

Computerspellen

in het onderwijs

16 Mei 2011

Auteurs: Frederik De Grove, Jan Van Looy

Met medewerking van: Frederik Van den Bosch, Anissa All, Martijn Claes

Inhoudstafel

Inleiding.....	5
1. Theoretisch kader.....	8
1.1. Computerspellen in het onderwijs.....	8
1.2. Een adoptiemodel voor computerspellen in het onderwijs.....	10
2. Onderzoeksopzet.....	14
2.1. Methode.....	14
2.2. Populatie en wervingsprocedure	14
3. Resultaten.....	15
3.1. Resultaten directie	15
3.1.1. Algemene statistieken	15
3.1.2. Adoptiedeterminanten directie	18
3.1.3. Attitudes ten aanzien van beleid.....	19
3.1.4. Stimulansen en obstakels voor de integratie van computerspellen in het onderwijs.....	20
<i>Inhoudelijke aspecten</i>	20
<i>Attitudes ten aanzien van 'educatief' gebruik van computerspellen.</i>	21
<i>Kenniskloof leerkracht - leerling</i>	22
<i>Bijzonder onderwijs & vaardigheden leerlingen.....</i>	23
<i>Infrastructuur</i>	23
3.2. Resultaten leerkrachten	24
3.2.1. Algemene statistieken	24
3.2.2. Adoptiedeterminanten leerkrachten	25
3.2.3. Attitudes ten opzichte van beleid	26
3.2.4. Stimulansen en obstakels voor de integratie van computerspellen in het onderwijs.....	27
<i>Structurele elementen & inhoudelijke aspecten.....</i>	27
<i>Attitude ten aanzien van 'educatief' gebruik van computerspellen.</i>	28
<i>Innovatieve lesmethoden</i>	29
<i>Kenniskloof leerkracht-leerling</i>	30
<i>Vaardigheden leerlingen</i>	30
<i>Infrastructuur</i>	31
3.3. Determinanten voor de adoptie van computerspellen in het onderwijs	31
3.3.1. Contextuele invloed	32

3.3.2.	Analyse van het adoptiemodel.....	33
	<i>Leerkrachten zonder ervaring.....</i>	35
3.3.3.	Kwalitatieve uitdieping resultaten	37
4.	Conclusie en aanbevelingen.....	41
5.	PING op school	44
6.	Online gebruik van PING	47
	Vermelde bronnen	53

Tabellen en Figuren

Figuur 1:	Oorspronkelijk TAM model	11
Figuur 2:	Adoptiemodel computerspellen in het onderwijs	12
Tabel 1:	Determinanten op individueel niveau	13
Tabel 2:	Determinanten op schoolniveau	13
Figuur 3:	Verdeling schoolnetten	15
Figuur 4:	Aangeboden onderwijs in %.....	16
Figuur 5:	Aantal computerklassen in de school	17
Figuur 6:	Ratio aantal computers per 100 leerlingen.....	17
Figuur 7:	Verantwoordelijke ICT in de school	18
Figuur 8:	Gemiddelde scores adoptiedeterminanten directie	19
Figuur 9:	attitudes tov beleid - directie	20
Figuur 10:	Leeftijdscategorieën leerkrachten	24
Figuur 11:	Verdeling geslacht leerkrachten.....	25
Figuur 12:	Aantal jaren actief in het onderwijs	25
Figuur 13:	Gemiddelde scores adoptiedeterminanten leerkrachten.....	26
Figuur 14:	attitudes tov beleid - leraars	27
Figuur 15:	Multilevel analyse gebruiksintentie	32
Figuur 16:	Adoptiemodel.....	34
Tabel 3:	Significantie regressiecoëfficiënten adoptiemodel	34
Tabel 4:	Effecten op Gebruiksintentie (gestandaardiseerd)	35
Figuur 17:	Adoptiemodel voor leerkrachten zonder ervaring	36
Tabel 5:	Significantie regressiecoëfficiënten leerkrachten zonder ervaring	36
Tabel 6:	Effecten op Gebruiksintentie (gestandaardiseerd - leerkrachten zonder ervaring)	36

Figuur 18: Op de hoogte van aanwezigheid PING op school (Directie N=150 / Leerkrachten N=533).	44
Figuur 19: Redenen om PING niet te gebruiken – leerkrachten (N=97)	46
Figuur 20: Overzicht bezoekers per land.....	48
Tabel 7: Aantal bezoeken per land (eerste 40 landen)	52

