

Weten Wat Werkt en Waarom

Jaargang 3, nummer 2 – juni 2014

2
2 0 1 4

Wetenschappelijk tijdschrift
over opbrengsten en werking van ict in het onderwijs

Colofon

4W: Weten Wat Werkt en Waarom is een onafhankelijk wetenschappelijk tijdschrift over opbrengsten en werking van ict in het onderwijs. 4W verschijnt eens per kwartaal op papier en online.

Aanmelden voor dit tijdschrift

WWW: 4W.Kennisnet.nl Adres: 4W@Kennisnet.nl

©Kennisnet, Zoetermeer

Jaargang 3, nummer 2 – juni 2014

ISSN: 2213-8757

Opdrachtgever

Stichting Kennisnet, Zoetermeer

Aan dit nummer werkten mee

Tony van Rooij (IVO & Erasmus Universiteit Rotterdam),
Tim Schoenmakers (IVO & Erasmus Universiteit Rotterdam),
Dike van de Mheen (IVO, Erasmus Universiteit Rotterdam &
Universiteit Maastricht), Marjan Faber (Universiteit Twente),
Adrie Visscher (Universiteit Twente), Joyce Neys
(Erasmus Universiteit Rotterdam), Jeroen Jansz
(Erasmus Universiteit Rotterdam)

Redactie

Alfons ten Brummelhuis, hoofd afdeling onderzoek Kennisnet
Melissa van Amerongen, wetenschappelijk medewerker Kennisnet
Sylvia Peters, wetenschappelijk medewerker Kennisnet

Coördinatie en realisatie

Petra Balk, communicatieadviseur Kennisnet
Anneleen Post, Meer dan Letters & Papier, Utrecht

Tekstredactie

Jacqueline Kuijpers, MareCom, Breda
Anneleen Post, Meer dan Letters & Papier, Utrecht

Vormgeving

Tappan Communicatie, Den Haag

Illustraties

Flos Vingerhoets Illustratie, Haarlem

Druk




OBT De Bink, Leiden



Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgelideWerken 3.0 Nederland. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.nl>)

De gebruiker mag:

- Het werk kopiëren, verspreiden, tonen en op en uitvoeren onder de volgende voorwaarden:

-  Naamsvermelding. De gebruiker dient bij het werk de naam van Kennisnet en de naam van de auteur te vermelden.
-  NietCommercieel. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.
-  GeenAfgelideWerken. De gebruiker mag het veranderde materiaal niet verspreiden als deze het werk heeft geremixt, veranderd, of op het werk heeft voortgebouwd.

- Bij hergebruik of verspreiding dient de gebruiker de licentievoorwaarden van dit werk kenbaar te maken aan derden.

- De gebruiker mag uitsluitend afstand doen van een of meerdere van deze voorwaarden met voorafgaande toestemming van Kennisnet. Het voorgaande laat de wettelijke beperkingen op de intellectuele eigendomsrechten onverlet.

Dit is een publicatie van Stichting Kennisnet.

Weten Wat Werkt en Waarom

Jaargang 3, nummer 2 – juni 2014

Wetenschappelijk tijdschrift
over opbrengsten en werking van ict in het onderwijs

Inhoudsopgave

| | |
|---|-----------|
| Problematisch gebruik van sociale media en games | 6 |
| Tony van Rooij, Tim Schoenmakers & Dike van de Mheen | |
| Leidt het gebruik van digitale leerlingvolgsystemen tot betere leerprestaties? | 14 |
| Marjan Faber & Adrie Visscher | |
| Games en burgerschap | 22 |
| Joyce Neys & Jeroen Jansz | |

Rectificatie

In nummer 2014-1 van 4W is een fout geslopen in figuur 2 van het artikel *Kunnen rekenen op je brein* van Marieke van der Linden. In de legenda zijn de derde en vierde omschrijving omgedraaid. In het online artikel (4w.kennisnet.nl) is de correcte figuur opgenomen.

Redactioneel

In het huidige nummer bieden we drie bijdragen die een genuanceerd geluid laten horen over drie actuele discussies: gameverslaving, burgerschap en de waarde van datagestuurd onderwijs.

Kan werken met de computer op school tot computerverslaving leiden? Tony van Rooij en zijn collega's laten zien dat toepassingen als games en sociale media wel ingrediënten bevatten die kunnen leiden tot verslaving (oneindig, beloning, sociaal contact), maar in een educatieve context leiden games zelden tot problemen. Ook laten ze zien dat jongeren véél tijd op internet doorbrengen, maar slechts een klein deel van hen ondervindt hiervan problemen en maar een heel klein deel van de scholieren (minder dan 1%) kan verslaafd worden genoemd.

Onderwijs heeft ook als doel om leerlingen te socialiseren in een democratische samenleving. Kan ict bijdragen aan de ontwikkeling van burgerschap? Joyce Neys en Jeroen Jansz geven aan dat het gaat om een samenspel van factoren. Een goede game wakkert de interesse van leerlingen aan, maakt ze bekend met het domein, en geeft ze daarmee de taal in handen om over maatschappelijke kwesties zoals armoede en oorlog te kunnen praten met klasgenoten, vrienden en familie. Hierdoor ontwikkelen ze burgerschap. Dit is wel een beetje te vergelijken met een normale les waarbij eerst voorkennis wordt aangebracht, als voedingsbodem voor verdere en diepere verwerking, bijvoorbeeld in een sociale setting.

Marjan Faber en Adrie Visscher bespreken datagebruik uit digitale leerlingvolgsystemen. Zo'n leerlingvolgsysteem bevat toetsgegevens en tools om deze gegevens te analyseren. Leidt gebruik van deze gegevens tot betere leerprestaties? Ja, maar daarvoor moet de gebruiker, de leraar dus, de gegevens wel kunnen interpreteren en kunnen vertalen naar zijn instructie. Met de data gebeurt iets bijzonders: het cijfer dat de leerling kreeg voor zijn werk zegt niet meer alleen iets over de prestatie van deze leerling, maar ook iets over de kwaliteit van het onderwijs van de leraar. De gegevens over prestaties van leerlingen uit het digitale leerlingvolgsysteem werken daarmee als formatieve feedback op het presteren van de leraar zelf.

Computergebruik draagt niet automatisch bij aan beter of slechter onderwijs. In een onderwijscontext krijgt ict een eigen werking, het is een samenspel van factoren. We hopen dat het onderzoek helpt om deze werking beter te leren kennen en te benutten.

