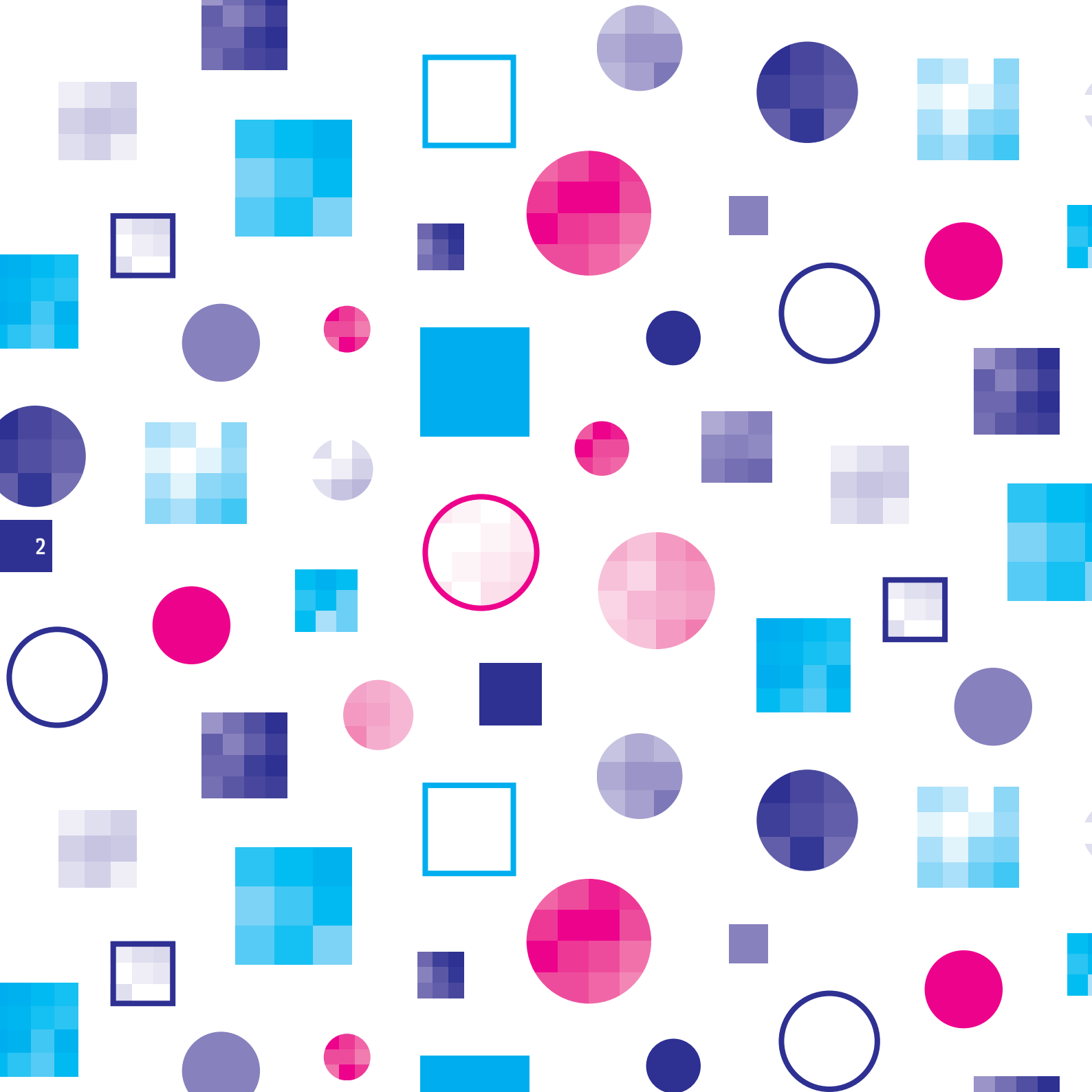




Games in het (v)mbo

Beknopt verslag van onderzoek





Voorwoord

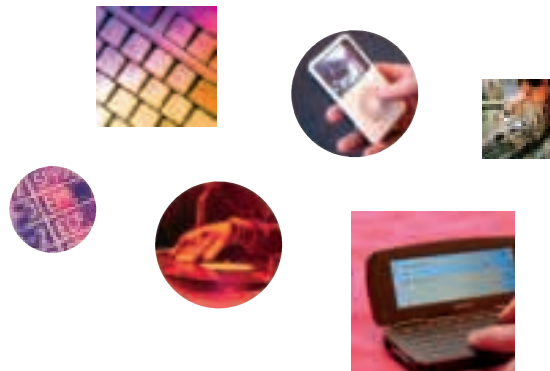
Voor u ligt de vierde publicatie in de Kennisset Onderzoekreeks “ict in het onderwijs”.