INLEIDING

De voorbije jaren worden gekenmerkt door een gestegen interesse in, en een toenemend gebruik van, computerspellen met educatieve doeleinden. De toepassingsdomeinen van dit soort spellen zijn zeer divers en omvatten spellen omtrent ondermeer gezondheid, economie, militaire strategie en (traditioneel) onderwijs. Ondanks deze toegenomen interesse is het gebruik van computerspellen in het onderwijs in Vlaanderen het domein van een aantal voorlopers of *early adopters*. De doelstelling van dit onderzoek bestaat erin om na te gaan welke determinanten bepalend zijn voor het gebruik van computerspellen in het onderwijs. Teneinde deze determinanten te identificeren werd een survey afgenomen bij meer dan 500 leerkrachten en 150 directieleden. Aanvullend werden interviews met leerkrachten afgenomen om de kwantitatieve bevindingen verkregen uit de survey uit te diepen. Naast dit algemeen onderzoek naar adoptiedeterminanten werd eveneens onderzoek gevoerd naar het gebruik van Poverty Is Not Game (PING). PING werd in oktober 2010 gelanceerd en is via de website gratis te downloaden en te spelen. Bovendien werden een CD-ROM met PING en handleiding naar alle door het ministerie van onderwijs erkende scholen gestuurd. Op basis van dataverkeer gemeten door middel van *Google Analytics* en een aantal vragen opgenomen in de survey is nagegaan hoeveel en waar PING gespeeld is.

Dit rapport is opgebouwd uit twee delen. Een eerste deel bespreekt het onderzoek aangaande de adoptiedeterminanten van computerspellen in het onderwijs. Hierbij wordt eerst een theoretisch kader toegelicht waarop het onderzoek gebaseerd is. Vervolgens worden de data uit de survey beschreven en geanalyseerd. Tot slot worden deze bevindingen aangevuld met kwalitatieve bevindingen. Het tweede deel van dit rapport omvat de gebruiksdata van PING en de informatie verkregen uit de survey die betrekking heeft op het effectieve gebruik van PING in het onderwijs.

(deze pagina is opzettelijk leeg gehouden)

DEEL 1

Adoptiedeterminanten voor het gebruik van computerspellen in het onderwijs

1. THEORETISCH KADER

Het identificeren van knelpunten en mogelijkheden voor de adoptie van computerspellen in het onderwijs in Vlaanderen vertrekt vanuit de wetenschappelijke literatuur. Daarbij wordt eerst gekeken naar reeds bestaand onderzoek aangaande de integratie van computerspellen in het onderwijs. Vervolgens worden de elementen uit deze onderzoeken ingepast in een ruimer theoretisch kader dat de adoptie van nieuwe technologieën in het algemeen en computerspellen in het bijzonder kan verklaren.

1.1. *Computerspellen in het onderwijs*

De integratie van computerspellen in het onderwijs kan vanuit verschillende niveaus en de daarbij horende *stakeholders* benaderd worden. Op microniveau wordt gekeken naar onderwijzend personeel, leerlingen en ouders. Hier spelen in de eerste plaats attitudinale factoren een belangrijke rol. Het gebruik van computerspellen in de klas wordt vaak met enige scepsis onthaald omdat spelen en (schools) leren vaak als elkaars tegenpolen worden beschouwd (De Castell & Jenson, 2003; Michael & Chen, 2006; Sisler & Brom, 2008). Deze mogelijke negatieve attitude geldt bovendien niet enkel voor onderwijzend personeel of ouders maar bepaalde leerlingen kunnen eveneens afkering staan ten opzichte van deze vorm van onderwijs (Squire, 2005). Deze negatieve attitudes dienen echter genuanceerd te worden aangezien recent onderzoek in meer dan elf Europese landen suggereert dat een meerderheid van de leerkrachten geïnteresseerd is in deze werkvorm (Wastiau, Kearney, & Van den Berghe, 2009).¹ Attitudes zijn niet de enige factoren die van invloed zijn. Ook vaardigheden spelen een cruciale rol aangezien zij een noodzakelijke voorwaarde zijn om computerspellen te kunnen gebruiken. Dit gaat zowel om algemene ICT vaardigheden als om vaardigheden die specifiek gelieerd zijn aan computerspellen. In die zin wordt er wel eens gewag gemaakt van de zogenaamde *digital natives*; refererend naar zij die opgegroeid zijn in een tijdperk waar ICT alomtegenwoordig zijn (Prensky, 2003). In deze optiek kan er gesproken worden van een kenniskloof tussen leerlingen enerzijds en leerkrachten (en ouders) anderzijds. Dit kan verschillende gevolgen hebben. Leerkrachten zouden minder geneigd zijn om computerspellen of ICT in de klas te gebruiken omdat ze onzeker zijn door de afwezigheid van de nodige *know-how*. Daarnaast kunnen leerkrachten zich ook bedreigd voelen door het feit dat leerlingen wél de vaardigheden bezitten die

¹ Hierbij dient opgemerkt te worden dat de resultaten uit dit rapport niet veralgemeend kunnen worden en dat er bovendien een mogelijke vertekening in de resultaten is opgetreden door zelfselectie.

zij missen, hetgeen niet past in hun rol als leerkracht. Het voorgaande kan opengetrokken worden naar de idee van de digitale kloof en mediageletterdheid. Ook hier kan op basis van recent onderzoek de nodige nuance aangebracht worden (Moreas, 2007). Terwijl leeftijd een rol speelt wat betreft de digitale kloof is het zeker niet de enige determinerende factor. Niet alle leerlingen zijn per definitie ICT-vaardig terwijl niet alle leerkrachten *digitbeten* zijn.