Alfons ten Brummelhuis

Sylvia Peters

Melissa van Amerongen

Redactie 4W | 4w.kennisnet.nl

1

Problematisch gebruik van sociale media en games

Tony van Rooij & Tim Schoenmakers
IVO & Erasmus Universiteit Rotterdam

Dike van de Mheen
IVO, Erasmus Universiteit Rotterdam & Universiteit Maastricht

Het overgrote deel van de jongeren heeft zijn internetgedrag prima onder controle. Maar niet iedereen weet maat te houden. Problematisch internetgedrag gaat hand in hand met psychologische en sociale problemen. Kennis vanuit de gokverslaving biedt inzicht in wat een applicatie risicovol maakt. Maar dan nog is de vraag wat oorzaak is en wat gevolg: is een jongen eenzaam omdat hij dag en nacht gamet, of gamet hij dag en nacht omdat hij eenzaam is?

Regelmatig speculeerden journalisten de laatste jaren over 'socialbesitas' of 'sociale media verslaving'. Het gaat hierbij over meisjes als Maura, die elke minuut een Twitterbericht de wereld in sturen, en over jongens als Ron die tot diep in de nacht spelletjes spelen op Facebook. In alle media-aandacht voor deze 'internetverslaafden' schreef leeftijdsgenoot Femke

op haar blog dat ze ondanks veelvuldig gebruik van sociale media toch weinig moeite had om haar telefoon twee dagen weg te leggen. Zijn Maura, Ron en Femke nu wel of niet verslaafd? Kan het gebruik van internet, computers, laptops en smartphones soms te veel van het goede worden? Ofwel: waar ligt de grens tussen gezond enthousiasme en problematisch gebruik?



Tijdsbesteding aan internet

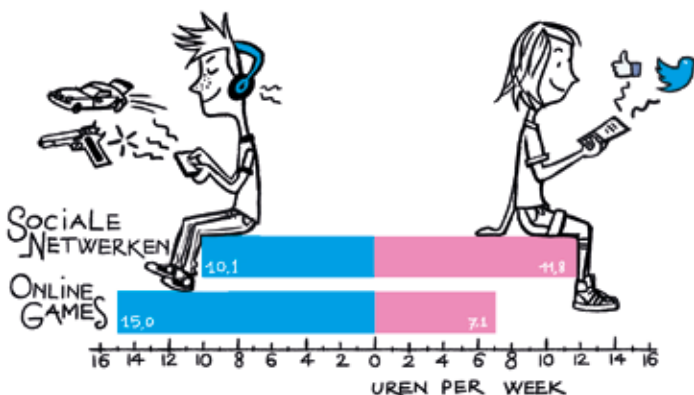
Om deze vragen te beantwoorden moeten we eerst weten wat normaal internetgebruik is. Uit recente cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek blijkt dat vrijwel alle Nederlandse jongeren tussen 12 en 25 jaar internet gebruiken. Een groot deel van hen (86%) heeft ook internet op zijn mobiele telefoon. De tijd die jongeren in hun vrije tijd aan internet besteden neemt nog steeds toe. Dat blijkt uit de monitor van het IVO, waarvoor jaarlijks iets meer dan 2.000 jongeren in de eerste twee klassen van het voortgezet onderwijs ondervraagd worden over hun internetgebruik. Deze groep jongeren besteedde in 2012 gemiddeld 16 uur per week aan internetten. Dat is vier uur meer dan in 2010. Ze beschikken ook steeds vaker over apparaten waarmee ze mobiel kunnen internetten: meer dan de helft van de jongeren tussen 12 en 15 jaar bezit een smartphone en een derde gebruikt wel eens een tablet. Dit vertaalt zich naar het toenemende gebruik van applicaties zoals Twitter: een applicatie om korte berichten uit te wisselen in de openbare ruimte. Twitter is bij uitstek geschikt voor gebruik via de smartphone. Gebruikte in 2010 7% van de jongeren Twitter, in 2012 was dat 57%. Twitteren kostte

hen waarschijnlijk ook meer tijd dan andere activiteiten op internet, al is deze tijd lastig in te schatten door het versnipperde gebruik van de smartphone (Van Rooij & Schoenmakers, 2013).

Zowel jongens als meisjes gebruiken sociale media, maar meisjes besteden er iets meer tijd aan dan jongens (Van Rooij & Schoenmakers, 2013). Ze gebruiken bijvoorbeeld gemiddeld per week zo'n 12 uur sociale netwerken zoals Facebook. Dit is twee uur meer dan jongens. Jongens besteden meer tijd aan gamen, vooral aan het spelen van online games met anderen. Dit kostte in 2012 gemiddeld zo'n 15 uur per week, 8 uur meer dan de tijd die gamende meisjes hieraan besteedden (figuur 1). De tijdsbesteding aan zowel games als sociale media is dus aanzienlijk, maar zijn de jongeren daarmee ook 'verslaafd'?

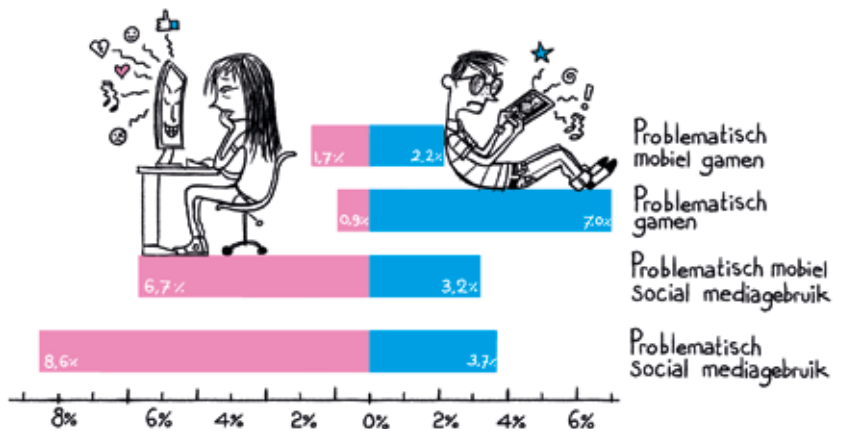
Kenmerken van problematisch internetgebruik

Er zijn verschillende ideeën over de symptomen die iemand als 'verslaafde' internetgebruiker bestempelen. De belangrijkste zijn een gebrek aan controle over het internetgebruik, gebrekkig functioneren in het dagelijks leven, en voortdurend in gedachten bezig zijn met het internet



Figuur 1: Aantal uren dat jongens en meisjes per week besteden aan sociale netwerken en online games (bron: Van Rooij & Schoenmakers, 2013. Data uit 2012).

Figuur 2: Problematisch gebruik van gamen (mobiel en totaal) en sociale media (mobiel en totaal), bij jongens en meisjes (bron: Van Rooij & Schoenmakers, 2013. Data uit 2012).