Het betreft een samenvatting van resultaten uit een onderzoek naar opbrengsten van games in het (v)mbo. Daarbij gaat om de opbrengsten die docenten en studenten ervaren bij het gebruik van games in het onderwijs.

In opdracht van stichting Kennisset is het onderzoek parallel verricht aan de uitvoering van een project waarin (v)mbo-opleidingen ervaringen hebben opgedaan met de inzet van games voor leren. Dit project is in het schooljaar 2006-2007 uitgevoerd als onderdeel van het Actieplan Verbonden met ict. Het onderzoeksverslag is eind 2007 opgeleverd.

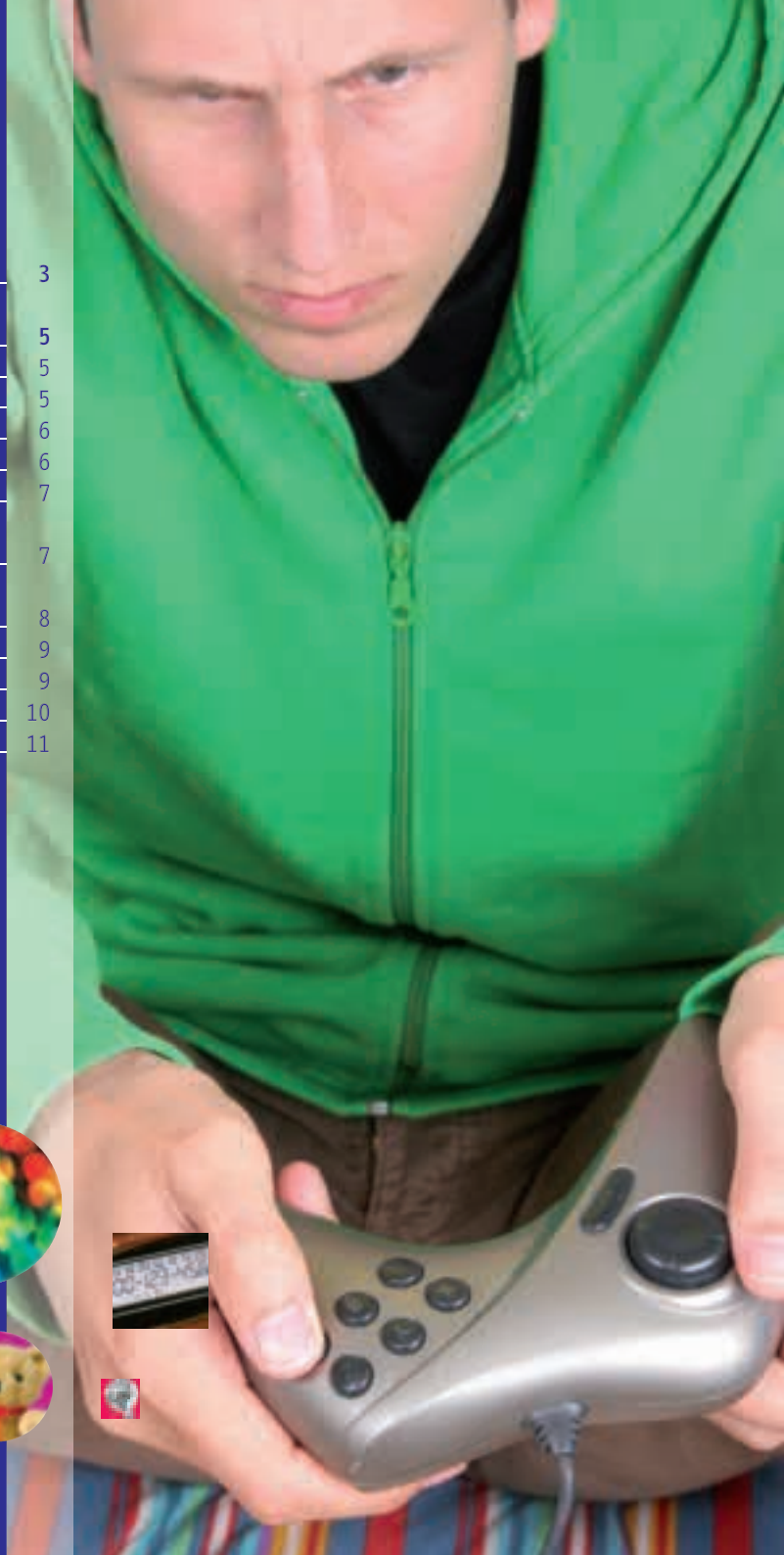
Over het geheel genomen zijn de opbrengsten die studenten en docenten ervaren na het spelen van games positief. Studenten vinden leren met computergames makkelijker en leuker dan leren met boeken. Docenten zien de meerwaarde van het game-onderwijs vooral in de motivatie van studenten en uitbreiding van variatie in het onderwijs. Opmerkelijk is dat na het spelen van games de docenten hun aanvankelijk optimisme over de bijdrage van games aan aantrekkelijker onderwijs ietwat temperen. De praktijkgegevens uit dit onderzoek helpen de onderwijspraktijk bij het maken van realistische inschattingen over de inzet en opbrengsten van games voor leren.

