

EVALUATIEONDERZOEK NAAR DE IMPLEMENTATIE VAN EEN
EDUCATIEVE TAALGAME IN DE BOVENBOUW VAN DE BASISCHOOL

MARLOES SMIT, AUGUSTUS 2008

SAMENVATTING

Dit artikel beschrijft een pilotstudie waarin onderzocht is welke factoren een rol spelen bij de implementatie van Taaltreffers. Taaltreffers is een combinatie van een online taalgame, aanvullende lesbrieven en ondersteunend materiaal, die de woordenschat van leerlingen uit groep 6, 7 en 8 van basisscholen zou kunnen vergroten. Taaltreffers is door vier scholen in Hengelo en Enschede gebruikt. Het doel van deze pilotstudie was te kijken welke factoren een rol hebben gespeeld bij de implementatie van Taaltreffers op deze scholen. Door middel van interviews met docenten is onderzocht welke verwachtingen docenten hadden van Taaltreffers en of die verwachtingen uitgekomen zijn. Met behulp van interviews met leerlingen is geanalyseerd hoe leerlingen op verschillende tijdstippen over Taaltreffers dachten. Door observaties tijdens de lessen is bekeken hoe de docenten en leerlingen Taaltreffers in de praktijk gebruikt hebben.

Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat de implementatie van Taaltreffers niet is verlopen zoals gepland. De integratie van de lesbrieven liet bijvoorbeeld te wensen over: voor een aantal docenten was het onduidelijk hoe de lesbrieven gebruikt dienden te worden. Ook was het ondersteunend materiaal nog niet klaar voor gebruik. Desondanks waren de docenten en het overgrote deel van de leerlingen erg enthousiast over Taaltreffers.

INLEIDING

In het kader van betrokkenheid met de omgeving heeft voetbalclub FC Twente uit Enschede de stichting 'FC Twente, Scoren in de Wijk' opgericht. Deze stichting ondersteunt een aantal wijken in de naaste omgeving van FC Twente –Twekkelveld, Berflo-Es en Velve-Lindenhof- met het project 'Scoren in de Wijk'. De wijken die ondersteund worden, worden supportwijken genoemd. Het project Scoren in de Wijk is verdeeld in vier aandachtsgebieden: sport, gezondheid, scholing en betrokkenheid. In het kader van scholing is een educatieve taalgame gerealiseerd: Taaltreffers. Het doel van Taaltreffers is leerlingen te motiveren voor taal door ze spelenderwijs in aanraking te laten komen met nieuwe woorden. Als de leerlingen gemotiveerd zijn door het spelen van het spel zou de woordenschat van de leerlingen kunnen vergroten. Ook kunnen hun attitudes ten opzichte van taal, school, sport en computers op school veranderen.

Om Taaltreffers tot een succes te maken is de implementatie van de game in het onderwijs een belangrijk aandachtspunt. Zonder een goede inbedding in het onderwijs zal deze nieuwe innovatie niet het gewenste effect hebben. De implementatie van een game in de klas –of meer algemeen: de implementatie van ICT in de klas- verloopt nooit vlekkeloos. Er zijn meerdere factoren die het verschil kunnen maken tussen een geslaagde of een mislukte implementatie van ICT in de klas. Factoren die vaak genoemd worden zijn: de rol van de docent, de ICT infrastructuur binnen de school en externe factoren (Smit & Coppes, 2008). Zonder een goede invulling van deze factoren zal de implementatie bemoeilijkt worden.

Dit onderzoek is een pilotstudie en maakt deel uit van een groter onderzoek naar het effect van Taaltreffers. Het onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van de projectgroep 'Taaltreffers'. Deze projectgroep bestaat uit vertegenwoordigers van stichting 'FC Twente, Scoren in de wijk' en de gemeentes Hengelo en Enschede, de onderwijsbegeleidingsdienst en onderzoekers van de Universiteit Twente.

CONCEPTUEEL KADER

In de laatste twee decennia spelen games een steeds grotere rol in de samenleving. Dit heeft er ook voor gezorgd dat er volop aandacht is voor de mogelijkheden van games in het onderwijs (Leemkuil, 2006). Een aantal jaren geleden waren games vooral bedoeld als een vorm van entertainment. Op dit moment worden computergames echter steeds meer erkend als een krachtig middel voor leren (Stapleton, 2004).

Games worden door Leemkuil (2006, p. 5) omschreven als “competitieve, gesitueerde, interactieve (leer)omgevingen, gebaseerd op een set van regels en/of een onderliggend model, waarin – met inachtneming van een aantal beperkingen- onder onzekere omstandigheden een uitdagend doel nagestreefd wordt”. Een game in het onderwijs wordt vaak aangeduid als een ‘serious game’ of ‘educatieve game’. Taaltreffers wordt omschreven als een ‘educatieve taalgame’, in literatuur wordt vaak gesproken over een ‘serious game’. Om deze reden zullen in dit onderzoeksverslag beide benamingen gebruikt worden.

Volgens Van Kranenburg, Slot, Staal, Leurdijk en Burgmeijer (2006) is een game ‘serious’ als het aan de volgende randvoorwaarden voldoet:

- De game heeft een doel, anders dan alleen entertainment;
- De game is gebaseerd op ICT;
- De game heeft een spelelement in zich.

Een belangrijke eigenschap van een serious game is de motiverende factor (Mitchell & Savall-Smith, 2004). Serious games betrekken de leerling bij het leerproces. Ze zijn verleidelijk en trekken de spelers mee in een wereld die echt lijkt. Serious games motiveren de leerlingen door uitdaging, onmiddellijke visuele feedback, controle en ‘fun’. Serious games kunnen ervoor zorgen dat nieuwe vaardigheden ontwikkeld worden (bijvoorbeeld samenwerken), zelfvertrouwen toeneemt, bestaande vaardigheden geoefend kunnen worden en attitudes veranderen (Dempsey, Rasmussen & Lucassen, 1996 in Leemkuil, 2006). Spelers van (serious) games worden door Gee (2003 in Jenkins, 2006) omschreven als actieve probleemoplossers die fouten zien als een mogelijkheid voor leren en reflectie. Ook zijn ze constant op zoek naar nieuwere, betere oplossingen voor obstakels en uitdagingen. Serious games zouden dus positieve effecten op haar gebruikers kunnen hebben. Om die positieve effecten te bereiken is een goede implementatie echter een vereiste: om van serious games een krachtig leermiddel te maken moet de game op de juiste manier in de onderwijspraktijk geïmplementeerd worden.

Tuzün (2007) stelt dat de implementatie van een game in de klas te maken heeft met vier verschillende elementen: het ontwerp van de game, de leeromgeving, de ICT-infrastructuur van de school en de rol die de docent in de klas uitdraagt. Michael en Cheng (2006 in Tuzün, 2007) spelen in op de rol van de docent en het ontwerp van de game. Zij stellen dat de mate waarin een game in de klas geïmplementeerd wordt het meest beïnvloed wordt door de manier waarop docenten en andere actoren binnen de school reageren op de game. Deze groep mensen wil vaak concreet ‘bewijs’ zien dat games een verbetering zijn ten opzichte van de gebruikte traditionele methode en moet daarom door de game overtuigd worden.

Rice (2007) noemt een aantal factoren die de implementatie van serious games in het onderwijs kunnen bemoeilijken. Hij richt zich daarbij vooral op de rol die de docent in het implementatieproces speelt. Er zijn volgens hem een aantal barrières waar docenten tegenaan lopen als er geprobeerd wordt om een game in de onderwijspraktijk te implementeren. Een negatieve perceptie ten opzichte van ICT, te weinig tijd om de game te implementeren en weinig steun uit de omgeving zijn een aantal van deze barrières. De rol van de docent staat ook centraal bij de meer algemene implementatie van ICT in het onderwijs. Zo noemt Mumtaz (2002) dat docenten ICT vaak niet kunnen implementeren omdat er bijvoorbeeld te weinig computers zijn of omdat er gebrek is aan professionals die docenten om leren gaan met ICT. Daarnaast noemen Granger, Morbey, Lotherington, Owston en Wideman (2002) de ‘persoonlijke investering’ van docenten. Als een docent veel tijd steekt in het implementeren van ICT in de klas leidt dat tot een betere implementatie, dit wordt ‘commitment’ (toewijding) genoemd. Naast ‘commitment’ zijn er volgens Granger et al. (2002) nog twee andere condities die aanwezig moeten zijn om ICT succesvol in de klas te implementeren: ‘computers’ en ‘voldoende ondersteuning’.

Younie (2006) stelt dat docenten die proberen om ICT te implementeren in de klas vaak simpelweg niet genoeg kennis van zaken hebben. Scholen en lokale onderwijsbureaus hebben niet genoeg mensen met een acceptabel niveau op het gebied van ICT. Uit onderzoek van Younie is verder gebleken dat er tijdens de implementatie van ICT vaak niet genoeg ervaring is om leiding te geven aan docenten. Ook is er een gebrek aan ICT expertise over de gehele educatieve en commerciële sector. De commerciële sector ontwikkelde bijvoorbeeld ICT toepassingen voor scholen terwijl ze hier weinig ervaring mee hadden. De eisen en wensen van de scholen werden hierdoor niet altijd begrepen.