(preoccupatie). Andere vaak genoemde symptomen zijn: de eigen stemming proberen aan te passen door middel van het internetgebruik (een negatieve stemming ontvluchten of vrolijk proberen te worden), steeds meer ermee bezig zijn of steeds heftiger prikkels nodig hebben (tolerantie), ontweningsverschijnselen als het gedrag niet meer mogelijk is (zweten, onrust) en een sterk verlangen om te internetten.

Dit soort zware problematiek rond internetgebruik wordt binnen de verslavingszorg slechts zelden gezien (Wisselink et al., 2013). Wat wel voorkomt is ‘problematisch internetgebruik’: jongeren die enige problemen ervaren rondom frequent internetgebruik. Wij noemen dit problematisch internetgebruik, omdat de term ‘verslaving’ over het algemeen te zwaar is in deze gevallen (zie tabel 1).

Uit de IVO Monitor komt naar voren dat de meeste jongeren tussen 12 en 15 jaar hun internetgedrag prima onder controle kunnen houden. Zo’n 6% van de ondervraagde jongeren ervaart enige problemen met het gebruik van sociale media en zo’n 4% van hen vindt het lastig om het gamen onder controle te houden. Daarbij zien we grote verschillen tussen jongens en meisjes, zoals weergegeven in figuur 2 (Van Rooij & Schoenmakers, 2013).

Risicofactoren van applicaties

Problematisch internetgebruik komt vooral voor bij jongeren die online gamen of sociale media gebruiken. Sommige applicaties veroorzaken dus meer problemen dan andere. Dit is niet gek – we weten ook dat een fruitautomaat meer gokproblemen veroorzaakt dan een loterij. Het is nog niet exact duidelijk waarom de ene internetapplicatie meer risico op verslaving heeft dan de andere. Maar hier zijn wel ideeën over, ontleend aan wat we weten over gokverslaving. In het algemeen geldt dat activiteiten verslavender zijn naarmate de beloning sneller volgt op het gedrag, zoals het prettige gevoel na het lezen van een leuk berichtje of het behalen van een hoger niveau bij het spelen van een game.

Online activiteiten hebben eigenschappen die riskant zijn in vergelijking met werkelijke (‘real-life’) contacten. Online contact geeft veel tijd om te reageren (asynchrone communicatie), is (soms) anoniem en is toegankelijk en goedkoop (Valkenburg & Peter, 2011). De meeste jongeren weten deze eigenschappen in hun eigen voordeel te gebruiken: het maakt communiceren gemakkelijker. Dat geldt zeker ook voor jongeren die wat sociaal angstig zijn of moeite hebben met reguliere communicatie (zoals jongeren met een stoornis in het autistisch spectrum). Maar de anonimiteit online en

Tabel 1: Overzicht normaal, problematisch, en 'verslavend' gebruik sociale media en games

| Type gebruik met schatting | Videogames | Sociale media |
|------------------------------|--|---|
| Normaal gebruik (+-95%) | Geen problemen, voordelen van het gamen (ontspannen) | Geen problemen, voordelen van het gebruik van sociale media (verbinding met anderen) |
| Problematisch gebruik (+-5%) | Enige problemen ten gevolge van gebrekkige controle over het gamen zoals lagere cijfers, slecht slapen, moeite met stoppen, verarming 'real-life' contacten. | Enige problemen ten gevolge van gebrekkige controle over sociale media, zoals lagere cijfers, slecht slapen, moeite met stoppen, verarming 'real-life' contacten. |
| Verslavend gebruik (<1%) | Zware problemen in het functioneren als gevolg van verloren controle over het gamen. Komt voor binnen de verslavingszorg, maar niet heel veel. | Zware problemen in het functioneren als gevolg van verloren controle over het gebruik van sociale media. Deze cliënten worden zelden gezien in de verslavingszorg. |

het soms gebrekkige inzicht van ouders in het internetgedrag van hun kind, betekenen ook dat toezicht vermindert, waardoor de tijdsbesteding makkelijker uit de hand loopt.

Wat betreft games zijn vooral sociale spellen die met anderen gespeeld worden riskant. Voorbeelden zijn competitieve *first-person shooters*, *role playing games*, actie-avontuur, en gokspellen (Elliott et al., 2012). Kleine spelletjes op de mobiele telefoon (hoewel soms irritant voor de omgeving) leveren meestal weinig problemen op, maar grotere spellen doen dat wel.

Dit komt omdat ze

- 1) min of meer oneindig zijn,
- 2) gecompliceerde en goed uitgewerkte beloningsmechanismen hanteren, en
- 3) veel ruimte bieden voor contact met medespelers en onderlinge vergelijking van scores.

Het populairste nieuwe speltype is *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA), zoals *League of*

Legends. Dit speltype valt in de risicogroep omdat het aansluit bij elk van de drie hiervoor genoemde mechanismen. Om die reden zullen educatieve games vrijwel nooit riskant zijn: zij voldoen niet aan de bovenbeschreven drie mechanismen en ze worden slechts in een beperkte tijd (enkele uren op school) ingezet.

Overigens bepaalt ook de manier waarop een spel wordt gespeeld of het meer of minder riskant is. *Minecraft* laat zich spelen als een *online role playing game* waarin spelers elkaar kunnen aanvallen en spullen kunnen verzamelen, maar het spel kan ook als een soort virtuele versie van LEGO gebruikt worden. In het laatste geval is er weinig risico op problematisch gebruik.

Psychologische en sociale problematiek

Er zijn in de discussie over internetverslaving twee kampen: het ene kamp zegt dat jongeren aan activiteiten op internet verslaafd raken, het

andere kamp zegt dat het hooguit gaat om een nieuwe uitingsvorm van bekende problemen, zoals slechte timemanagementvaardigheden of het vermijden van stress of verantwoordelijkheden. Duidelijk is in ieder geval dat problematisch gebruik van internet samen gaat met psychologische en sociale problemen.

Problematisch gebruik van sociale media hangt bijvoorbeeld samen met verlaagde schoolprestaties, afname van sociale activiteiten buiten het internet en depressieve gevoelens (Kuss & Griffiths, 2011). Problematisch gamen hangt samen met verlaagde schoolprestaties en depressieve gevoelens, maar ook met eenzaamheid en een negatief zelfbeeld (Sublette & Mullan, 2012). Het is moeilijk te bepalen of het problematische gebruik van games een oorzaak of een gevolg is van slecht psychologisch en/of sociaal functioneren. Waarschijnlijk beide. Eenzaamheid kan bijvoorbeeld zowel

een oorzaak als een gevolg van problematisch gamen zijn (Lemmens et al., 2011).