Dr. Alfons ten Brummelhuis
Hoofd Onderzoek Kennisset



Inhoud

Voorwoord	3
Games in het (v)mbo	5
Doelstellingen	5
Vraagstelling	5
Onderzoeksopzet	6
Onderzoekpopulatie: docenten en studenten	6
Onderzoeksresultaten	7
A. Verwachtingen en evaluatie meerwaarde game-onderwijs van docenten	7
B. Verwachtingen en evaluatie meerwaarde game-onderwijs van studenten	8
C. Competentiematrix	9
D. Kijkwijzer	9
Leerpunten projectuitvoering	10
Conclusie en samenvatting	11



Games in het (v)mbo

“Buiten het feit dat ze ontzettend enthousiast waren, gaven studenten? zelf aan dat ze meer geleerd hadden op het gebied van keuzes maken en beter leren omgaan met tijd”

“meningen waren zeer wisselend, over het algemeen vonden ze het leuk om te doen, maar er waren ook studenten die het spel moeilijk vonden om te spelen”

“ik denk dat ze meer geleerd hebben dan dat ze zelf in de gaten hebben”

“niet elk spel is voor iedereen even leuk of interessant”

Docenten over de pilot game onderwijs, “Games en Simulaties in het (V)MBO”

Bekend is dat jonge mensen over een veel grotere ICT-vaardigheid beschikken dan ouderen. In dit verband wordt gesproken over het ontstaan van een nieuwe menssoort: Homo zappiens. Iedereen ouder dan 16 jaar is eigenlijk een allochtoon in het internettijdperk. Om beter aan te sluiten bij de manier waarop jonge mensen gewend zijn te werken en te leren is het belangrijk om de kracht van games in het onderwijs serieus te onderzoeken.

In een pilotproject zijn in het (V)MBO games¹ in de onderwijspraktijk uitgetest. Dit project is een deelplan in het kader van het *Actieplan Verbonden met ICT*, dat is opgesteld in samenwerking met het Ministerie van OCW en de sectororganisaties voor het onderwijs.

In dit document wordt kort verslag gedaan van de belang-

rijkste bevindingen van het onderzoek dat parallel aan de pilot is verricht. Verwacht wordt dat met games het onderwijs aantrekkelijker kan worden gemaakt en beter aansluit bij competentiegericht leren.

Doelstellingen

Het project Games in het (V)MBO heeft twee doelstellingen:

1. Beter inzicht in mogelijke kansen, bedreigingen en effecten van computergames voor competentiegericht (V)MBO onderwijs.
2. Opleveren van concrete producten die helpen bij het uitkiezen en evalueren van games voor onderwijs.

Vraagstelling

In het MBO onderwijs worden Games en Simulaties nog weinig ingezet. Toch bestaat er de indruk dat de game wereld een aantrekkelijke omgeving is waarin MBO deelnemers graag verblijven. Dit onderzoek draagt bij aan beantwoording van de vraag in hoeverre games effectief kunnen worden ingezet in het competentiegericht (V)MBO onderwijs. Verwacht wordt dat games en simulaties het onderwijs aantrekkelijker kunnen maken, en dat games een bijdrage kunnen leveren aan de ontwikkeling van specifieke competenties en vaardigheden van het (V)MBO curriculum.

¹ Het pilotproject is gestart met de ambitie om zowel games als simulaties te beproeven in het (v)mbo. Alle aan de pilot deelnemende docenten hebben echter gekozen voor het gebruik van games. In de rapportage wordt om die reden alleen gesproken over games.