Ondanks bovenstaande onderzoeksresultaten is er relatief weinig ervaring met het implementeren van computer games in de klas (Ma, Williams, Prejean & Richard, 2007). In de jaren '90 zijn immers veel pogingen om games in het onderwijs te implementeren mislukt. Dit ondanks de inzet van docenten en ontwikkelaars van games (Royle, 2008). Het element dat door Tuzün (2007) genoemd werd (het ontwerp van de game) was de reden voor deze mislukking. Het ontwerp van serious games in die tijd –toen edutainment genoemd– was teveel gericht op de onderwijskant van serious games. Spelelementen werden bijna niet gebruikt (Susi, Johannesson & Backlund, 2007). Deze vorm van leren werd 'Drill and Practice' of wel 'Drill and Kill' genoemd (van Eck, 2006).

Uit bovenstaande resultaten kan geconcludeerd worden dat er een aantal factoren zijn die een grote rol spelen bij de implementatie van ICT in het algemeen en games in het bijzonder: de rol van de docent (zowel vaardigheden als commitment), de aanwezige ICT infrastructuur en technische ondersteuning, het ontwerp van de game en externe factoren (steun van buitenaf, financiën, etc.).

Deze factoren worden benoemd in een notitie van stichting ICT op school genaamd 'Vier in balans'. Deze stichting stelt dat effectief en efficiënt gebruik van ICT berust op vier bouwstenen: visie op onderwijs, kennis en vaardigheden, ICT-infrastructuur en educatieve content (Stichting ICT op school, 2001). De visie op onderwijs van de docent is belangrijk omdat de docent leiding geeft aan het implementatieproces. Als de visie op onderwijs van de docent niet overeenkomt met de doelen van de ICT toepassing zal de docent de toepassing niet gauw in de klas implementeren. De kennis en vaardigheden (zowel van de docent als de leerlingen) moeten van een zodanig niveau zijn dat het implementeren van de ICT toepassing geen problemen oplevert. Daarnaast moet het met de ICT infrastructuur van de school mogelijk zijn om de ICT toepassing zonder al te veel problemen te implementeren. De laatst genoemde bouwsteen is 'educatieve content'. Deze educatieve content bestaat voor een gedeelte uit de inhoud van de ICT toepassing en de 'Usability Goals' benoemd door Preece, Rogers en Sharp (2002). Volgens Preece et al. moet een game aan een aantal eisen voldoen, wil de game gebruiksvriendelijk zijn en uiteindelijk gebruikt worden.

Er wordt gesproken van gebruiksvriendelijkheid als:

- Het interactief product effectief, efficiënt en veilig is,
- het gemakkelijk is om het systeem te leren en
- het gemakkelijk is om te onthouden hoe het systeem werkt.

In Tabel 1 een uitgebreid overzicht van de bouwstenen voor effectief en efficiënt gebruik van ICT in het onderwijs. Tussen haakje is –waar nodig– aangegeven of het de docent (D) of leerlingen (L) betreft.

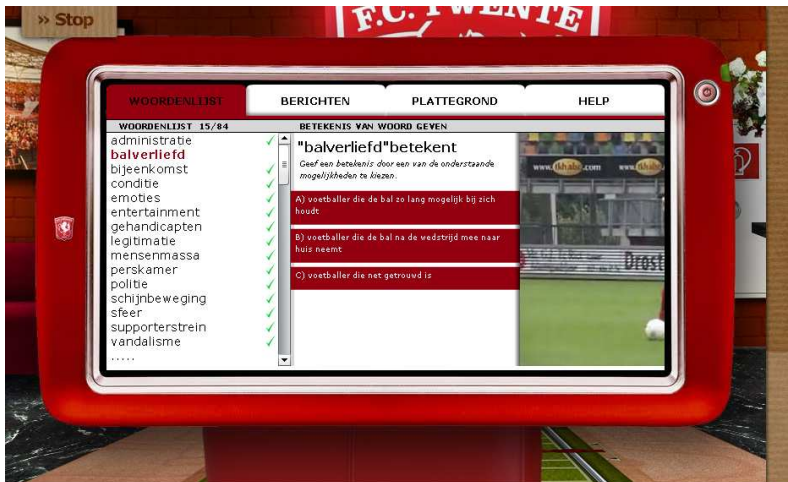
Tabel 1. Bouwstenen effectief en efficiënt gebruik van ICT.

Visie	Kennis en vaardigheden	Educatieve Content	ICT infrastructuur
- Visie school (bijv. zelfstandigheid, flexibiliteit, ICT)	- ICT vaardigheid (D, L) - ICT gebruik thuis (D, L) - ICT gebruik in klas (D, L)	- Inhoud ICT toepassing - Gebruiks-vriendelijkheid (Usability-Goals)	- Aantal werkende PC's - Problemen met hard- en software
- Visie docent (bijv. zelfstandigheid, flexibiliteit, ICT)	- Ondersteuning voor ICT gebruik (D) - Omgang met nieuwe ICT toepassing (D, L)	- Gebruikte methode - Tijd voor implementatie	- Extra hulp/steun
- Omgaan met niveauverschillen			

TAALTREFFERS

Taaltreffers is bedoeld voor leerlingen van de bovenbouw van het basisonderwijs (groep 6, 7 en 8) en heeft als doel de woordenschat van leerlingen te vergroten. Taaltreffers bestaat uit verschillende onderdelen: een online educatieve game, lesbrieven en ondersteunend materiaal.

In de online game zijn de leerlingen verantwoordelijk voor het laten doorgaan van een belangrijke voetbalwedstrijd van FC Twente. Er komen echter flink wat problemen om de hoek kijken en het is aan de leerling om deze problemen op te lossen voordat de wedstrijd begint. De problemen worden gepresenteerd als kleine spellen binnen het verhaal en hebben allemaal te maken met taal. De spellen kunnen alleen gespeeld worden als de leerlingen bepaalde woorden in het stadion gevonden hebben en weten wat die woorden betekenen. De woorden bevinden zich in verschillende kamers en gangen in het stadion. De leerlingen komen tijdens het spelen 350 woorden tegen waarvan 84 kernwoorden. De leerlingen moeten aan deze kernwoorden een betekenis toekennen, daarna kunnen de kernwoorden gebruikt worden in de spellen. De overige woorden die de leerlingen tegen komen (clusterwoorden) worden gebruikt om het kernwoord meer betekenis te geven en het in een context te plaatsen. Als een leerling een kernwoord gevonden heeft moet hij de juiste betekenis aan het woord toekennen en krijgt hij een afbeelding of video te zien van het gedefinieerde woord (zie figuur 1). Vervolgens kan het opgeslagen woord in de spellen gebruikt worden. In de spellen moeten de leerlingen de gedefinieerde woorden in een gegeven context plaatsen



Figuur 1: Leerlingen moeten een woord definiëren

Om meer inhoud te geven aan de kernwoorden uit de game wordt er gebruik gemaakt van lesbrieven. Elk kernwoord heeft een bijbehorende lesbrief. De lesbrief bestaat uit een 'verhaaltje' waarin het kernwoord en de bijbehorende clusterwoorden regelmatig naar voren komen en er een betekenis aan de woorden wordt gegeven. Ook worden er verschillende didactische werkvormen gepresenteerd om de kernwoorden aan de leerlingen aan te bieden.

Het ondersteunend materiaal van Taaltreffers bestaat uit een poster met stickers. De docenten kunnen -als een woord met behulp van een lesbrief aangeboden wordt- het nieuwe woord op de poster schrijven. Daarna kan een sticker met het behandelde woord opgeplakt worden.

Om het spel en de lesbrieven te doorlopen is de klas ongeveer 15 uur bezig. Bij deze pilot is het de bedoeling dat gedurende 15 weken elke week een half uur met de game gespeeld wordt en een half uur aan de lesbrieven besteed wordt. De game en de lesbrieven zijn beide ontworpen aan de hand van het viertaktmodel van Verhallen (1994). Dit model biedt nieuwe woorden aan in vier stappen: voorbereiden, semantiseren, consolideren en controleren. Bij de voorbereiding van het woord wordt de voorkennis van de leerlingen geactiveerd. Semantiseren houdt in dat de betekenis van het woord door de docent wordt uitgelegd. Daarna volgt het consolideren: het oefenen van het woord en de betekenis ervan. Als laatste is er het controleren: nagaan of de leerlingen de woorden onthouden hebben (Verhallen & Verhallen, 1994).

METHODE

Hoofdvraag

Het doel van deze pilotstudie was te onderzoeken hoe Taaltreffers in de praktijk werd geïmplementeerd. Bij dit doel is de volgende hoofdvraag gegenereerd:

“Op welke manier wordt Taaltreffers door de docenten en leerlingen in de klas geïmplementeerd en welke factoren spelen een rol bij de implementatie?”

Deze hoofdvraag zal beantwoord worden aan de hand van een aantal subvragen. De subvragen zijn gebaseerd op de bouwstenen voor effectief en efficiënt gebruik van ICT, ‘Vier in balans’:

- Komt Taaltreffers overeen met de visie die de docent op onderwijs heeft?
- Hebben de leerlingen en docenten genoeg kennis en vaardigheden om Taaltreffers te implementeren?
- Voldoet Taaltreffers inhoudelijk aan de verwachtingen van de docenten en leerlingen?
- Is de ICT infrastructuur binnen de school zodanig dat Taaltreffers goed geïmplementeerd kan worden?
- Welke overige factoren hebben invloed op de implementatie van Taaltreffers?

Opzet

Om de centrale vraag van dit onderzoek te beantwoorden is een casestudie uitgevoerd. Een casestudie is een “detailed examination of a single example of a class of phenomena, a case study cannot provide reliable information about the broader class, but it may be useful in the preliminary stages of an investigation since it provides hypotheses, which may be tested systematically with a larger number of cases” (Hill & Turner, 1984, p. 34 in Flyvberg, 2006). Meer gedetailleerd geeft een casestudie antwoord op de vragen ‘hoe?’ en ‘waarom?’. De gebeurtenis die onderzocht wordt vindt op dit moment plaats en er wordt door de onderzoeker geen controle uitgeoefend op deze gebeurtenis (Yin, 2002).