Er is nog niet veel onderzoek verricht naar de achtergronden van problematisch gebruik van sociale media, maar wel naar (de achtergronden van) problematisch gamen. In neurologisch onderzoek bij problematische gamers zijn overeenkomsten gevonden met kenmerkende patronen van hersenactiviteit die alcohol- en drugsverslaafden vertonen. Onderzoek heeft echter ook aangetoond dat een aanzienlijk deel van de jongeren een jaar na ondervraging spontaan is hersteld van het problematische gamegedrag (Van Rooij et al., 2011). Dus niet iedereen vindt het even moeilijk om te stoppen. Of, zoals Femke op haar weblog schreef toen ze haar telefoon bewust uitzette: "Diezelfde ochtend waren die zenuwen alweer weg en vond ik het heerlijk rustig zonder telefoon."



Tony van Rooij

Hoofdauteur
rooij@ivo.nl

Tony van Rooij is senior onderzoeker en trainer bij het Center for Behavioral Internet Science, onderdeel van onderzoeksbureau IVO. In 2011 rondde hij zijn promotieonderzoek naar gameverslaving af. Hij spreekt en schrijft regelmatig over internet en verslaving.

Tim Schoenmakers & Dike van de Mheen

Auteur

Tim Schoenmakers is onderzoekscoördinator bij IVO en projectleider van de onderzoeken naar problematisch internetgebruik.

Dike van de Mheen is directeur van IVO, bijzonder hoogleraar Verslavingsonderzoek (Erasmus MC) en bijzonder hoogleraar Zorg en preventie van risicogedrag en verslaving (Universiteit Maastricht).

Wat we weten over problematisch internetgebruik door jongeren

- Vrijwel alle Nederlandse jongeren tussen 12 en 25 jaar gebruiken het internet; een groot deel van hen (86%) ook op hun mobiele telefoon.
- Meisjes besteden iets meer tijd aan sociale media dan jongens. Jongens besteden meer tijd aan het gamen, vooral het spelen van online games met anderen.
- Verreweg de meeste jongeren (99%) zijn niet verslaafd in de zin dat ze klinische hulp nodig hebben. De meeste jongeren tussen 12 en 15 kunnen hun internetgedrag prima onder controle houden.
- Grote online games leveren de meeste problemen op, omdat ze min of meer oneindig zijn, goed uitgewerkte beloningsmechanismen hanteren, en daarnaast veel ruimte bieden voor contact met medespelers en vergelijking van scores.

Meer weten?

Elliott, L., Golub, A., Ream, G. & Dunlap, E. (2012). Video Game Genre as a Predictor of Problem Use. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 15(3). doi:10.1089/cyber.2011.0387

Kuss, D.J. & Griffiths, M.D. (2011). Online social networking and addiction – a review of the psychological literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(9), 3528-3552. doi:10.3390/ijerph8093528

Lemmens, J.S., Valkenburg, P.M. & Peter, J. (2011). Psychosocial causes and consequences of pathological gaming. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 144-152. doi:10.1016/j.chb.2010.07.015

Rooij, A.J. van & Schoenmakers, T.M. (2013). *Monitor Internet en Jongeren 2010-2012. Het (mobiele) gebruik van sociale media en games door jongeren*. Rotterdam: Center for Behavioral Internet Science & IVO. Geraadpleegd op <http://bit.ly/T3Qw5u> op 2 mei 2014.

Rooij, A.J. van, Schoenmakers, T.M., Vermulst, A.A., Eijnden, R.J.J.M. van den & Mheen, D., van de (2011). Online video game addiction: Identification of addicted adolescent gamers. *Addiction*, 106(1), 205-212. doi:10.1111/j.1360-0443.2010.03104.x

Sublette, V.A. & Mullan, B. (2012). Consequences of Play: A Systematic Review of the Effects of Online Gaming. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10(1), 3-23. doi:10.1007/s11469-010-9304-3

Valkenburg, P.M. & Peter, J. (2011). Online communication among adolescents: An integrated model of its attraction, opportunities, and risks. *Journal of Adolescent Health*, 48(2), 121-127. doi:10.1016/j.jadohealth.2010.08.020

Wisselink, D.J., Kuijpers, W.G.T. & Mol, A. (2013). *Kerncijfers Verslavingszorg 2012*. Houten: Stichting Informatie Voorziening Zorg (IVZ). Geraadpleegd op http://www.sivz.nl/images/documenten/kerncijfers/kerncijfers_verslavingszorg_2012.pdf op 2 mei 2014.

2

Leidt het gebruik van digitale leerlingvolgsystemen tot betere leerprestaties?

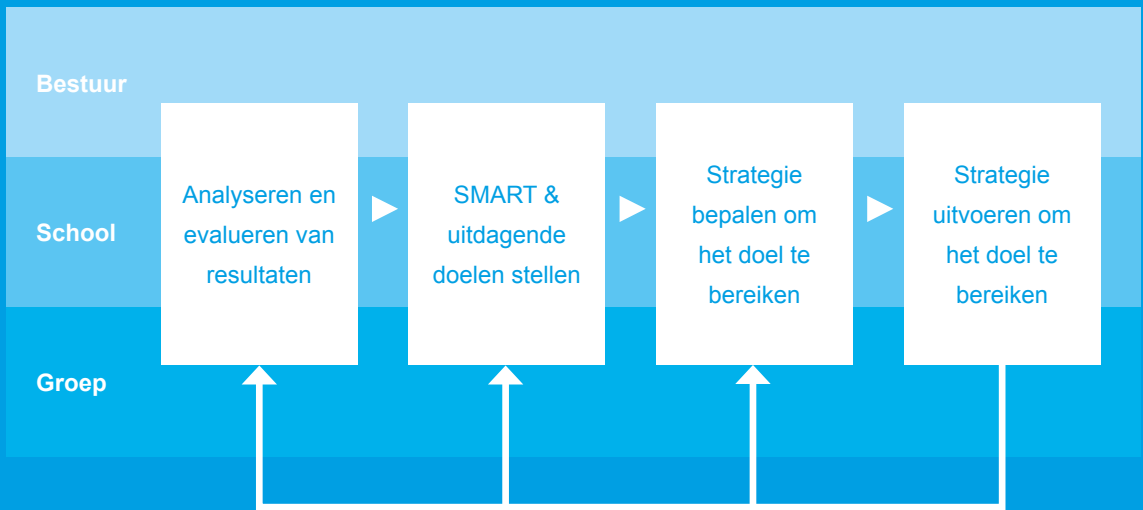
Marjan Faber & Adrie Visscher
Universiteit Twente

Digitale leerlingvolgsystemen geven leraren een terugkoppeling op hoe hun leerlingen het doen én bieden daarmee mede inzicht in de resultaten van hun onderwijs. Alleen als leraren de vertaalslag weten te maken van die informatie naar hun instructie, kunnen hun leerlingen hogere leeropbrengsten behalen.