Deze rapportage geeft de resultaten weer van onderzoek naar de volgende concrete (deel)vragen²:

Verwachte en gepercipieerde opbrengsten van games in het onderwijs

- A. Wat is de (verwachte) meerwaarde van games in het onderwijs volgens docenten? Welke (verwachte) bijdrage aan competenties en vaardigheden levert het werken met games op bij de (VMBO) deelnemers?
- B. Wat is de (verwachte) meerwaarde van games in het onderwijs volgens studenten? Welke (verwachte) bijdrage aan competenties en vaardigheden levert het werken met games op bij de (VMBO) deelnemers volgens studenten?

Instrumenten voor selectie en evaluatie van computer-games ten behoeve van het competentiegericht (VMBO) onderwijs

- C. (Hoe) kunnen competenties die mogelijk versterkt worden bij het spelen van games systematisch in kaart gebracht worden?
- D. (Hoe) kunnen game-lessen systematisch door direct betrokkenen geëvalueerd worden?

Onderzoekopzet

In circa een half jaar zijn 11 docenten van vier ROC's en een AOC actief geweest met het inzetten van 1 à 2 games in hun onderwijs. Zij hebben gewerkt met commerciële computer games (COTS-computers off the shelf) die beschikbaar waren op CD of via internet. Men heeft gebruik gemaakt van zowel educatieve (serious games) als ook entertainment games.

Tijdens de gehele duur van de pilot werden de docenten zowel schriftelijk als persoonlijk begeleid en ontvingen waar nodig directe ondersteuning vanuit Kennisnet. Deze ondersteuning bestond onder andere uit masterclasses, een workshop, reflectiebezoeken, lesobservaties en didactische expertise.

Onderzoekspopulatie: docenten en studenten

In het project hebben elf docenten (vrijwel allemaal voor het eerst) games ingezet in hun onderwijs, en daarover een aantal vragen beantwoord. Van deze docenten hebben er zeven de intake-enquête ingevuld, en vijf de eindenquête.

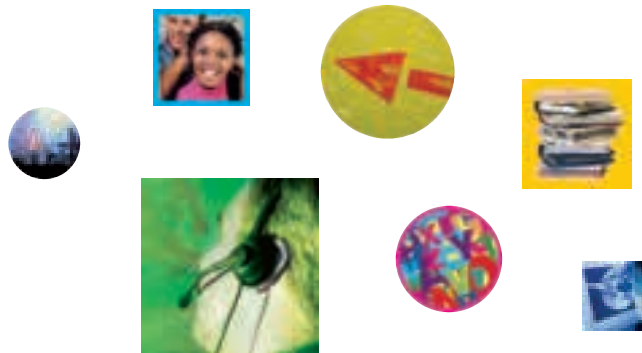
Naar schatting 230 studenten hebben deelgenomen aan het project. Daarvan hebben 115 studenten, van drie van de vijf opleidingen, de intake-enquêtes ingevuld. De eindquêtes zijn ingevuld door 95 studenten, uit alle vijf de opleidingen. Het grootste deel studenten (80-85%) komt uit het MBO, de rest uit het VMBO.

Vragen die gesteld zijn hadden vooral betrekking op de game-ervaringen van de betrokken docenten en studenten en de vermeende leereffecten via de ingezette games.

² Bij aanvang van het onderzoekstraject werden de volgende vijf deelvragen geformuleerd: De oorspronkelijke deelvragen:

- A. Wat is de motivatie van docenten om games in te zetten in hun curriculum?
- B. Wat is de leervraag van de betrokken docenten?
- C. Welke factoren zijn relevant voor het effectief inzetten van games in het curriculum?
- D. Welke (vermeende) effecten levert het werken met games op bij de (VMBO) deelnemers?
- E. Wat is het belang van de inzet van lesbrieven c.q. handleidingen rondom de games en simulaties?

Vragen C. en E. kunnen op grond van het onderzoek niet goed beantwoord worden. Ten behoeve van leesbaarheid en systematiek van de rapportage zijn de overige vragen geherformuleerd. Ook is de evaluatie van studenten van lessen met computergames expliciet meegenomen in de vraagstelling.



Onderzoekresultaten

De algemene indruk is dat games als werkvorm in het (v)mbo-onderwijs goed zijn ontvangen bij zowel docenten (waarderen hun game les met een cijfer 7) als studenten (75% is tevreden over game-les en de game-begeleiding). De docenten hebben zowel educatieve als ook entertainmentgames gekozen voor dit project. De docenten hebben zelf de games gekozen, de studenten zijn hierbij niet betrokken geweest.