In deze specifieke casestudie is ten eerste gekeken naar de verwachtingen en ervaringen van de docenten met betrekking tot Taaltreffers. Daarnaast is naar de mening van de leerlingen gevraagd: wat vinden zij van Taaltreffers? Als laatste is gekeken naar eventuele knelpunten die tijdens de implementatie op de verschillende scholen zichtbaar werden. De gegevens die door de verschillende instrumenten verkregen zijn, zijn met behulp van de cross-case synthesis (Yin, 2002) geanalyseerd. De cross-case synthesis wordt vooral gebruikt bij casestudies met meer dan twee cases.

Om met deze analysemethode te werken is er eerst per school gerapporteerd (within-case analysis). Op deze manier is er een algemeen beeld per school verkregen en kunnen de scholen vergeleken worden. De gegevens die verkregen zijn uit de interviews met de docenten zijn naast elkaar gelegd om de verwachtingen en de ervaringen van de docenten met elkaar te vergelijken. De antwoorden die de leerlingen gegeven hebben zijn binnen de klassen vergeleken. Zo is bekeken of er verschillen zijn tussen allochtone en autochtone jongens en meisjes, en jongens en meisjes die meer of minder dan 1 uur per dag thuis gebruik maken van de computer. Er is voor deze verdeling gekozen omdat de projectgroep Taaltreffers wil weten of:

- Taaltreffers jongens en meisjes aanspreekt (vanwege het voetbalaspect),
- Er een verschil is tussen allochtone en autochtone leerlingen (qua beleving, effecten, mening)
- De game qua niveau geschikt is voor leerlingen met verschillende niveaus van kennis en vaardigheden op het gebied van ICT.

Aangezien er geen data beschikbaar was over het kennisniveau van de leerlingen op het gebied van ICT is ervoor gekozen de leerlingen te selecteren op het aantal uur dat ze per dag thuis achter de computer doorbrengen. Deze data is afkomstig uit het onderzoek van Wies Coppes (2008). Er is gekozen voor een scheiding tussen leerlingen die minder dan 1 uur per dag achter de PC zitten en leerlingen die meer dan 1 uur per dag achter de PC zitten. Dit omdat het enige onderzoek op dit gebied laat zien dat kinderen van de betreffende leeftijdsgroep ongeveer anderhalf uur per dag achter de PC zitten (Nikkens, 2003).

Leerlingen die tot een uur per dag gebruik maken van de PC zitten onder dit gemiddelde, leerlingen die meer dan anderhalf uur spenderen achter de computer zitten boven dit gemiddelde. Hierbij moet opgemerkt worden dat dit niet betekent dat er een verband is tussen de ICT vaardigheid van de leerling en het aantal uur dat de leerling thuis achter de PC doorbrengt.

De uitkomsten van de observaties laten zien hoe de leerlingen en docenten in de specifieke klas omgaan met Taaltreffers. Om de gegevens te analyseren is er gebruik gemaakt van een woordtabel. De uitkomsten van de verschillende instrumenten zijn gecodeerd door middel van woorden. De cases zijn daarna naast elkaar gelegd en vergeleken.

Respondenten

De respondenten in dit onderzoek zijn de docenten en leerlingen van vier basisscholen in Hengelo en Enschede gelegen in de supportwijken van FC Twente. In Tabel 2 een overzicht van de participerende scholen en enkele kenmerken op het gebied van ICT en taal. In Tabel 3 een overzicht van de participerende klassen. Hierin zijn kenmerken van de docent en de klas opgenomen.

Tabel 2. Overzicht scholen.

School	Wijk	Gebruikte taalmethode	ICT infrastructuur
De Wingerd	Berflo Es (H)	Taal Actief	ICT lokaal (12 PC's)
Waarbeekschool	Berflo Es (H)	Taal journaal	ICT lokaal (12 PC's)
Paulusschool	Twekelerveld (E)	Zin in Taal	4 PC's in klas
De Kubus	Velve-Lindenhof (E)	Taal Actief	4 PC's in klas

Tabel 3. Overzicht klassen.

School	Groep	Aantal leerlingen	Docent	ICT kennis docent
De Wingerd	7	23	Vrouw, < 10 jaar ervaring	Veel kennis
Waarbeekschool	8	8	Man, > 20 jaar ervaring	Weinig kennis
Paulusschool	7	27	Man, > 20 jaar ervaring	Redelijke kennis
De Kubus	6	19	Vrouw, < 10 jaar ervaring	Veel kennis

Instrumenten¹

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden is er gebruik gemaakt van verschillende instrumenten: interviews, observaties en een checklist. Er is gekozen om data te verzamelen onder docenten en leerlingen. Gegevens worden verzameld vanuit verschillende perspectieven, wat voor een breder beeld van de implementatie zorgt.

Interviews met docenten

De docenten van de vier participerende klassen zijn twee keer geïnterviewd. In het eerste interview is er met name gevraagd naar de verwachtingen die de docent op dat moment had van Taaltreffers. In het tweede interview is er gekeken of die verwachtingen ook uit zijn gekomen. De vragen zijn allemaal open vragen, waardoor de docent geprikkeld wordt om zijn of haar eigen ervaringen te vertellen. De interviews zijn opgenomen met een voice recorder en daarna uitgeschreven. Het interviewschema voor de docent is gebaseerd op 'Vier in balans' (Stichting ICT op school, 2001). 'Vier in balans' houdt in dat effectief en efficiënt gebruik van ICT besloten ligt in vier bouwstenen:

- de visie op onderwijs (welke visie heeft de docent op onderwijs)
- kennis en vaardigheden (welke kennis en vaardigheden hebben de docent en leerlingen)
- educatieve content (wat is de inhoud van de innovatie)
- ICT-infrastructuur (hoeveel computers zijn er, etc.)

¹ De volledige instrumenten zijn op te vragen bij de auteur.

Bij elke bouwsteen zijn een aantal vragen geconstrueerd. Verder zijn er een aantal inleidende en afsluitende vragen toegevoegd. In Tabel 4 een aantal voorbeeldvragen gebaseerd op ‘Vier in balans’.

Tabel 4. Voorbeeldvragen interviewschema docent.

Bouwsteen	Voorbeeldvraag
Visie op onderwijs:	Welke visie heeft u ten aanzien van: zelfstandigheid, flexibiliteit, individualiteit en ICT in het onderwijs?
Kennis en vaardigheden:	Zou u uzelf als vaardig met ICT omschrijven?
Educatieve content:	Denkt u dat de innovatie aansluit bij de nu gebruikte taalmethode?
ICT Infrastructuur:	Hoe vaak worden de PC's door de leerlingen gebruikt?

Evaluatiegesprekken

Voor de start van Taaltreffers hebben de docenten een inventarisatiegesprek gehad met de onderwijsbegeleidingdienst. Deze gesprekken zijn –uitgezonderd het gesprek bij de Wingerd-bijgewoond en beschreven door de onderzoeker. In de gesprekken is uitgelegd wanneer er gestart zou worden met Taaltreffers, welke techniek er nodig was en op welke manier Taaltreffers georganiseerd zou worden. Tijdens het gebruik van Taaltreffers hebben er met de scholen –met uitzondering van de Wingerd- evaluatiegesprekken plaats gevonden. Docenten konden in deze gesprekken aangeven waar zich knelpunten begaven en welke dingen onduidelijk waren. Gegevens die uit deze gesprekken verkregen zijn, zijn geïntegreerd met de gegevens die verkregen zijn uit de interviews met docenten. Er is niet expliciet aangegeven dat de gegevens afkomstig zijn uit de evaluatiegesprekken.

Interviews met leerlingen

In alle vier de klassen is een aantal leerlingen gevraagd naar hun mening over Taaltreffers. Verschillende onderdelen van Taaltreffers zoals; de woorden, de spelletjes en de verhaallijn zijn in dit korte interview besproken. De vragen die gesteld werden waren open vragen waardoor leerlingen hun eigen ervaringen konden vertellen. Uit elke klas zijn 8 leerlingen op twee verschillende tijdstippen geïnterviewd. De leerlingen zijn in groepen van twee geïnterviewd, wat voor een meer ongedwongen sfeer zorgt. De geïnterviewde leerlingen zijn een doorsnede van de klas. Zo zijn er jongens en meisjes, autochtone en allochtone leerlingen en taalsterke en –zwakke leerlingen geïnterviewd. De leerlingen zijn geselecteerd door de docent.

Het interview met de leerlingen is gebaseerd op de ‘Usability Goals’ van Preece en Rogers (2002). Met deze ‘Usability Goals’ is te onderzoeken of een interactief product zoals Taaltreffers gebruiksvriendelijk is. Er wordt gesproken van gebruiksvriendelijkheid als:

- het interactief product effectief, efficiënt en veilig is,
- het gemakkelijk is om het systeem te leren en
- het gemakkelijk is om te onthouden hoe het systeem werkt.

Bij elk ‘Usability Goal’ is een aantal vragen geconstrueerd. Naast deze vragen zijn er een aantal algemene vragen gesteld (bijvoorbeeld leeftijd) en een aantal vragen die ingaan op de motivatie die leerlingen uit het spel halen. In Tabel 5 een aantal voorbeeldvragen gebaseerd op de ‘Usability Goals’.

Tabel 5. Voorbeeldvragen interviewschema leerlingen.