Digitale leerlingvolgsystemen (DLVS) zijn niet meer weg te denken uit het onderwijs. Op bijna elke Nederlandse basisschool hebben leraren toegang tot een DLVS, zoals het Cito-LOVS, ESIS, ParnasSys en Dotcomschool. Nederland is hierin niet uniek, ook in de Verenigde Staten, Engeland, België en Duitsland gebruiken veel scholen een DLVS. Leraren, maar ook scholen

en besturen, kunnen hieruit informatie halen om in te schatten hoe hun leerlingen zich ontwikkelen in vergelijking met andere leerlingen van dezelfde leeftijd en een vergelijkbaar niveau. Deze informatie kunnen zij gebruiken bij de verschillende fasen van opbrengstgericht werken (figuur 1). Met een DLVS kunnen zij systematisch leerresultaten analyseren, de leer- en

*Een digitaal
leerlingvolgsysteem kan
leraren alleen ondersteunen
in het verhogen van de
leerprestaties als zij de feedback
juist weten te interpreteren en
die kunnen vertalen naar
onderwijs-op-maat*



Figuur 1: Fasen van opbrengstgericht werken (Keuning & van Geel, 2012).

prestatiedoelen bepalen en vervolgens hun didactische handelen afstemmen op de vastgestelde leerbehoeften en de gestelde doelen.

Hoe werkt het?

Scholen nemen steeds meer toetsen af (Vischer & Coe, 2003) maar zij gebruiken de resultaten daarvan niet louter om leerlingen te beoordelen ('assessment of learning'). Formatief toetsen ('assessment for learning'), om de onderwijsbehoeften van leerlingen in kaart te brengen, is minstens zo belangrijk. Een DLVS analyseert de resultaten op gestandaardiseerde toetsen en koppelt de uitkomsten hiervan terug naar de leraar/school. Daarnaast bieden veel systemen ook de mogelijkheid om gegevens uit niet-gestandaardiseerde toetsen in te voeren, bijvoorbeeld de resultaten op toetsen uit de methode. Deze resultaten worden echter niet altijd in analyses betrokken.

Een DLVS kan een terugkoppeling geven in de vorm van een toetsscore, maar ook de vaardigheidsgroei van leerlingen sinds de vorige toets weergeven, of per leerling een overzicht bieden van welke onderdelen van de leerstof deze al wel of nog niet beheerst. Dergelijke feedback kan vooral een positief effect op de leeropbrengsten hebben als deze informatie bevat over:

- het beginniveau van de leerling, bijvoorbeeld de score op de vorige leerlingvolgysteemtoets;
- de groei sinds de vorige toets;
- de instructie die nodig is voor de verdere ontwikkeling van de leerling (Hattie & Timperley, 2007).

Effectieve feedback kijkt dus terug én vooruit, met informatie over de benodigde instructie. Feedback is bovendien effectiever wanneer

leraren (zichzelf) ook heldere prestatiedoelen stellen (Kluger & DeNisi, 1996). Dit werkt motiverend en zorgt voor focus. Het plaatst de terugkoppeling in een kader: de leraar kan eruit afleiden of hij op het goede spoor zit of dat hij zijn handelen moet bijstellen.

Het effect van een DLVS op leerprestaties

De veronderstelling is dat leraren op basis van feedback beter kunnen aansluiten bij de vorderingen van elke leerling en zo de leeropbrengsten kunnen verhogen. Met andere woorden: is het zo dat leerlingen van leraren die een DLVS gebruiken beter scoren dan leerlingen van leraren die dat niet doen?

In een analyse van vijftien kwalitatief goede Amerikaanse onderzoeken in het primair en voortgezet onderwijs, vonden wij een groot effect op de leeropbrengsten wanneer leraren het DLVS gebruiken om het onderwijs aan kleine groepen leerlingen (gemiddeld twee tot vier leerlingen per leraar) te verbeteren. Deze grote effecten vonden we in onderzoeken waarin leraren (overwegend werkzaam in het speciaal onderwijs) begeleid werden bij het gebruik van DLVS-en.

Er is sprake van een veel kleiner positief effect op leeropbrengsten wanneer een DLVS school- of zelfs bestuursbreed wordt ingevoerd en de leraren het systeem leren gebruiken voor alle leerlingen in hun klas (Faber & Visscher, 2014). De schaal zou de oorzaak kunnen zijn van het geringere effect: het is immers veel moeilijker om onderwijs te verzorgen dat is afgestemd op alle (onderling variërende) leerlingen van een klas dan op een klein selectief groepje leerlingen. Het eerste doet een veel

sterker beroep op de klassenmanagement- en instructievaardigheden van de leraar.

Een interessante vraag is of het succesvolle gebruik van een DLVS in kleine groepen leerlingen te vertalen is naar grote groepen, zodat ook op school- en bestuursniveau winst in de leerprestaties geboekt kan worden. Dit vergt nader onderzoek.

Wat maakt een DLVS effectief?

We weten nu dat de leeropbrengsten vergroot kunnen worden als leraren gebruik maken van de feedback die een DLVS verschaft. Er zijn echter verschillende DLVS-en verkrijgbaar, elk met specifieke kenmerken. Uit ons onderzoek blijkt dat vooral twee kenmerken een systeem effectief maken wat betreft opbrengsten voor leerlingen:

1. Frequente terugkoppeling

Frequent terugkoppeling stelt leraren in staat hun onderwijs regelmatig en tijdig af te stemmen op veranderende leerbehoeften. Systemen die leraren ten minste maandelijks een terugkoppeling geven, blijken effectiever te zijn dan systemen die dit minder frequent doen, zoals bijvoorbeeld de in het primair onderwijs gebruikte leerlingvolgsystemen. De in het onderzoek opgenomen systemen met een hoge feedbackfrequentie boden ook informatie over de beheersing van specifieke leerstofonderdelen, of gaven concreet instructieadvies.

