt van belangrijk geachte  
spelmomenten. Ook kan een tagpanel worden geconstrueerd als een representatie van



*Dartfish Eaystag*, de mogelijkheid voor een eigen tagpanel en de hoeveelheid knoppen (lay-out) die de observatie nodig heeft.

Analyse van de spelbalans door het 'taggen' van de verhouding tussen balbezit en scores van beide teams.

delen van het speelveld (zoals bij badminton en volleybal). Hiermee kunnen frequenties van aanvalcombinaties of het rendement van een speler worden weergegeven en berekend. De uitkomst van het aantal 'tags' maakt niet alleen maar een analyse met getallen mogelijk. Daarnaast kunnen de videobeelden van de gemaakte tags ook worden teruggehaald. Dit deel van het programma werkt echter nog onvoldoende in perspectief van bruikbaarheid en praktische haalbaarheid voor de gymles. Door de wijze waarop de 'tags' worden verzameld is de applicatie echter wel interessant voor onderzoek naar bijvoorbeeld de didactische analyse van cruciale beslismomenten van spelers in een spel of als uitkomst van bepaalde machtsverhoudingen tussen teams (spelbalans).

Wanneer deze tags ook snel videobeelden opleveren en tijdens de gymles met de leerlingen direct zou kunnen worden teruggekeken, dan ontstaat er een interessante onderwijsleersituatie. Vooralsnog blijkt dat de applicatie *Videotagger*, in zijn mogelijkheden, nog het best aansluit bij deze didactische wens. Belangrijke 'events' kunnen worden getagd en vrij gemakkelijk vanuit verschillende bestanden aan leerlingen worden gepresenteerd. Daarmee wordt de ogenschijnlijk krachtige mogelijkheid van videofeedback, gericht op tactische leerpunten in een spel, voor een LO-docent toegankelijk en toepasbaar.

### Digitaal didactisch gereedschap: De applicatie *Videotagger*

Het maken van tags op een tablet via observatie en analyse van een spel levert een belangrijke bijdrage aan de actuele kennis over speldidactiek. Zo kiest een docent in een spel zelf momenten die waardevol zijn om terug te kijken. De keuze voor het maken van een tag (en dus het selecteren van een spelfragment) hangt af van het gekozen leer-

doel en of een spelmoment (door fouten of misverstanden) vraagt om verduidelijking voor een of meerdere leerlingen. Direct na afloop van een spelpartij gebruikt de docent de gekozen beelden om zijn aanwijzingen te verhelderen. De spelers en wachters kijken samen naar het fragment en de docent stelt vragen of bespreekt de tactiek. In plaats van de docent kan ook een leerling de rol van observant ('tagger') krijgen. Via instructie of een observatie opdracht taggen leerlingen het spel, waardoor de docent de mogelijkheid krijgt om zijn aandacht te verdelen over de andere activiteiten in zijn les. Hoewel hier de waarneming subjectief (en misschien ook onjuist) kan zijn, krijgen de spelers en de observant zicht op wat er is gebeurd in het spel en heeft de docent de mogelijkheid leerlingen te vragen waarom de observant heeft gekozen voor een bepaalde tag. Op deze manier stuurt de docent het gesprek en kan hij tactische leerwensen met leerlingen uitwisselen. Het idee is dat hiermee de betrokkenheid in de spelsituatie wordt vergroot en tactische leerdoelen helder worden.

*Videotagger* op de Ipad is een **app** waarmee de observant de spelsituatie continu filmt. Vooraf kunnen maximaal twee knoppen in het scherm worden aangemaakt. De knoppen kunnen bijvoorbeeld worden gedefinieerd als 'verstandig schot' en 'onverstandig schot'. Wanneer de observant op de knop 'verstandig schot' drukt, dan knipt het programma een filmpje uit de totale film en stopt deze in een digitale map met dezelfde soort tags. De duur van ieder fragment kan door de gebruiker worden ingesteld. Daarmee kan hij nauwkeurig fragmenten uit de film selecteren tijdens het filmen. Voor een 'schot' in basketbal stelt de gebruiker de selectie in om op het moment van indrukken van de knop (wat vaak tijdens of net na het schot gebeurt) drie seconden vóór en één seconde erna vast te leggen. Het schot is dan te zien in een fragment van vier seconden. De beperkte mogelijkheid om deze verwerkingstijd aan te passen en ook om meerdere knoppen naar eigen wens in het scherm te realiseren tonen tevens ook de beperkingen aan van dit programma. >>

Contact:

[gw.walinga@windesheim.nl](mailto:gw.walinga@windesheim.nl)



Opnamesituatie van Videotagger met twee knoppen en een opnameknop.



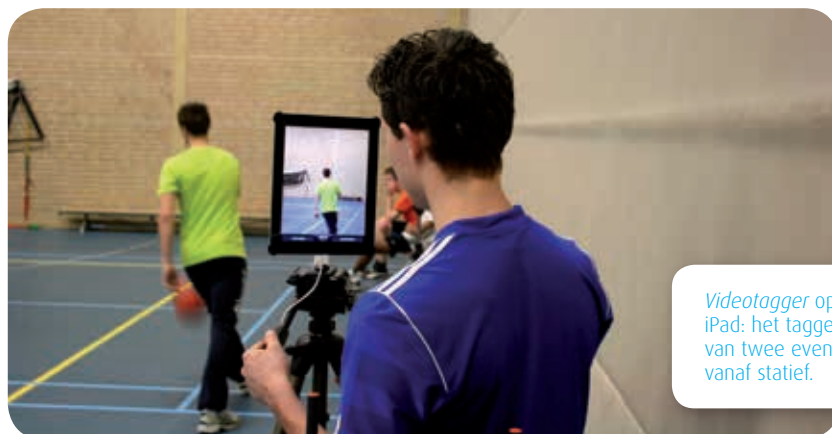
Overzicht van bestanden met een verzameling van videofragmenten door middel van tags.