Usability Goal	Voorbeeldvraag
Effectiviteit:	Heb je nieuwe woorden geleerd?
Efficiëntie:	Heb je lang moeten zoeken naar sommige woorden?
Veilig:	Heb je wel eens vastgezet in het spel?
Systeem leren:	Vond je het zoeken in het stadion moeilijk of makkelijk?
Systeem onthouden:	Kon je de weg in het stadion goed onthouden?

Observatieschema

Aan de hand van een observatieschema is bekeken hoe de docenten en leerlingen in de praktijk omgegaan zijn met Taaltreffers. In alle vier de klassen is er een keer geobserveerd bij het spelen van de game en is er minimaal twee keer geobserveerd bij het aanbieden van de woorden door middel van de lesbrieven. Het observatieschema is gebaseerd op de wensen van de projectgroep ‘Taaltreffers’. De vragen die deze projectgroep had: “Wat vinden de docenten en leerlingen van Taaltreffers”, “Is het niveau goed?”, “Ontstaan er technische problemen” etc. zijn opgenomen in het observatieschema. Ook zijn verschillende onderdelen van de overige instrumenten opgenomen. Hierdoor is een breed beeld van de implementatie in de klassen verkregen. Het observatieschema bestaat uit stellingen die beantwoord kunnen worden door een vooraf opgesteld antwoord aan te kruisen of door aan te geven hoeveel leerlingen aan de stelling voldoen. In Tabel 6 een aantal voorbeeldstellingen uit het observatieschema.

Tabel 6. Voorbeeldstellingen observatieschema.

Onderdeel	Voorbeeldstelling
Techniek:	Het inloggen <i>geeft problemen bij de leerlingen / geeft geen problemen bij de leerlingen</i>
Vaardigheden leerlingen:	Aantal leerlingen dat problemen heeft met het definiëren van woorden:
Rol van de docent:	De docent biedt weinig hulp op het gebied van <i>woorden zoeken / spellen / navigeren</i> .
Aansluiting game/lesbrieven:	De docent gebruikt de lesbrieven <i>ja / nee</i>
Time-on-Task:	Aantal leerlingen dat wordt afgeleid:

De eerste paar lessen zijn door zowel de onderzoeker (observant 1) als door een medeobservant (observant 2) geobserveerd. De medeobservant is voorafgaand aan de observatie geïnstrueerd over het doel en de opzet van de observatie. Na de eerste observaties zijn de gegevens van de twee observanten vergeleken. Uit deze analyse bleek dat de twee observanten op dezelfde lijn zaten qua toekenning van scores. Hieruit is geconcludeerd dat het mogelijk is om de twee observanten verdere observaties gescheiden uit te laten voeren. Observant 1 heeft vervolgens de lessen op de scholen in Hengelo geobserveerd, observant 2 heeft de lessen op de scholen in Enschede geobserveerd.

Checklist voor docenten

Omdat niet alle lessen door de observanten geobserveerd konden worden is aan de docenten gevraagd of ze, aan het eind van elke week dat ze Taaltreffers gebruikt hebben, een checklist wilden invullen. Deze checklist is opgesteld aan de hand van het observatieschema: de onderdelen die in het observatieschema naar voren komen worden ook besproken in de checklist. De checklist is zo opgesteld dat de docent de checklist binnen twee minuten in kon vullen. Hoewel er tijdens de observaties ook gesproken is over de checklists heeft geen van de docenten een complete lijst aangeleverd. De checklists hebben geen nieuwe informatie opgeleverd en zijn verder niet meer gebruikt.

Procedure

Voor de start van Taaltreffers is er in het stadion van FC Twente een bijeenkomst georganiseerd voor de docenten en directeuren van de scholen en sponsors. Op deze bijeenkomst is uitgelegd wat Taaltreffers precies inhoudt en wanneer de verschillende onderdelen van het onderzoek plaats zouden vinden. Ook konden de docenten kennis maken met de online game. Snel daarna heeft er een inventarisatiegesprek plaatsgevonden met de betrokken docenten.

De officiële start van Taaltreffers vond plaats op 3 maart, de eerste maandag na de voorjaarsvakantie. In dezelfde week hebben de eerste interviews met docenten plaatsgevonden. Na twee weken volgden de eerste interviews met de leerlingen de eerste observatieronde en de eerste tussentijdse gesprekken.

Na ongeveer anderhalve maand vond de tweede observatieronde plaats. Ook zijn er rond die tijd weer enkele evaluatiegesprekken geweest. In de laatste weken van het schooljaar zijn de tweede interviews met de docenten en leerlingen afgenomen. Ook is er in die laatste weken voor de derde keer geobserveerd. Taaltreffers eindigde bij het begin van de zomervakantie.

RESULTATEN

In dit resultatendeel zijn de gegevens die verkregen zijn uit de verschillende instrumenten geanalyseerd. Er is eerst gekeken naar de implementatie van Taaltreffers in de praktijk: wat waren de verwachtingen en ervaringen van de docenten met betrekking tot Taaltreffers? En: hoe werd Taaltreffers in de praktijk gebruikt? Daarna is beschreven hoe de leerlingen Taaltreffers ervaren hebben.

Het eerste gedeelte is beschreven aan de hand van verschillen en overeenkomsten tussen de scholen. Omdat het doel van het onderzoek niet was te kijken naar de verschillen tussen de scholen, is er voor gekozen om het tweede gedeelte (ervaringen van de leerlingen) niet per school te beschrijven. In dit tweede gedeelte is gekeken naar verschillen binnen de klassen tussen: allochtone en autochtone jongens en meisjes, en jongens en meisjes die meer of minder dan 1 uur per dag thuis achter de PC zitten.

Taaltreffers in de praktijk

Als eerste zullen de gegevens van de interviews met docenten geanalyseerd worden. Aangezien er twee interviews met docenten hebben plaatsgevonden (één aan het begin en één aan het eind van het project) zijn er op sommige vragen verschillende antwoorden verkregen. In dit geval is duidelijk aangegeven dat de docent in het andere interview anders dacht over het betreffende onderwerp. In Tabel 7 (p. 14) de antwoorden die de docenten gegeven hebben.

De meeste docenten (behalve Wingerd) hebben aangegeven dat ze meer tijd aan Taaltreffers besteed hebben dan verwacht. De docent van de Paulusschool had de inleidende presentatie gemist en wist niet dat er een aanvullend onderzoek van de Universiteit Twente plaats zou vinden. Op het gebied van motivatie waren de docenten eenduidig: allen verwachtten dat Taaltreffers de leerlingen zou motiveren. Dit bleek uiteindelijk ook het geval te zijn. De docenten hebben in het eerste interview allemaal aangegeven dat ze verwachtten dat de leerlingen nieuwe woorden zouden leren met behulp van Taaltreffers. In het tweede interview gaven allen aan dat hun verwachting was waargemaakt: de leerlingen hebben nieuwe woorden geleerd. Wel vroegen de docenten van de Paulusschool en de Wingerd zich af hoe lang de woorden zouden blijven hangen, de woorden werden misschien alleen passief geleerd.

De visies van de scholen en bijbehorende docent komen overeen. Alle docenten (en dus ook scholen) hebben aangegeven dat ze veel belang hechten aan zelfstandigheid. Op de Waarbeekschool is men bezig zelfstandigheid meer in de praktijk aan het brengen. De docenten gaven allemaal aan dat ze binnen de school erg flexibel moeten zijn, of het nou gaat om niveauverschillen (Waarbeekschool), ICT infrastructuur (de Kubus) of een combinatieklas (de Wingerd). Daarnaast hebben alle docenten aangegeven dat ze ICT erg belangrijk vinden.

Wel is er duidelijk verschil te zien in de tijd die de docenten eraan besteden, zie Tabel 7. In beide interviews hebben de docenten aangegeven dat ze denken dat Taaltreffers binnen de visie van hun school en binnen hun eigen visie past.

De kennis en vaardigheden op het gebied van ICT verschilt per docent. De docenten van de Wingerd en Kubus kunnen omschreven worden als vaardig met ICT. Ze maken bijvoorbeeld elke dag gebruik van het digitale schoolbord in hun klas. De docent van de Paulusschool is redelijk vaardig met ICT, de docent van de Waarbeekschool is niet vaardig met ICT.

Voor alle scholen gold dat Taaltreffers niet bij de bestaande methode aansloot. De docent van de Waarbeekschool vond dit een probleem, de andere docenten gaven aan de game naast de betaande methode te kunnen gebruiken. In het tweede interview is gevraagd naar de ervaringen die de docenten opgedaan hebben met de game en lesbrieven. De docent van de Waarbeekschool vond het niveau van de game goed alleen zijn er volgens hem teveel hindernissen. In de lesbrieven zit volgens hem te weinig sturing voor de docenten. Ook merkt hij op dat de opmaak van de lesbrieven vaak verschilt, dit zorgt voor onduidelijkheid. De docent van de Wingerd gaf aan dat ze de game leuk vond, maar dacht dat het niveau voor sommige zwakke leerlingen te hoog was. Ook miste ze antwoorden zodat leerlingen op een gegeven moment verder konden en een vorm van toetsing. Bij de lesbrieven ontbraken volgens haar de creatieve opdrachten. De docent van de Paulusschool gaf aan dat hij de game erg zinvol vond maar wel erg toegespitst op FC Twente en voetbal. Op de lesbrieven had hij niets aan te merken. Als laatste gaf de docent van de Kubus aan dat het spel “leuk maar soms moeilijk is” voor bepaalde leerlingen. De lesbrieven heeft ze aangepast op het niveau van haar leerlingen. Ook merkte ze op dat de lesbrieven soms niet helemaal volgens het model van Verhallen waren ingericht. In een aantal lesbrieven kwamen clusterwoorden vaker naar voren dan het kernwoord dat de leerlingen moesten leren.