2. Veelzeggende terugkoppeling

Over het algemeen neemt een DLVS gegevens uit meerdere toetsmomenten mee in de analyses, waarmee het systeem het beginniveau en de groei van leerlingen over een langere

periode in beeld brengt. Dat is goed, maar we weten ook dat het belangrijk is dat leraren uit de terugkoppeling kunnen afleiden welke instructie voor de verdere ontwikkeling van leerlingen wenselijk is. Niet alle DLVS-en voorzien hierin. Nu is het zo dat feedback die aangeeft dat een leerling veel fouten maakt in het leerstofonderdeel 'delen', maar niet in 'optellen en aftrekken', al meer aangrijpingspunten geeft voor de benodigde instructie dan alleen een totaalscore voor een leerling, of een totaalpercentage van gemaakte fouten. Maar: alleen DLVS-en die gegeven de vorderingen van leerlingen nog een stap verder gaan en concreet advies geven over de wenselijke instructie, leiden tot hogere leeropbrengsten (zie ook Van der Kleij et al., in druk).

Niet onderschatten: het belang van de leraar

Ten slotte: de effectiviteit van een DLVS hangt niet alleen samen met de technische mogelijkheden van het systeem, maar ook met de competenties van de leraar. Een DLVS kan leraren alleen ondersteunen in het verhogen van de leerprestaties als zij alle mogelijkheden van het systeem goed (leren) gebruiken, de feedback juist weten te interpreteren en die kunnen vertalen naar onderwijs-op-maat. Daarvoor zijn training en begeleiding noodzakelijk. Als leraren één keer per maand of vaker begeleiding krijgen op deze onderwerpen, dan zijn de resultaten van DLVS-gebruik positiever dan wanneer dit minder frequent gebeurt.

Het is aannemelijk dat ook factoren als de klassenmanagement- en didactische vaardigheden van leraren van belang zijn (Doolaard, 2013). Immers: een DLVS kan wel aangeven welke instructie wenselijk is, als de leraar door ordeproblemen niet in staat is om die instructie in de klas aan te bieden, dan houdt het op.

Los van dit onderzoek weten we dat ook de reflectievaardigheden van de leraar belangrijk zijn. De leraar moet niet alleen in staat zijn om de gerealiseerde leerlingprestaties toe te schrijven aan de kenmerken van de leerling en/of externe factoren, zoals de thuissituatie. Hij moet ook naar zichzelf kijken: is de kwaliteit van mijn onderwijs wel goed? Oftewel, de motivatie om je als leraar professioneel te verbeteren is cruciaal, ook als je over een DLVS beschikt.



Marjan Faber

Hoofdauteur

j.m.faber@utwente.nl

Marjan Faber is promovenda bij de Universiteit Twente. Ze werkt bij de vakgroep Onderzoeksmethoden, Meetmethoden en Data-analyse en onderzoekt de effecten van digitale leerlingvolgsystemen en opbrengstgericht werken.

Adrie Visscher

Auteur

Adrie Visscher is universitair hoofddocent binnen de vakgroep Onderzoeksmethoden, Meetmethoden en Data-analyse van de Universiteit Twente. Hij doet onderzoek naar opbrengstgericht werken.

Wat we weten over digitale leerlingvolgsystemen

- Als leraren een digitaal leerlingvolgsysteem (DLVS) gebruiken voor het verbeteren van het onderwijs aan kleine groepen leerlingen heeft dit een sterk positief effect op de leeropbrengsten van deze leerlingen; bij grotere groepen zijn de effecten kleiner.
- De effectiviteit van een DLVS wordt bepaald door:
 - de feedbackkenmerken: frequente (maandelijkse) feedback, en inzicht biedend in welke instructie wenselijk is;
 - de deskundigheid van de leraar: kennis van de werking van het systeem (interpretatie van de data en vertaling ervan naar instructie-op-maat), klassenmanagement- en didactische vaardigheden, reflectievaardigheden en de motivatie om zich professioneel te verbeteren.

Meer weten?

Doolaard, S. (2013). *Effecten van het trainings- en begeleidingstraject 'Streef: Gebruik maken van opbrengsten'*. Groningen: Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs/Rijksuniversiteit Groningen. Geraadpleegd op <http://gion.gmw.eldoc.ub.rug.nl/FILES/root/2013/Effectentraining/Effectentraining.pdf> op 2 mei 2014.

Faber, J.M. & Visscher, A.J. (2014). *Digitale Leerlingvolgsystemen: een review van de effecten op leerprestaties*. Enschede: Universiteit Twente (in samenwerking met Kennisnet). Geraadpleegd op <http://www.kennisnet.nl/onderzoek/nieuws/digitale-leerlingvolgsystemen-een-review-van-de-effecten-op-leerprestaties> op 2 mei 2014.

Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

Keuning, T. & van Geel, M.J.M. (2012, november). *Focus projects II & III. The effects of a training in 'achievement oriented work' for primary school teams*. Poster gepresenteerd tijdens de ICO Fall School, Girona, Spanje.

Kleij, F.M. van der, Feskens, R.C.W. & Eggen, T.J.H.M. (2014). *Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes: A meta-analysis*. Artikel aangeboden voor publicatie.

Kluger, A.N. & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254-284.

Visscher, A.J. & Coe, R. (2003). School Performance Feedback Systems: Conceptualization, Analysis, and Reflection. *School Effectiveness and School Improvement*, 14(3), 321-349.

3

Games en burgerschap

Joyce Neys & Jeroen Jansz
Erasmus Universiteit Rotterdam

Het onderwijs is verplicht tijd te besteden aan het bevorderen van burgerschap. Het groeiende aanbod van online serious games kan hierin een rol vervullen. Deze games laten leerlingen op een hen vertrouwde en aansprekende manier kennismaken met onderwerpen als oorlog en armoede. Door er vervolgens in en buiten de klas over door te praten kan maatschappelijke en politieke betrokkenheid aangewakkerd worden.

Jongeren hebben de reputatie niet geïnteresseerd te zijn in politieke en maatschappelijke vraagstukken. Hoewel dit wellicht tot op zekere hoogte waar is wat betreft de interesse in partij-politiek, zijn er ook sterke aanwijzingen dat jonge mensen hun politieke betrokkenheid op andere manieren uiten dan via de stembus of het lidmaatschap van een politieke partij. Veel jongeren gebruiken bijvoorbeeld internet en sociale media om te laten zien waar ze zich

zorgen over maken en waar ze met elkaar iets aan willen doen. Denk aan het ondertekenen van een online petitie of het meedoen aan een online campagne van Greenpeace.