A. Verwachtingen en evaluatie meerwaarde game-onderwijs van docenten

Docenten zijn eerst gevraagd een keuze te maken voor een game in hun onderwijs. Docenten waren voornamelijk aan het experimenteren met deze werkvorm en niet direct gericht op de leereffecten van de game. Allen kozen voor een game en niet voor een educatieve simulatie, onder andere omdat ze een motiverend effect verwachtten van het competitie-element. In de onderzochte instellingen zijn de volgende games gekozen:



Instelling	Games
Koning Willem I college	Vegas: Make it Big, Plaza Challenge, Bediening, Restaurant Tycoon
Nova College, Nijmegen	Miniconomy, Plaza Challenge
ROC Midden Nederland, Utrecht	Werken in het onderwijs, Professionals 1: Operation Ibiza
Helicon opleiding, Nijmegen	Zoo Tycoon, The Sims Beestenboel, Mijn manege, Artog@ther
Helicon opleiding, 's Hertogenbosch	KvK startersspel, Simcity, Zoo Tycoon, Plaza Challenge ³

Tabel 1 - Gebruikte games per instelling

³ Opties, maar niet uitgevoerd tijdens projectmaanden.

Overwegingen van docenten om games in te zetten zijn onder andere:

- oriënteren op mogelijkheid om nieuw lesmateriaal experimenteel in te zetten;
- bepaalde competentie aan bod laten komen;
- doorbreken van het huidige onderwijs ten aanzien van het lesrooster;
- nieuwe werkvormen;
- contextrijke leeromgeving.

Docenten gaven aan dat ze een game kozen waarvan ze verwachtten dat een bepaalde competentie aan bod zou komen, of voldoende relevantie met het vak zou hebben. Ook moest de game een reële afspiegeling van de werkelijkheid zijn en zochten ze naar een game waar snel zichtbare resultaten geboekt konden worden.

Aan docenten (n=7) is voorafgaand aan het project gevraagd waar de meerwaarde van games zou kunnen liggen. De meeste docenten verwachtten dat games hun studenten kunnen motiveren (6), dat games een afwisselende vorm van leren ondersteunen (5) en dat games de opleiding aantrekkelijker kan maken (4). Ook werden het toegankelijker maken van kennis (3) en ondersteuning van onderzoekend leren (3) genoemd als mogelijke meerwaardes van games in het onderwijs.

Docenten verwachtten dat de games voornamelijk zouden bijdragen aan het leren keuzes te maken (6). Snel oplossingen bedenken (4), onder tijdsdruk werken (3) en samenwerken (3) worden door ongeveer de helft van de docenten genoemd als mogelijke competenties die versterkt kunnen worden met games.

Na afloop van het gamesproject hebben de docenten (n=5) hun verwachtingen over de meerwaarde van games nauwelijks bijgesteld⁴. Net als tijdens de intake vinden vrijwel alle docenten nog altijd dat games de motivatie kunnen vergroten (4) en afwisselend leren ondersteunt (4). Ook actief leren (3) en afwisselend leren (4) worden nog steeds als mogelijke meerwaarde genoemd. Opval-

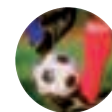
lend is dat de meeste docenten niet meer denken dat de opleiding aantrekkelijker wordt dankzij games in het onderwijs.

Ook wat betreft hun verwachtingen over de bijdrage van games aan de ontwikkeling van specifieke competenties, zijn weinig veranderingen waarneembaar. Alle docenten vinden dat studenten hebben geleerd keuzes te maken (5). De meeste docenten vinden dat ze hebben geleerd snel oplossingen te bedenken (4). Alles binnen een bepaalde tijd doen (2) en samenwerken (1) scoorden lager dan bij de intake.

B. Verwachtingen en evaluatie meerwaarde game-onderwijs van studenten

Bij de intake blijkt dat vrijwel alle studenten (81%) vrijwel elke dag thuis internet gebruikt. Van de ondervraagde studenten speelt 59% wel eens games op de computer. Van de jongens speelt 24% bijna iedere dag games (meisjes maar 2%).

In tabel 1 staan de antwoorden van studenten op de vraag wat ze bij aanvang verwachtten te leren, en hoe ze daar na de lessen over dachten. Vóór aanvang van de pilot verwachtte ruim eenderde (35%) van de studenten dat je van een game niets kunt leren. Nadat ze les hebben gehad met games, zegt 45% van de studenten geleerd te hebben snel oplossingen te bedenken en 54% hoe je keuzes moet maken.