De docenten van de Wingerd en de Kubus maken vaak klassikaal gebruik van ICT: ze hebben een digibord in de klas. De docent van de Paulusschool gaf aan dat hij soms een les uitlegt waarna de leerlingen op de PC een opdracht moeten maken. Op de Waarbeekschool werd ICT niet klassikaal gebruikt. Op sommige scholen werd af en toe gebruik gemaakt van een spel of oefening in spelvorm. Op alle scholen zijn problemen geweest met betrekking tot de hardware. Een aantal keren was er sprake van een defecte PC (de Kubus, de Paulusschool), de docent van de Wingerd gaf aan dat de PC in de klas te oud was om Taaltreffers op te spelen. Daardoor was uitleg met behulp van het digibord niet mogelijk. Op de Wingerd zijn daarnaast ook problemen geweest met de internetverbinding. Deze lag er een aantal weken uit waardoor de leerlingen niet op school bezig konden met de Taaltreffers game. De game zelf (software) is vastgelopen op alle scholen (ook al gaf de docent van de Paulusschool dat niet aan). De game reageerde niet meer op de commando's van de leerlingen. Om dit probleem op te lossen moesten de leerlingen de game elke keer opnieuw opstarten. Alle docenten hebben aangegeven dat ze geen extra hulp nodig hebben gehad om de leerlingen de game te laten spelen, dit hadden ze ook niet verwacht. De docenten hebben zwakke leerlingen naast sterke leerlingen gezet zodat ze elkaar konden helpen.

De docenten verwachtten geen steun vanuit de omgeving, Taaltreffers was veelal een project van hun eigen klas. In het tweede interview werd aangegeven dat er naast de steun vanuit de projectgroep Taaltreffers, geen steun was ontvangen. Er werd contact opgenomen met de projectgroep Taaltreffers als er sprake was van een probleem.

Alle docenten vonden het leuk om met het Taaltreffers project mee te doen. De docent van de Paulusschool gaf in het eerste interview echter wel aan dat hij het alleen leuk zou vinden als “het effect heeft, zelfstandig is en het weinig extra tijd kost”. Pluspunten die genoemd werden zijn: het spel is leuk (Waarbeekschool), het extra materiaal (de Wingerd, de Kubus), het spel is individueel (Paulusschool). Minpunten waren de “te vrije” lesbrieven (Waarbeekschool) en de onhandige poster (Paulusschool, de Kubus). De docent van de Paulusschool heeft verder opgemerkt dat het onderzoek van de Universiteit Twente veel tijd in beslag heeft genomen. De docenten van de Wingerd en de Kubus hebben aangegeven dat het makkelijker zou zijn om in september van start te gaan met het project. Aan het eind van het schooljaar is het druk en moeilijk om Taaltreffers goed in te plannen.

Naast bovenstaande opmerkingen hebben alle docenten aangegeven dat het vervelend was dat het ondersteunende materiaal niet op tijd geleverd is. De poster en stickers kwamen na een aantal weken, de website voor docenten is helemaal niet geleverd. Zonder de poster was het voor de docent van de Wingerd veel minder concreet. De docenten van de Paulusschool en de Waarbeekschool hebben lange tijd niet met de poster en stickers gewerkt omdat ze niet wisten wat de bedoeling ervan was.

Tabel 7. Gegevens interviews docenten.

School Groep	Waarbeekschool 8	de Wingerd 7	Paulusschool 7	de Kubus 6
Verwachting/ervaring				
Verwachting/ervaring tijd	Kostte meer tijd dan verwacht	Ervaring klopte met verwachting: ½ uur les, ½ uur game	Kostte meer tijd dan verwacht: alleen game verwacht	Kostte meer tijd dan verwacht
Verwachting/ervaring motivatie	Ervaring klopte: leerlingen zijn gemotiveerd	Ervaring klopte: leerlingen zijn gemotiveerd	Ervaring klopte: leerlingen zijn gemotiveerd	Ervaring klopte: leerlingen zijn gemotiveerd
Verwachting/ervaring effect	Ervaring klopte: leerlingen leren nieuwe woorden	Ervaring klopte: leerlingen leren nieuwe woorden	Ervaring klopte: leerlingen leren nieuwe woorden	Ervaring klopte: leerlingen leren nieuwe woorden
Visie				
Zelfstandigheid	Belangrijk, maar nog in beginfase	Belangrijk, wordt veel zelfstandig gewerkt	Belangrijk, wordt veel zelfstandig gewerkt	Belangrijk, wordt veel zelfstandig gewerkt
Flexibiliteit	Niveaueverschillen	Combinatieklas	Zelfstandigheid leerlingen	ICT infrastructuur
ICT gebruik	Belangrijk, ½ uur per week	Belangrijk, ½ - ¾ uur per dag	Belangrijk, ¼ uur per dag	Belangrijk, ½ uur per dag
TT binnen visie school?	Ja	Ja	Ja	Ja
TT binnen eigen visie	Ja	Ja	Ja	Ja
Kennis/vaardigheden				
Vaardig ICT	Niet vaardig	Vaardig	Redelijk vaardig	Vaardig
Educatieve content				
Aansluiting methode	Nee	Nee	Nee	Nee
Probleem aansluiting	Ja	Nee	Nee	Nee
Gemist in de game:	Niets	Antwoorden voor leerlingen, toets	Niets	Niets
Infrastructuur				
Klassikale les PC	Nee	Ja, digibord	Heel soms	Ja, digibord
Spel	Nooit	Af en toe	Af en toe	Af en toe
Hardware problemen	Nee	Oude PC in klas, internetverbinding	PC defect	PC defect
Software problemen	Game loopt vast	Game loopt vast	Nee	Game loopt vast

De gegevens die verkregen zijn uit de verschillende observaties zijn ook per school samengevat. Deze gegevens zijn weergegeven in Tabel 8. Aangezien er drie observaties plaats hebben gevonden geldt ook hier -net als bij de interviews met de docenten- dat het aangegeven is als er verschillen zijn tussen de observaties binnen één specifieke school. In de uitleg is opgenomen op welke manier de docenten de lessen met de lesbrieven hebben ingericht. Een overzicht van alle geobserveerde lessen is op te vragen bij de auteur.

Tabel 8. Gegevens observaties.

School	Waarbeekschool	de Wingerd	Paulusschool	de Kubus
Groep	8	7	7	6
Geobserveerde leerlingen:	8	6	6	4
Techniek				
Problemen inloggen	Nee	Nee	Nee	Nee
Problemen opstarten	Ja (internet)	Ja (internet)	Nee	Nee
Vaardigheden leerlingen				
Leerlingen lezen MC vragen	Nee	Nee	Ja	Nee
Leerlingen die foto's bekijken:	3	2	2	4
Leerlingen moeite met:	Definiëren, spellen	-	-	Navigatie, spellen
Rol docent				
Docent laat overleg toe:	Ja	Ja	Ja	Nee
De docent geeft:	Geen les (1) Neutraal les (2, 3)	Enthousiast les	Geen les (1), Enthousiast les(2)	Enthousiast les
Keren dat docent hulp geeft:	> 5 keer (1)	0 keer	1 keer	0 keer
Docent geeft hulp bij:	Navigeren, definiëren	-	Woorden definiëren	-
Onderling overleg leerlingen				
Aantal leerlingen dat zelfstandig werkt:	0	0	0	4
Leerlingen overleggen over	Woorden zoeken en definiëren, spelletjes	Woorden zoeken	Woorden zoeken / definiëren, spelletjes	-
Aansluiten spel bij lessen				
Docent gebruikt lesbrieven	Ja	Ja	Ja	Ja
Docent gebruikt poster	Nee (1), Ja (2, 3)	Ja	Nee (1), Ja (2, 3)	Ja
Woorden les = woorden game	Nee	Nee	Nee	Nee
Gebruik Verhallen	Semantiseren, consolideren	Alle stappen	Alle stappen	Alle stappen
Time-on-Task				
Leerlingen die worden afgeleid	Geen	Allen	2	Geen
Leerlingen afgeleid door	-	Internet	Andere	-

Uit de observaties bleek dat geen enkele leerling problemen had met het opstarten van de game en inloggen mits er een internetverbinding was. Bij de Waarbeek is de internetverbinding eenmaal uitgevallen. De Wingerd heeft een aantal weken last gehad van dit probleem.

De Multiple Choice (MC) vragen werden alleen door de leerlingen van de Paulusschool goed bekeken voordat er een antwoord gegeven werd. De leerlingen op de andere scholen beantwoordden de vragen vooral op de gok. De foto's werden op alle scholen door een aantal leerlingen bekeken.

Twee leerlingen van de Kubus hadden problemen met de navigatie: als ze een kamer uitliepen gingen ze dezelfde kant op waar ze vandaan kwamen. Op de Waarbeekschool hadden twee leerlingen duidelijk moeite met het definiëren van de gevonden woorden. Op de Waarbeekschool en de Kubus waren twee leerlingen die moeite hadden met de spellen. Wat opviel is dat veel leerlingen ‘op de gok’ antwoordden.

De docent van de Kubus is de enige docent die de leerlingen niet heeft toegestaan met elkaar te overleggen. De docenten van de Waarbeekschool en Paulusschool gaven ten tijde van de eerste observatie nog geen les (alleen game geobserveerd). Alle docenten gaven neutraal tot enthousiast les. Een enthousiaste les houdt in dat de docent uitstraalt dat het onderwerp hem/haar interesseert en die interesse overbrengt op de leerlingen. In alle gevallen hebben de docenten niet veel hulp gegeven. Op de Wingerd, de Kubus en de Paulusschool waren de docenten bezig met een andere les en konden daardoor geen aandacht geven aan de leerlingen die achter de PC zaten. De docent van de Waarbeekschool was wel aanwezig tijdens de eerste observatie. Daar gaf hij vooral hulp bij het definiëren van woorden. Omdat de docent de game zelf nog niet uitgespeeld had kon hij echter weinig hulp op de andere gebieden geven.