In het onderwijs bestaat een toenemende aandacht voor (maatschappelijk) burgerschap doordat scholen sinds 2006 verplicht zijn tijd te besteden aan het bevorderen van actief burgerschap en sociale integratie. Dit komt neer op het leren deel uit te maken van de







Figuur 1: Darfur is Dying is een game die over de gevolgen van oorlog en honger in Darfur, Sudan gaat.

gemeenschap en daar een actieve bijdrage aan te leveren. Om als volwaardig burger mee te kunnen doen in de pluriforme Nederlandse samenleving is het van belang dat kinderen met verschillende (culturele) achtergronden elkaar ontmoeten en van elkaar kunnen leren. Dit artikel gaat in op de vraag of het gebruik van ict in het onderwijs kan bijdragen aan het realiseren van deze socialisatiedoelen, in het bijzonder welke rol serious games kunnen hebben in de voorbereiding van jongeren op maatschappelijk burgerschap.

Online serious games: een goede manier om jongeren te betrekken als burger?

Online games zijn populair en bijzonder succesvol. Behalve de populariteit van het medium zijn er drie redenen te noemen waarom juist games

voor het onderwijs interessant kunnen zijn als middel om actief burgerschap te bevorderen.

Ten eerste vormt het spelen van een game één van de meest intensieve vormen van mediagebruik in de hedendaagse samenleving. Het interactieve karakter brengt met zich mee dat de speler goed op moet letten hoe het spel zich ontwikkelt en voortdurend moet reageren op de prikkels in de game. Met een half oog naar het scherm kijken zoals bij televisie wel gebeurt, is bij gaming vrijwel niet mogelijk. Dit betekent dat spelers zich aandachtig moeten concentreren op de inhoud en het spelverloop, waardoor het waarschijnlijk is dat ze de aangeboden informatie intensief verwerken. Dit effect wordt versterkt door het feit dat het spelen van een game uitnodigt tot een actieve leerhouding.

De tweede reden is dat het spelen van games een vanzelfsprekend onderdeel is

van het medialandschap van jongeren. Veel jongeren voelen zich thuis bij het medium van de game. Zij zijn gewend aan deze manier van vertellen en bewegen zich relatief eenvoudig in deze werelden voort.

De derde reden, tot slot, is het groeiend aanbod van online games met een politieke of maatschappelijke boodschap. Werd dit veld een jaar of vijf geleden nog grotendeels bepaald door een klein aantal game-designers (bijvoorbeeld Gonzalo Frasca), vandaag de dag zijn er veel meer aanbieders. De initiatieven van het Amerikaanse platform Games For Change dragen hier aan bij, maar ook niet-gouvernementele organisaties (NGO's) laten games ontwikkelen.

Werkt het?

Nu we verschillende redenen hebben genoemd waarom online serious games interessante aanknopingspunten bieden voor het bevorderen van actief burgerschap onder jongeren rest de hamvraag: werkt het? Kunnen games met een politiek-maatschappelijk inhoud jongeren motiveren tot participatie en betrokkenheid?

Om te beginnen: er is nog weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van het gebruik van games in relatie tot burgerschap en maatschappelijke betrokkenheid. Desondanks worden hierover in de marktsector en soms ook in de wetenschap verstrekkende claims geformuleerd. In de Verenigde Staten lijkt een vroege wegbereider als James Paul Gee ervan overtuigd dat het inzetten van games de meeste problemen oplost waar het onderwijs tegenwoordig mee kampt. Recent breekt game-designer Jane McGonigal een lans voor *gamification*, met het argument dat games een aantrekkelijk perspectief bieden

op een maatschappelijke werkelijkheid die veel negatieve kanten heeft. Dergelijke claims zijn vaak niet of slechts gedeeltelijk wetenschappelijk onderbouwd.

Een uitzondering hierop is het onderzoek van Joseph Kahne en collega's van de Amerikaanse Civic Engagement Research Group (CERG) uit 2009. Deze groep onderzoekers stelde vast dat het spelen van bepaalde games de maatschappelijke betrokkenheid versterkte, waarbij vooral het simuleren van maatschappelijke en politieke processen een hoge leeropbrengst had. Bijvoorbeeld wanneer spelers campagne moeten voeren voor een onderwerp of politieke partij, of andere spelers moeten helpen. Een andere belangrijke uitkomst was dat deze effecten vooral optreden in een sociale context die oproept tot actieve burgerparticipatie. Met andere woorden, juist wanneer er na het spelen wordt gediscussieerd over het onderwerp of wanneer spelers op andere manieren actief met de stof aan de gang gaan, is er een positief effect op maatschappelijke betrokkenheid en burgerschap.

Onze eigen onderzoeken naar de effecten van games met een politiek-maatschappelijke boodschap bevestigen deze positieve effecten. Uit een kleinschalige kwalitatieve studie in 2010 kwam naar voren dat gamen een positief effect heeft op de kennis van de spelers en dat ze zich verder in het onderwerp wilden verdiepen. Tevens bleek dat spelers met vrienden en familieleden over het onderwerp wilden praten. Net als uit het eerdere Amerikaanse onderzoek naar voren kwam, blijkt dat de sociale context van groot belang is. Immers, de kwestie gaat op deze manier deel uitmaken van het sociale netwerk van de jongere, wat de maatschappelijke betrokkenheid

van meerdere mensen versterkt. Dit heet ook wel 'sociale facilitatie' (Neys & Jansz, 2010).

Poverty is Not a Game

In 2012 deden we onderzoek naar effecten van de game *Poverty is Not a Game* (PING). Deze game heeft tot doel middelbare scholieren bewust te maken van armoede als politiek-maatschappelijk verschijnsel. Uit ons onderzoek bleek opnieuw dat de kennis over het onderwerp toeneemt na het spelen. Ook gaven de scholieren aan hun betrokkenheid graag om te willen zetten in daden (bijvoorbeeld door lid te worden van een actiegroep). Er trad ook sociale facilitatie op: de scholieren zeiden dat ze graag met anderen over het onderwerp wilden praten.

Drie maanden later hebben we de spelers gevraagd of ze dit inderdaad hadden gedaan. Daarop gaven veel scholieren aan dat zij, ondanks hun eerdere intentie dat wel te doen, geen lid waren geworden van een actiegroep. Veel onderzoekers interpreteren dit resultaat als een afname van politieke betrokkenheid, gedefinieerd in de meer traditionele vorm van burgerschap. Ons onderzoek laat zien dat dit niet per se een gebrek aan politieke betrokkenheid hoeft te betekenen. Want de scholieren bleven, ook op lange termijn, intensieve gesprekken en discussies met hun vrienden voeren. En actief bezig zijn met een onderwerp vergroot je maatschappelijke betrokkenheid. Vooral scholieren die een positieve verandering in algemene politieke interesse hadden doormaakt in die drie maanden (en dus meer politiek betrokken waren geworden) hadden veel met hun vrienden en familie gesproken over armoede naar aanleiding van de game.