⁴ Gezien de lage aantallen ondervraagde docenten, moeten deze resultaten als indicatief worden gezien.

	Voor pilot	Na pilot
Spelletjes zijn gewoon leuk om te doen, je leert er niks van	35%	6%
Hoe ik snel oplossingen kan bedenken	38%	45%
Hoe ik keuzes moet maken	28%	54%
Hoe ik alles binnen een bepaalde tijd moet doen	27%	28%
Hoe ik met een computer moet werken	20%	4%
Hoe ik kan samenwerken met anderen	12%	8%
Weet niet / andere dingen	27%	25%

Tabel 2 - Wat denk je te leren/ heb je geleerd van de game? (n=115/95)

Game-onderwijs maakt, volgens een duidelijke meerderheid van de studenten, het onderwijs leuker en makkelijker (tabel 2). Eenderde van de studenten vindt dat games niet op school thuishoren, de rest vindt van wel.

	Na pilot ⁵
Met computergames leren is veel leuker dan met boeken	86%
Met computergames leer je makkelijker	74%
Met computergames kun je dingen doen die je in het echt niet kunt doen	85%
Met computergames kun je moeilijkere onderwerpen leren	64%
Computergames moet je thuis spelen, niet op school	28%
Met computergames leer ik zonder er moeite voor te doen	63%
Met computergames is naar school gaan aantrekkelijker voor mij	69%
Ik zou vaker een game als onderdeel van mijn studie willen spelen	58%

Tabel 3 - Waardering gameonderwijs. Studenten die het (helemaal) eens zijn met de stelling (n=95)

⁵ Resultaten van de intake enquêtes kunnen wegens onvergelijkbare schalen helaas niet gebruikt worden om uitspraken te doen over veranderingen in opvattingen van leerlingen.



C. Competentiematrix

Ter ondersteuning van het effectief inzetten van games in het onderwijs, is in opdracht van dit project een competentiematrix opgesteld waarin een game wordt afgezet tegen de 25 MBO competenties. Deze 25 competenties zijn verder uitgewerkt naar ongeveer 130 werkprocessen die afgeleid zijn uit circa 400 MBO-kwalificatiedossiers zoals die bij het COLO beschikbaar zijn.

De competentiematrix is gescoord voor zeven computergames. Docenten kunnen de matrix gebruiken voor het maken van een keuze voor een game. Ook kan de competentiematrix gebruikt worden om te toetsen welke competenties mogelijk geschikt zijn om aan te werken met games.

(zie <http://mbogaming.kennisnet.nl/2007/producten>)

D. Kijkwijzer

Omdat er regelmatig mensen in de gameles komen om te zien hoe een gameles werkt is er een kijkwijzer ontwikkeld als een soort observatie- en reflectieformulier.

Hierop kunnen lessen systematisch gescoord en geëvalueerd worden en met de docent besproken. In het formulier worden zowel studentenactiviteiten (samenwerken, zelfsturing, gemotiveerdheid) als docentenactiviteiten (klassemanagement, instructie, coaching) beoordeeld.

De kijkwijzer is te vinden op mbogaming.kennisnet.nl/2007/producten.

Daar kunnen ook de lesbrieven bekeken worden.

Leerpunten projectuitvoering

De pilot heeft niet alleen inzicht gegeven in de kansen en bedreigingen van games in het onderwijs maar heeft ook richtlijnen opgeleverd voor uitvoering van een dergelijk pilotproject.

- **Heldere communicatie doelstellingen.** Niet alle docenten zijn voldoende op de hoogte gebracht van de doelstellingen van het game-project. Hierdoor zijn niet alle gevraagde deelproducten, zoals de lesbrief en de bijdrage aan competentiematrix, opgeleverd.
- **Projectplanning afstemmen op planning van scholen.** Het gameproject startte tijdens het lopende schooljaar. Hierdoor kwamen docenten halverwege het schooljaar voor de opdracht te staan om games in te bouwen in hun lopende curriculum en werden ze gedwongen games op het nog haalbare moment in te bouwen in plaats van het meest effectieve leermoment voor de studenten.
- **Voldoende en tijdige begeleiding.** Docenten zijn vanaf de start van het project begeleid en ondersteund door Kennisset. De masterclasses gaming geven een goede basis om te komen tot een effectieve inzet van games. De hulpmiddelen die docenten hadden kunnen helpen een gefundeerde keuze te maken voor een computer-game waren echter nog niet ontwikkeld bij de start van het project.