De leerlingen van de Waarbeekschool en de Paulusschool hebben regelmatig met elkaar overlegd over de game. De leerlingen van de Wingerd deden dit af en toe terwijl de leerlingen van de Kubus geen enkele keer overlegd hebben (werd niet toegestaan door de docent). Uit observaties is daarnaast gebleken dat het vaak dezelfde leerlingen waren die andere leerlingen hielpen. Het was echter niet zo dat steeds dezelfde leerlingen om hulp vroegen. Als de leerlingen overlegden ging dat vooral over het zoeken en vinden van de woorden.

Alle docenten hebben de lesbrieven die bij de game horen gebruikt. Sommige docenten hebben een eigen invulling aan de lesbrieven gegeven, zo hebben de leerlingen van de Waarbeekschool een aantal lessen zelf verzorgd. De docenten van de Waarbeekschool en Paulusschool gaven aanvankelijk geen les en gebruikten de poster en stickers niet. Naar mate het project vorderde gingen ook deze docenten lesgeven en het extra materiaal gebruiken. De docenten van de Paulusschool, de Kubus en de Wingerd hebben alle vier stappen van het model van Verhallen gebruikt. De docent van de Waarbeek maakte geen gebruik van het ‘voorbewerken’ en ‘controleren’. Wat bij alle docenten opviel was dat er veel gebruik gemaakt werd van dezelfde werkvormen. De kernwoorden werden aan de leerlingen aangeboden door een woordtrap, -veld of -parachute. Alleen de docent van de Wingerd week hiervan af: zij bedacht zelf creatieve lesbrieven. Leerlingen mochten een plakwerkje of powerpoint presentatie maken om te laten zien dat ze het woord begrepen. De docenten boden bijna nooit woorden aan die de leerlingen dezelfde week in de game behandeld hadden. De leerlingen hadden over het algemeen de woorden al een aantal weken geleden in de game behandeld.

Zoals uit Tabel 8 (p. 15) blijkt werden er een aantal leerlingen afgeleid terwijl ze met Taaltreffers bezig waren. De leerlingen werden afgeleid door andere leerlingen (Paulusschool) of door een uitvallende internetverbinding (de Wingerd).

Op de Waarbeekschool werden de woorden tussen de gewone lessen door aangeboden. De leerlingen hebben zelf ook lessen voorbereid en gegeven. Elke maandagmiddag werd er een half uur met de game gespeeld. Op de Wingerd was er een vaste middag voor Taaltreffers. De helft van de klas ging op dat moment gamen, de andere helft kreeg woorden aangeboden. Na een half uur werd er gewisseld. Op de Paulusschool werden de woorden niet op een vaste tijd aangeboden. De leerlingen hadden wel een vaste tijd om te gamen, ze mochten dan vijf woorden zoeken: daarna werd er gewisseld. Op de Kubus werden de woorden aangeboden tijdens de woordenschatles. Leerlingen gingen daarna om de beurt achter de PC.

Ervaringen leerlingen

Per school zijn er bij 8 leerlingen twee interviews afgenomen. De antwoorden van de leerlingen zijn zoals eerder uitgelegd geanalyseerd aan de hand van verschillen binnen de klassen. Zo is als eerste bekeken of er verschillen bestaan tussen allochtone en autochtone jongens en meisje. In Tabel 9 is deze vergelijking weergegeven. Daarna is gekeken naar verschillen tussen jongens en meisjes die meer of minder dan 1 uur per dag thuis achter de computer zitten. Tussen haakjes is aangegeven hoeveel leerlingen het betreffende antwoord gegeven hebben.

Tabel 9. Vergelijking jongens/meisjes, autochtone/allochtone leerlingen

Groep	Autochtone jongens	Autochtone meisjes	Allochtone jongens	Allochtone meisje
Aantal	7	14	4	7
Algemeen				
Taaltreffers is:	Leuk; PC (1), voetbal (3), zoeken (3)	Leuk; Spelletjes (2), PC (1), nieuw woorden (2)	Leuk; voetbal (2), games (1): Niet leuk: zoeken (1)	Leuk; nieuwe woorden (2), Leerzaam (1)
Zonder uitleg?	Ja (4) Misschien (3)	Nee (3); Ja (4) Misschien (7)	Ja (2); Nee (1) Misschien (1)	Nee (3); Ja (4)
Effectief				
Nieuwe woorden?	Ja: (6); Nee: (1)	Ja: (13), Nee (1)	Ja (3), Nee (1)	Ja
Leuk om zo taal te leren	Ja: PC (2), voetbal (3)	Ja: leuker dan boek (3)	Ja (3); Nee, leer meer van les (1)	Ja: PC (1), spel (3), niet saai (2)
Efficiënt				
Lang zoeken woorden	Ja	Ja	Ja	Ja
Woorden invullen	Makkelijk (2) Gemiddeld (5)	Gemiddeld / soms moeilijk soms makkelijk	Makkelijk (1) Gemiddeld (2) Moeilijk (1)	Makkelijk (2) Gemiddeld (5)
Veiligheid				
Vastgezeten in het spel?	Ja	Ja	Ja	Ja
Learnability				
Spel in totaal moeilijk?	Makkelijk (5) Gemiddeld (2)	Makkelijk (4) Gemiddeld (10)	Gemiddeld	Gemiddeld (6) Moeilijk (1)
Memorability				
Weg stadion	Soms (2): Ja (4) Nee (1)	Soms (5): Nee (6) Ja (3)	Ja (3); Soms (1)	Ja (2): Nee (5)
Smartphone	Ja	Ja	Ja	Ja (6): Nee (1)
Motivatie				
Spel leuk	Ja	Ja	Ja (3): Ja, maar steeds minder (1)	Ja
Zoeken leuk	Ja	Ja (13) Soms (1)	Ja	Ja (5) Soms (2)
Vragen leuk	Ja	Ja (13) Soms (1)	Ja (3) Soms (1)	Ja
Spellen leuk	Ja	Ja	Ja	Ja
Lessen in de klas	Leuk (6); Steeds hetzelfde (1)	Leuk (12); Steeds hetzelfde (1)	Leuk	Leuk
Voetbalkaartjes	Leuk (6); niet echt nodig (1)	Leuk (10); Niet nodig (4)	Leuk (3); niet echt nodig (1)	Leuk (6), niet echt nodig (1)

Volgens de leerlingen is Taaltreffers een leuk spel. Slechts een leerling heeft aangegeven dat hij Taaltreffers niet leuk vindt: dit was omdat hij op het laatst geen woorden meer kon vinden. Er is een verschil waarneembaar tussen de redenen waarom Taaltreffers leuk is. Meisjes geven vooral aan dat ze het leuk vinden om nieuwe woorden te leren en spelletjes te spelen. Jongens noemen het voetbalaspect vaak als reden. De autochtone jongens hebben als enige groep aangegeven dat het wel mogelijk is om de game zonder uitleg te spelen.

Slechts 3 van de 32 leerlingen hebben aangegeven dat ze geen nieuwe woorden geleerd hebben, deze leerlingen zijn verdeeld over de groepen. Eén leerling gaf aan dat hij het niet leuk vond om op deze manier taal te leren ("leer meer van de normale les"). De overige leerlingen vonden het wel leuk om op deze manier taal te leren. De jongens noemden hier als reden het voetbalaspect en het gamen op de PC. De meisjes vonden deze manier leuker dan het boek en niet zo saai.

Alle leerlingen hebben soms lang moeten zoeken naar woorden. "Journalist" was het woord dat het meest genoemd werd. De meeste leerlingen hebben daarnaast aangegeven dat ze het invullen van de woorden 'gemiddeld' of 'soms moeilijk/soms makkelijk' vinden. Alle leerlingen hebben vastgezet in het spel.

Op de vraag of het spel in totaal moeilijk of makkelijk was is een klein verschil waar te nemen tussen autochtone en allochtone leerlingen. Autochtone leerlingen gaven aan het spel "makkelijk" of "gemiddeld" te vinden. Allochtone leerlingen vonden het spel "gemiddeld" of "moeilijk" (één meisje).

Er is ook een verschil te zien tussen jongens en meisjes als het gaat om het onthouden van de weg in het stadion. Veel meer meisjes gaven aan dat ze moeite hebben gehad met de navigatie in het stadion. De jongens lijken hier weinig problemen mee te hebben. De smartphone heeft voor geen enkele leerling problemen opgeleverd.

Tussen de verschillende groepen zijn geen verschillen waarneembaar als het gaat om motivatie. Op enkele leerlingen na (die verdeeld zijn over de groepen) vonden alle leerlingen het leuk om het spel te spelen, de woorden te zoeken, de vragen te beantwoorden en de spelletjes te spelen. Ook de lessen in de klas werden door alle leerlingen positief beoordeeld. De voetbalkaartjes die de leerlingen aan het eind van het project krijgen werden over het algemeen leuk gevonden. Autochtone meisjes lijken de kaartjes het minst te interesseren.