Dit resultaat laat het belang zien van de so-

ciale omgeving van jongeren: de game alleen zal de verandering in betrokkenheid niet teweeg brengen, het is de interactie tussen ervaringen die de speler via de game opdoet en de discussies die hij of zij heeft met vrienden en familie (Neys et al, 2012) of klasgenoten (Verheul 2013) die het verschil maken. Er zijn dus sterke aanwijzingen dat een game een onderwerp bij spelers introduceert, waarna het verwerkt wordt in een sociale context. Vervolgonderzoek moet uitwijzen hoe de beschreven mechanismen precies in elkaar zitten.

Nu zullen sommige onderzoekers betogen dat het vooral die jongeren zijn die al geïnteresseerd zijn in politieke en maatschappelijke kwesties die deze games spelen, terwijl het spelen van dergelijke games geen of zeer weinig invloed zal hebben op degenen die niet politiek of maatschappelijk geïnteresseerd zijn. Hoewel onderzoek naar deze claims op het gebied van games nog zeer schaars is, laat ons verkennende PING-onderzoek zien dat voor een kleine groep spelers de game wel degelijk heeft bijgedragen aan het politiek geïnteresseerd raken na het spelen van de game; deze groep scholieren gaf aan niet politiek geïnteresseerd te zijn toen het spel gespeeld werd, maar was na drie maanden wel geïnteresseerd in politiek. Interessant genoeg, was het deze groep waar de meeste sociale facilitatie optrad. Hoewel vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen hoe dit precies werkt, stemt dit resultaat positief.

Games en burgerschap: hoe nu verder?

Er is een groeiend aantal online games dat politieke en maatschappelijke kwesties agendeert. Het is nog te vroeg om eenduidig te bepalen of

deze 'politieke pamfletten van de 21ste eeuw' het beoogde effect hebben. Het wetenschappelijk onderzoek is bescheiden en staat nog in de kinderschoenen, maar de eerste resultaten stemmen optimistisch. Er zijn voorzichtige aanwijzingen dat games bijdragen aan het verdiepen van het inzicht in de kwestie die de game aanroert en dat het spelen de positieve betrokkenheid bij het onderwerp vergroot. De duidelijkste, maar nog steeds bescheiden effecten zijn sociaal van aard: na het spelen is men meer geneigd met anderen over het onderwerp te praten. Zo kan de spelervaring de conversatie tussen betrokken burgers voeden en bijdragen aan de ontwikkeling van dynamisch en expressief burgerschap. Onder welke voorwaarden de effecten het sterkst zijn en aan

welke eisen het game-design moet voldoen, is onderwerp van ons vervolgonderzoek in samenwerking met designers van de Technische Universiteit Eindhoven en media-theoretici van de Universiteit Utrecht.

Maar met een goed ontworpen game alleen zijn we er niet. De grootste uitdaging bij het 'inzetten' van games in het onderwijs ligt in de context. We zouden ervoor moeten zorgen dat de conversatie over het onderwerp van de game daadwerkelijk plaats vindt in de sociale omgeving van spelers, omdat er sterke aanwijzingen zijn dat de interactie tussen de ervaringen die de speler via de game opdoet en de discussies die hij of zij vervolgens voert met klasgenoten, vrienden en familie het verschil maken.



Joyce Neys

Hoofdauteur
neys@eshcc.eur.nl

Joyce Neys is promovenda aan de Erasmus Universiteit van Rotterdam (Erasmus Research Centre for Media, Communication and Culture). Haar onderzoeksproject getiteld *Empowered Citizens: How New Media Facilitate Civic Engagement* gaat over hoe en in welke mate politieke games en YouTube filmpjes maatschappelijk en politieke betrokkenheid bevorderen.

Jeroen Jansz

Auteur

Jeroen Jansz is hoogleraar Communicatie en Media (ERMeCC, Erasmus Universiteit Rotterdam). Hij onderzoekt de relatie tussen mediaconsumenten en mediaproducten in het hedendaagse medialandschap, in het bijzonder hoe media publiek en (interactieve) media gebruiken om invulling te geven aan hun burgerschap.

Wat we weten over games en burgerschap

- Het onderwijs in burgerschap kan baat hebben bij de inzet van serious games.
- Recent wetenschappelijk onderzoek laat zien dat games kunnen bijdragen aan het verdiepen van inzicht in het onderwerp dat de game dekt.
- Games kunnen bijdragen aan positieve betrokkenheid bij het onderwerp (inclusief gedrag).
- De duidelijkste, maar bescheiden effecten zijn sociaal van aard: na het spelen van een serious game is de speler meer geneigd met anderen over het onderwerp te praten.
- Deze discussies zijn van groot belang bij het bereiken van effect op langere termijn.

Meer weten?

Gee, J.P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (herziene editie). New York, NY: Palgrave MacMillan.

McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York, NY: The Penguin Press.

Kahne, J., Middaugh, E. & Evans, C. (2009). *The Civic Potential of Video Games*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Neys, J.L.D. & Jansz, J. (2010). Political internet games: Engaging an audience. *European Journal of Communication*, 25(3), 227-241.

Neys, J., van Looy, J., de Grove, F. & Jansz, J. (2012, mei). *Poverty is not a game: Behavioral changes and long term effects after playing PING*.

Paper gepresenteerd tijdens de jaarlijkse conferentie van de International Communication Association (ICA), Phoenix, Verenigde Staten.

Verheul, I. (2013). *Kritisch Burgerschap*. Onderzoeksrapport gedownload via <http://www.game-ondd.nl/pdf/Eindrapportage-Kritisch-Burgerschap.pdf> op 17 januari 2014.

4W: Weten Wat Werkt en Waarom

4W is een wetenschappelijke uitgave van Kennisnet.

4W staat voor Weten Wat Werkt en Waarom en publiceert artikelen over opbrengsten en werking van ict-toepassingen in het onderwijs. Het gaat niet alleen om toepassingen van ict bij didactisch handelen, maar ook om toepassingen in de schoolorganisatie en voor professionalisering. De artikelen helpen professionals in het onderwijs een onderbouwde afweging te maken of inzet van een ict-toepassing adequaat en kansrijk is.

Jaargang 3, nummer 2 – juni 2014

In dit nummer:

Problematisch gebruik van sociale media en games

Tony van Rooij, Tim Schoenmakers & Dike van de Mheen

Leidt het gebruik van digitale leerlingvolgsystemen tot betere leerprestaties?

Marjan Faber & Adrie Visscher

Games en burgerschap

Joyce Neys & Jeroen Jansz