- **Voldoende projecttijd, ruime planning.** De doorlooptijd van het gameproject is vrij kort geweest, waardoor docenten aan het einde van het schooljaar onder tijds- en werkdruk kwamen te staan (zowel geven van gamelessen als deelname aan het onderzoek). Ook zijn de geboden projecturen niet bij alle docenten evenredig in de jaartaaktoedeling ingebouwd waardoor sommigen onder tijdsdruk kwamen te staan.
- **Functionele applicaties voor kennisuitwisseling.** De online projectvoorzieningen, zoals 'mijn groepen' en de website games zijn alleen benaderd voor het downloaden van informatie en formulieren. Van het forum is weinig of geen gebruik gemaakt. Tegelijk werd aan het eind van het project door de docenten aangegeven dat men behoefte had aan kennisuitwisseling.
- **De opgeleverde producten verbreden.** Diverse ontwikkelde producten, vooral de website met game-lesbrieven en de competentiematrix, zijn nu nog summier opgeleverd. De meerwaarde van deze producten is groter als er een breder assortiment games in wordt opgenomen.



Conclusie en samenvatting

De algehele indruk van game-onderwijs is positief. Het effect van games in het onderwijs is echter niet hard te maken in dit project. Het onderzoek is een beperkte studie naar gepercipieerde, subjectieve opbrengsten onder een klein aantal respondenten. Bovendien hebben niet alle docenten en studenten van scholen die betrokken waren bij het game-project de vragenlijsten ingevuld. De onderzoeksgroep is niet representatief. Op basis van de antwoorden van de respondenten die wel meededen aan het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het merendeel van de docenten en studenten die hebben deelgenomen aan de pilot oordeelt positief over het inzetten van games in het onderwijs.
- Docenten denken, zowel vooraf als na de pilot, dat de meerwaarde van het game-onderwijs zit in motivatie van studenten en uitbreiding van variatie in onderwijs.
- Docenten denken, zowel vooraf als na de pilot, dat studenten door het game-onderwijs kunnen leren (snel) keuzes te maken en samen te werken.
- Studenten denken na afloop van de pilot iets te hebben geleerd. Ook denken ze dat games ze kan leren keuzes te maken en snel oplossingen te bedenken.
- De meerderheid van de studenten waarderen het game-onderwijs. Ze vinden leren met computergames leuker dan leren met boeken en dat je met games moeilijkere onderwerpen kunt leren. Een minderheid vindt dat games niet in het onderwijs thuis hoort.
- De meeste studenten vinden dat je met computergames leert zonder dat je er moeite voor hoeft te doen.





Colofon

Games in het (v)mbo

© Kennisnet, Zoetermeer 2008

Opdrachtgever
Stichting Kennisnet

Onderzoek en tekst
Stichting Kennisnet

Vormgeving
Inc. Communicatie & design

Foto's
Kennisnet, iStockphoto, GraphicObsession

Druk
Koninklijke de Swart

Alle rechten voorbehouden.

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, aanvaarden de auteur(s), redacteur(s) en uitgever van Kennisnet geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.




Uit deze uitgave mag niets worden verveelvoudigd (waaronder begrepen het opslaan in een geautomatiseerd gegevensbestand) of openbaar gemaakt, op welke wijze dan ook, behoudens in geval de verveelvoudiging van de inhoud van deze uitgave plaatsvindt onder de licentie "naamsvermelding, niet-commercieel, geen afgeleide werken" als gehanteerd door Creative Commons.



Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 2.5 Nederland

De gebruiker mag:

■ het werk kopiëren, verspreiden, tonen en op- en uitvoeren Onder de volgende voorwaarden:

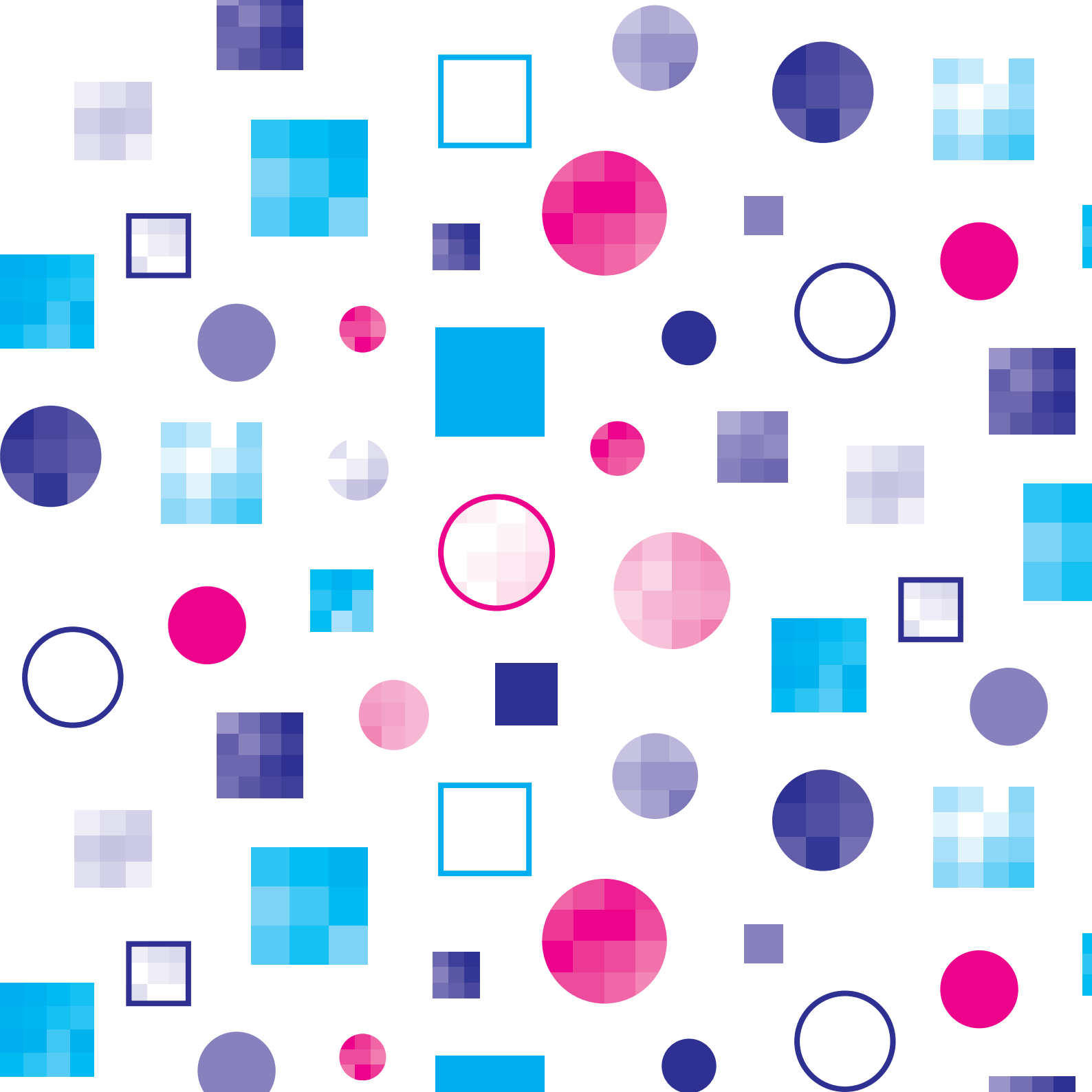
-  Naamsvermelding. De gebruiker dient bij het werk de naam van Kennisnet te vermelden.
-  Niet-commercieel. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.
-  Geen Afgeleide werken. De gebruiker mag het werk niet bewerken.

- 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.

www.creativecommons.org/licenses

Dit is een publicatie van stichting Kennisnet.
www.kennisnet.nl



KENNISNET ONDERZOEKSREEKS

Ict in het onderwijs

Wat weten we uit wetenschappelijk onderzoek over ict in het onderwijs en hoe kunnen scholen samen met onderzoekers voortbouwen op beschikbare resultaten uit eerder uitgevoerd onderzoek?

De Kennisnet Onderzoeksreeks '*Ict in het onderwijs*' heeft als doel een verzamelplaats te zijn voor antwoorden op deze vragen. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van de praktijkervaringen van onderwijsprofessionals en resultaten uit wetenschappelijk onderzoek.

Deze reeks is bedoeld voor management en leraren in het onderwijs en voor instellingen en organisaties die het onderwijs ondersteunen bij effectief en efficiënt gebruik van ict.

Nr. 1 - Kennis van Waarde Maken

Nr. 2 - Leren met meer effect

Nr. 3 - Ict werkt in het vmbo!

Nr. 4 - Games in het (v)mbo

Stichting Kennisnet

Postadres

Postbus 778
2700 AT Zoetermeer

Bezoekadres

Paletsingel 32
2718 NT Zoetermeer

T (079) 323 09 96

F (079) 321 23 22

www.kennisnet.nl