In Tabel 10 (p. 19) een vergelijking van jongens en meisjes die meer of minder dan 1 uur per dag thuis gebruik maken van de computer. De data van Wies Coppes (2008) zijn gebruikt om de leerlingen in te delen in de groepen 'tot 1 uur' of 'meer dan 1 uur'. Aangezien er een aanzienlijke non-respons was (6 leerlingen hebben niets ingevuld bij de vraag hoe lang ze per dag thuis achter de computer zaten) komen de aantallen niet geheel overeen met de vergelijking tussen allochtone en autochtone jongens en meisjes. De algemene mening van jongens en meisjes is in de vorige analyse uitgebreid besproken. In onderstaande analyse zullen vooral de verschillen tussen leerlingen die meer of minder dan 1 uur thuis achter de computer zitten besproken worden.

Uit de vergelijking tussen deze groepen blijkt dat één jongen en één meisje die langer dan 1 uur per dag achter de computer zitten, de PC en gamen noemen als reden dat ze Taaltreffers leuk vinden. Meisjes die meer dan 1 uur per dag achter de computer zitten denken vaker dat ze de game zonder uitleg kunnen spelen als meisjes die minder dan 1 uur per dag achter de computer zitten. Bij de jongens is hier geen verschil waar te nemen.

Er zijn geen verschillen waar te nemen als het gaat om het leren van nieuwe woorden. Leerlingen die aangaven geen nieuwe woorden geleerd te hebben bevinden zich in verschillende groepen. De reden waarom leerlingen Taaltreffers een leuke manier vinden om taal te leren verschilt ook niet tussen de groepen.

Alle leerlingen hebben lang moeten zoeken naar sommige woorden. Het woorden invullen gaf voor geen enkele leerling echt problemen. Tussen de groepen zijn geen verschillen te zien als het gaat om het invullen van de woorden. Leerlingen gaven over het algemeen aan dit 'gemiddeld' of 'makkelijk' te vinden. Daarnaast hebben alle leerlingen vastgezet in het spel en zijn er tussen de groepen geen verschillen waarneembaar die duiden op een niveauverschil: alle leerlingen vinden het spel makkelijk of gemiddeld.

De leerlingen in de verschillende groepen geven aan dat de weg in het stadion wel, soms of niet goed te onthouden is. Er is echter geen verschil waarneembaar tussen de verschillende groepen. De smartphone heeft bij geen enkele leerling voor problemen gezorgd.

Ook de motivatie van de leerlingen verschilt niet per groep. Af en toe vond een leerling een aspect van Taaltreffers minder leuk. Deze leerlingen bevinden zich echter niet in steeds dezelfde groep.

Tabel 10. *Vergelijking jongens/meisjes, meer/minder dan een uur gamen per dag*

Groep	Jongens tot 1 uur	Meisjes tot 1 uur	Jongens < 1 uur	Meisjes < 1 uur
Aantal	6	7	5	8
Algemeen				
Taaltreffers is:	Leuk (3) Leerzaam (1) Leuk, voetbal (2)	Leuk (3): Spelletjes (2), nieuwe woorden (2)	Leuk; voetbal (2), games (1); Niet leuk, teveel zoeken (1)	Leuk; PC (1), nieuwe woorden (2)
Zonder uitleg?	Ja (3); Misschien (2); Nee (1)	Nee (3); Ja (2); Misschien (1)	Ja (2); Misschien (2); Nee (1)	Ja (5); Nee (1); Misschien (2)
Effectief				
Nieuwe woorden?	Nee (1); Ja (5)	Ja	Ja (4) Nee (1)	Ja (7), Nee (1)
Leuk om zo taal te leren	Ja (3); Ja: FCT (1); Ja: PC (2)	Ja: leuker dan boek (3)	Ja (2), Ja, voetbal (2); Nee, leer niets van (1)	Ja: PC (1), is niet saai (2)
Efficiënt				
Lang zoeken woorden	Ja	Ja	Ja	Ja
Woorden invullen	Makkelijk (2) Gemiddeld (4)	Gemiddeld (6) Makkelijk (1)	Makkelijk (1) Gemiddeld (3) Steeds moeilijker (1)	Makkelijk (1) Gemiddeld (7)
Veiligheid				
Vastgezeten in het spel?	Ja	Ja	Ja	Ja
Learnability				
Spel in totaal moeilijk?	Gemiddeld (4) Makkelijk (2)	Gemiddeld (3) Makkelijk (2)	Gemiddeld (3) Makkelijk (2)	Gemiddeld (5) Makkelijk (3)
Memorability				
Weg stadion	Ja (5) Nee (1)	Ja (3); Soms (1) Nee (3)	Ja (2) Soms (3)	Ja (2); Soms (3) Nee (3)
Smartphone	Ja	Ja	Ja	Ja
Motivatie				
Spel leuk	Ja	Ja	Ja (4); Ja maar steeds minder (1)	Ja
Zoeken leuk	Ja	Ja (5) Soms (2)	Ja	Ja (7) Soms (1)
Vragen leuk	Ja	Ja	Ja (4) Soms (1)	Ja (7) Nee (1)
Spellen leuk	Ja	Ja	Ja	Ja
Lessen in de klas	Leuk (5); Steeds hetzelfde (1)	Leuk (6); steeds hetzelfde (1)	Leuk	Leuk
Voetbalkaartjes	Leuk (5), niet echt nodig (1)	Leuk (5); niet echt nodig (2)	Leuk (4); Niet echt nodig (1)	Leuk (7) Niet echt nodig (1)

CONCLUSIES

In de hoofdvraag van dit onderzoek staat centraal op welke manier Taaltreffers in de klas geïmplementeerd wordt en welke factoren daarbij een rol spelen. Aan de hand van de resultaten kan geconcludeerd worden dat de implementatie van Taaltreffers niet verlopen is zoals gepland en misschien verwacht. Met behulp van de subvragen kan bekeken worden welke factoren daarbij een rol hebben gespeeld.

De scholen en docenten vinden ICT gebruik binnen de school en zelfstandigheid van de leerlingen erg belangrijk. Taaltreffers past volgens de docenten binnen deze visie: de game is een nuttige ICT toepassing die de leerlingen zelfstandig kunnen gebruiken. De game kan daarnaast flexibel tussen de lessen door gebruikt worden. De manier waarop de lesbrieven zijn ingedeeld (Verhallen) is op de meeste scholen bekend. De methode wordt echter niet altijd toegepast, wat ook te zien was bij het aanbieden van de lesbrieven.

Het blijkt uit de observaties en de interviews met leerlingen dat de leerlingen genoeg ICT kennis en vaardigheden hebben om de game te spelen. Als er problemen ontstaan (zowel inhoudelijke als software problemen) worden die door de leerlingen snel opgelost. Met de lesbrieven hebben de leerlingen geen zichtbare problemen. Eén docent heeft het niveau van de lesbrieven aangepast omdat ze het niveau soms te hoog vond voor de leerlingen van groep 6.

Uit de observaties en de interviews met de docenten kan geconcludeerd worden dat de docenten nog niet over genoeg kennis en vaardigheden beschikken om de lesbrieven te implementeren. De docenten kennen het model van Verhallen wel maar een aantal gebruiken het in de praktijk niet. Dit kan problemen opleveren voor de leerlingen omdat ze de woorden niet op de goede manier aangeboden krijgen. De leerlingen leren de woorden dan alleen passief (zoals sommige docenten ook aangeven) terwijl de functie van de lesbrieven juist is ervoor te zorgen dat de woorden bij de leerlingen bekliven. Verder blijkt uit de observaties dat de docenten vaak dezelfde werkvormen gebruiken om de woorden aan te bieden. Het lijkt erop dat de docenten niet genoeg bekend zijn met de lesbrieven en werkvormen om ze allemaal te gebruiken. De ICT kennis van de meeste docenten is goed. Toch betekende dit in de praktijk niet dat de docenten de leerlingen konden helpen bij het spelen van de game. De docenten waren over het algemeen bezig met de andere leerlingen zodat ze leerlingen achter de computer niet konden helpen. Het zou kunnen dat de leerlingen door dit gebrek aan begeleiding veel vragen op de gok hebben beantwoord.

Uit de antwoorden die verkregen zijn uit de interviews met leerlingen kan geconcludeerd worden dat Taaltreffers aan de verwachtingen van de leerlingen heeft voldaan. Ze vinden de game leuk om mee te spelen en de meeste leerlingen geven aan dat ze er nieuwe woorden mee geleerd hebben. De vergelijking tussen de leerlingen binnen de klassen heeft laten zien dat het verschil tussen jongens en meisjes is, dat de meisjes het voetbalaspect minder waarderen. Toch heeft dit niet als gevolg dat ze Taaltreffers niet leuk vinden. Autochtone leerlingen (met name autochtone jongens) kwalificeren het spel als “makkelijk” of “gemiddeld”. Terwijl allochtone leerlingen (met name allochtone meisjes) het spel als “gemiddeld” of in een enkel geval “moeilijk” kwalificeren. Tussen leerlingen die meer of minder dan een uur per dag thuis gebruik maken van de computer zijn geen verschillen gevonden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat Taaltreffers geschikt is voor leerlingen die minder dan 1 uur per dag computeren en leerlingen die meer dan 1 uur per dag computeren.