Het instellen van lead in time en titel van de knoppen bij Videotagger.

## Ontwikkeling en opzet van een exploratieve onderzoeksmethode

De hiervoor beschreven digitale observatieprogramma's dienen als uitgangspunt van ons onderzoek. Het gebruik van deze tools moet leiden tot kennis over geschikte digitale observatietechnieken in spelactiviteiten in het onderwijs en de sport. Het doel is dat daarmee de speltactische kennis en vaardigheid van spelers wordt vergroot. Voor LO-docenten is op termijn een methodisch didactische applicatie beschikbaar die rekening houdt met de inhoud van aangepaste sportspelen (vergl. Koekoek, Dokman & Walinga, 2011), met per sport voorbewerkte tagpanels en observatiekaders. Deze kaders zorgen ervoor dat de didactische hulp relevant is voor de gekozen leerdoelen en direct



Videotagger op de iPad: het taggen van twee events vanaf statief.

aansluit bij een effectief (op de beleavingswereld van de leerling gericht) gebruik van videofeedback.

Om tot een goed instrument voor notatie analyse te komen is het van belang om in deze ontwikkeling ervoor te zorgen dat de betrouwbaarheid van de observaties goed is (Hughes, Cooper, & Nevill, 2003). Hoewel de LO-docent deze tools direct in zijn les kan gebruiken levert het ook meteen een aantal vragen: Hoe betrouwbaar is een tagpanel, met ander woorden, zien docenten en/of leerlingen wel hetzelfde?; Hoe adequaat zijn docenten of leerlingen in het gebruik (specifiek de hantering) ervan?; Wat doet video-feedback met het spelgedrag en de spelbeleving van leerlingen? Het onderzoek kent daarnaast ook een aantal praktische vragen: Hoeveel tijd kost het terugkijken van fragmenten, rekening houdend met de lesduur?; Is de gehele spelsituatie goed in beeld te brengen?; Op welke manier wordt rekening gehouden met de kwetsbaarheid van het apparaat? Vanwege het exploratieve karakter van het onderzoek wordt direct gestart in de praktijk met het uitvoeren van een aantal experimenten. Zowel studenten van de Calo (Hogeschool Windesheim) en leerlingen van het Christelijk College Nassau Veluwe (Harderwijk) en Hondsrug College (Emmen) participeren in deze fase van het onderzoek. Tijdens een aangepast spel basketbal krijgen observanten de taak om gebeurtenissen te 'taggen' via *Dartfish Easytag*. Zo wordt de geschiktheid van tagpanels onderzocht en wordt geanalyseerd hoeveel knoppen haalbaar is voor een reële en betrouwbare observatie. De eerste lessen worden gestart met observatie van eenvoudige 'events' zoals 'schot', 'rebound' en 'dribbel'. Drie leerlingen/studenten taggen tegelijk het spel met een duur van vijf minuten. Na iedere partij levert het programma per observant een opsomming van alle getagde gegevens. In de analyse worden deze waarnemingen met elkaar vergeleken en zal hiermee de inter-beoordelaar betrouwbaarheid worden vastgesteld. Het onderzoek zal zoveel mogelijk rekening houden met de invloed van relevante variabelen (schooltype, wijze van instructie, vraagstelling en de context van de spelsituatie zoals, aantallen, regels, hoeveelheid spelervaring etc.).

Een dergelijke onderzoeksmethode biedt de LO-docent op termijn kennis over de inzet en mogelijkheden van notatie analyse in de les. Uiteindelijk zal een gebruiker voor het zelfstandig construeren van tagpanels een soortgelijk analyseproces van betrouwbaarheid moeten volgen. De resultaten uit de eerste fase van dit onderzoek zijn richtinggevend voor de wijze waarop videofeedback kan worden ingezet tijdens een spelactiviteit. In de tweede fase van het onderzoek zal aan deze didactische tool meer aandacht worden besteed.

Jeroen Koekoek en Wytse Walinga zijn beide speldocent aan de Calo en tevens als onderzoeker verbonden aan het Lectoraat Bewegen, School & Sport van Hogeschool Windesheim. Ivo van Hilvoorde is lector 'Bewegen, School & Sport' aan Hogeschool Windesheim.

Het Lectoraat Bewegen, School & Sport en de Calo-werkgroep ICT van Hogeschool Windesheim organiseren op woensdag 22 januari 2014 een symposium over 'digitalisering van de gymles'. Voor meer informatie over het symposium: [wa.vander.wal@windesheim.nl](mailto:wa.vander.wal@windesheim.nl)

Voor meer informatie over het deelonderzoek 'spelobservatie': [jh.koekoek@windesheim.nl](mailto:jh.koekoek@windesheim.nl) of [gw.walinga@windesheim.nl](mailto:gw.walinga@windesheim.nl) ◀