Taaltreffers voldoet voor het grootste deel aan de verwachtingen van de docenten. De docenten vonden Taaltreffers een leuk spel waarmee de leerlingen ook nog hun woordenschat kunnen vergroten. Sommige docenten stellen wel de vraag of de nieuwe woorden die zijn geleerd ook bekliven. Volgens de docenten zou Taaltreffers op de volgende aspecten moeten worden verbeterd: het niveau van de game (voor sommige zwakke leerlingen en groep 6 te moeilijk), toevoegen van antwoorden in de game (zodat leerlingen verder kunnen) en toetsing (zodat bekeken kan worden of de leerlingen de woorden echt begrijpen). Als reactie op de lesbrieven gaf een docent gaf aan dat er meer structuur moet komen in de lesbrieven, de docenten hoeven dan niet meer zelf te beslissen welke woorden ze aanbieden. Ook zou het niveau van de lesbrieven aangepast moeten kunnen worden op het niveau van de leerlingen. Daarnaast hebben de docenten aangegeven dat de ondersteunende materialen direct beschikbaar moeten zijn. De docenten kunnen dan op alle vlakken tegelijk met Taaltreffers beginnen. Daarnaast zou de poster op een andere manier aangeboden moeten worden, op dit moment is de poster erg onhandig en kan hij maar één keer gebruikt worden.

De ICT infrastructuur binnen de scholen heeft tot een aantal problemen geleid. Het grootste probleem ontstond toen de internetverbinding van een school uitviel. Hierdoor heeft de klas een aantal weken niet met de game kunnen spelen. Daarnaast waren er op verschillende scholen een aantal defecte computers waardoor minder leerlingen tegelijk op de computer bezig konden. Ook zorgde een oude computer in de klas ervoor dat er op een school geen uitleg gegeven kon worden met behulp van het digibord. Als laatste is de game op alle scholen meerdere keren vastgelopen. Waarschijnlijk ligt dat aan de (beperkte) internetverbinding van de scholen. Hier is in eerste instantie door de docenten weinig aan te doen, voor de leerlingen is het echter vervelend om elke keer het spel opnieuw te starten.

AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat Taaltreffers aan de verwachtingen van leerlingen en docenten voldoet. Daarnaast kan worden vastgesteld dat Taaltreffers nog niet optimaal in het onderwijs is geïntegreerd. Dit komt vooral omdat de lessen die aan de hand van de lesbrieven worden verzorgd nog niet goed zijn afgestemd op de computeractiviteiten van de leerlingen. Dit komt o.a. omdat de docenten onvoldoende voorbereid waren op de het gebruik van de lesbrieven.

Zoals Tuzün (2007) al opmerkte is de inhoud van de game erg belangrijk als het gaat om de specifieke implementatie van een game in het onderwijs. Docenten en leerlingen hebben in deze pilotstudie aangegeven dat sommige woorden te moeilijk te vinden zijn en dat sommige spelletjes te hoog van niveau zijn. Daarnaast mistte een docent antwoorden in de game zodat leerlingen verder kunnen en een vorm van toetsing. Naast de aanpassingen die aan de game gedaan zouden moeten worden is het aan te raden de lesbrieven op sommige punten aan te passen. De lesbrieven moeten dezelfde opmaak krijgen en sommige lesbrieven moeten duidelijker gebaseerd worden op het model van Verhallen. Ook zou het mogelijk moeten zijn de lesbrieven op het niveau van de leerlingen te kunnen aanpassen. Daarnaast is het aan te raden na te denken over de hoeveelheid structuur binnen de lesbrieven. Een docent gaf aan dat de lesbrieven te ‘vrij’ waren. Als de lesbrieven hierop aangepast worden kunnen docenten die meer structuur gewend zijn beter overweg met de lesbrieven.

Als het gaat om de organisatie van Taaltreffers is het aan te bevelen dat het project in september van start gaat. De docenten geven aan dat ze aan het eind van het jaar veel projecten hebben lopen. In het begin van het jaar kan een project als Taaltreffers beter ingepland worden. Daarnaast zouden de docenten in het begin van het project beter begeleid moeten worden. Op deze manier wordt voorkomen dat er docenten zijn die de eerste helft van het project geen lessen geven en de poster met stickers niet gebruiken. Ook moet ervoor gezorgd worden dat al het materiaal in het begin van het project aan de docenten aangeboden kan worden. Het ontbreken van materiaal heeft in deze pilotstudie voor veel oponthoud gezorgd. Bovenstaande aspecten zijn een onderdeel van de ‘steun vanuit de omgeving’ of ‘externe factoren’ die door onder andere Granger et al. (2002) genoemd worden.

Een belangrijke taak van de docenten is ervoor zorgen dat de leerlingen Taaltreffers op de goede manier gebruiken. De woorden bekijken beter bij de leerlingen als ze de MC vragen goed lezen, de foto's en video's bekijken en van de docent woorden aangeboden krijgen die ze pas geleden gebruikt hebben in de game. Het lijkt erop dat dit laatste aspect in de praktijk de meeste problemen oplevert: leerlingen krijgen op dit moment woorden aangeboden die ze enkele weken geleden al in de game hebben behandeld. Een andere taak van de docent is om voorafgaand aan het project een introductieles te geven. Gebleken is dat dit niet altijd het geval was waardoor sommige leerlingen in het begin vertraging opgelopen hebben. De opmerking van Granger et al., (2002) dat de rol van de docent erg belangrijk is, is in deze pilotstudie dus duidelijk van toepassing. Om de docenten beter voor te bereiden op het begeleiden van de leerlingen is het aan te raden dat er een bijeenkomst georganiseerd wordt om duidelijk te maken wat Taaltreffers is en wat er van de docenten verwacht wordt. Daarnaast zouden de docenten in het begin van het project met elkaar moeten kunnen afspreken om ervaringen uit te wisselen. Om de leerlingen verder een duidelijke uitleg te geven is het aan te bevelen dat de docenten de game van tevoren gedeeltelijk gespeeld hebben. Het zal tijd kosten maar de docenten zullen in een later stadium de leerlingen beter kunnen begeleiden bij het spelen van de game.

Hoewel door meerdere auteurs wordt aangegeven dat het erg belangrijk is om een goede ICT infrastructuur te hebben (Mumtaz, 2002, Granger et al., 2002, Tuzün, 2007) is hier op de scholen in deze pilotstudie nog geen sprake van. Er zijn een aantal defecte PC's en de internetverbinding heeft er op een school enige tijd uitgelegen. Daarnaast loopt de game vaak vast, waarschijnlijk omdat de internetverbinding niet in staat is de game voor meerdere leerlingen tegelijk te draaien. Leerlingen moeten nu de game vaak opnieuw opstarten omdat de game vastloopt. Aangezien de docenten niets kunnen veranderen aan dit gegeven, zouden ze de leerlingen direct op de hoogte moeten stellen van de problemen. Leerlingen kunnen dan direct reageren als er zich problemen voordoen.

REFERENTIES

- Eck van, R. (2006). Digital game-based learning: it's not just the digital natives who are restless. *Educause Review*, 41(2), 16-30.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case study research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219-245.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. In Jenkins, H. (2006). *The war between effects and meaning: rethinking the video game violence debate*. Verkregen op 15 februari, 2008, via <http://web.mit.edu/cms/faculty/WarEffectMeaning.htm>
- Granger, C. A., Morbey, M.L., Lotherington, L., Owston, R.D., & Wideman, H.H. (2002). Factors contributing to teachers' successful implementation of IT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), 480-488.
- Jenkins, H. (2006). The war between effects and meaning: rethinking the video game violence debate. In D. Buckingham & R. Willett (eds.), *Digital generations: children, young people and new media* (pp. 19-32). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kranenburg van, K., Slot, M., Staal, M., Leurdijk, A., & Burgmeijer, J. (2006). *Serious gaming. Onderzoek naar knelpunten en mogelijkheden van serious gaming*. Delft: TNO.
- Leemkuil, H. (2006). *Is it all in the game? Learner support in an educational knowledge management simulation game*. Verkregen op 9 maart, 2008, via <http://users.edte.utwente.nl/leemkuil/PhD%20Thesis%20Leemkuil%202006.pdf>
- Ma, Y., Williams, D., Prejean, L., & Richard, C. (2007). A research agenda for developing and implementing educational computer games. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 513-518.
- Mitchell, A & Savall-Smith, C. (2004). *The use of computer and video games for learning. A review of the literature*. Verkregen op 10 april, 2008, via <http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1529.pdf>
- Mumtaz, S. (2002). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319-342.
- Nikken, P. (2003). Computerspellen in het gezin. NICAM. Verkregen op 20 augustus, 2008, via http://www.kijkwijzer.nl/upload/download_pc/2.pdf
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. New York: John Wiley & Sons.
- Rice, J.W. (2007). New media resistance: barriers to implementation of computer video games in the classroom. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 16(3), 249-261.
- Royle, K. (2008). *Game based learning: a different perspective*. Verkregen op 3 mei, 2008, via <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=433>
- Stapleton, A. J. (2004). *Serious games: serious opportunities*. Verkregen op 15 februari, 2008, via http://www.agdc.com.au/04presentations/acad_andrew_stapleton2.pdf

- Stichting ICT op school (2001). *Vier in balans: verkenning stand van zaken met het oog op effectief en efficiënt gebruik van ICT in het onderwijs*. Verkregen op 20 februari, 2008, via <http://downloads.kennisnet.nl/onderzoek/vierinbalans.pdf>
- Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). *Serious games: an overview*. Verkregen op 12 april, 2008, via University of Skövde, school of humanities and informatics. Website: <http://www.his.se/upload/19354/HS-%20IKI%20-TR-07-001.pdf>
- Tüzün, H. (2007). Blending video games with learning: Issues and challenges with classroom implementations in the Turkish context. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 465–477.
- Verhallen, M., & Verhallen, S. (1994). *Woorden leren, woorden onderwijzen*. Hoevelaken: CPS.
- Yin, R.K. (2002). *Case study research: design and methods*. California, Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Younie, S. (2006). Implementing government policy on ICT in education: Lessons learn. *Educational and Information Technologies*, 11(3), 385-400.