Op mesoniveau onderscheiden we scholen en gameontwikkelaars als belangrijkste *stakeholders*. Computerspellen vragen de nodige infrastructuur. De beslissing om hier al dan niet in te investeren wordt hoofdzakelijk gemaakt op het niveau van de school. Het afwezig zijn van performante hardware en IT netwerken komt dan ook regelmatig naar boven als rem op het gebruik van computerspellen in de klas. Dit spanningsveld wordt versterkt doordat computerspellen steeds hogere eisen stellen qua performantie terwijl scholen vaak niet de financiële mogelijkheden hebben om computerklassen op regelmatige basis up to date te houden (Michael & Chen, 2006; Sisler & Brom, 2008; Tüzün, 2007; Wastiau, et al., 2009). Dit heeft als gevolg dat het mogelijke aanbod van relevante computerspellen verder inkrimpt. Met betrekking tot het aanbod zijn er *grosso modo* twee keuzes die men kan maken. Een eerste mogelijkheid bestaat eruit om pedagogen en/of actoren uit het onderwijs te laten samenwerken met gameontwikkelaars om specifieke educatieve content te integreren in een computerspel (cf. PING). Dit soort initiatieven kan echter zelden steunen op voldoende financiële middelen om te kunnen concurreren met de kwaliteit en functionaliteit die geboden wordt door commerciële computerspellen (Van Eck, 2006).² Dit kan een probleem vormen aangezien leerlingen vaak vertrouwd zijn met kwalitatief hoogstaande computerspellen en dus ook dezelfde kwaliteit (kunnen) verwachten van computerspellen met educatieve doeleinden. Een tweede optie bestaat erin om bestaande commerciële computerspellen binnen de educatieve context te integreren. Zulk een aanpak is ook niet zonder problemen aangezien de inhoud van zulke spellen zelden is aangepast aan de specifieke noden van leerlingen en leerkrachten (De Castell & Jenson, 2003; Michael & Chen, 2006; Tüzün, 2007). Onderzoek bij Vlaamse scholieren bevestigt dat niet om het even welk computerspel in de les gebruikt kan worden. Computerspellen in het onderwijs worden door leerlingen niet per definitie bekeken als een vrijblijvend ontspanningsmoment maar dienen in de eerste plaats tegemoet te komen aan relevante leerbehoeften (Bourgonjon, Valcke, Soetaert, & Schellens, 2010).

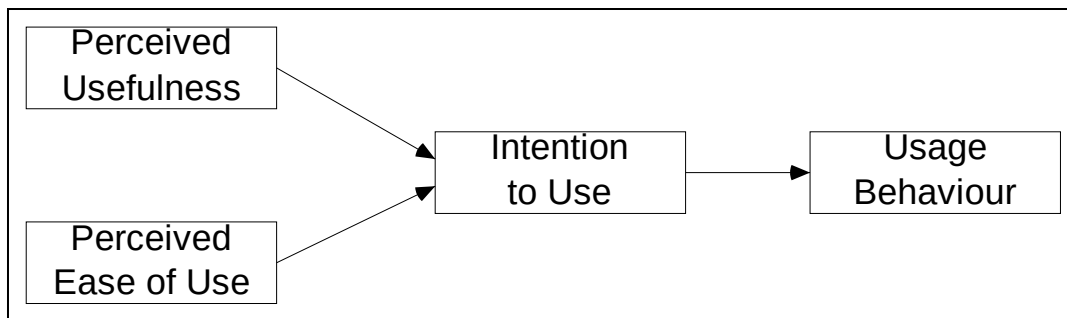
² Hierin is wel beweging te zien met initiatieven zoals Monkeylabs. Terwijl dit soort computerspellen wel binnen het onderwijs te integreren zijn overstijgen ze de klassieke *practice & drill* oefeningen niet.

Op macroniveau is er een rol weggelegd voor het beleid dat invloed uitoefent op micro- en mesoniveau. Met betrekking tot het microniveau kunnen beleidsmaatregelen genomen worden om leerkrachten de nodige digitale en gamegerelateerde vaardigheden aan te leren. Op mesoniveau worden vaak argumenten aangehaald die betrekking hebben op hoe het huidige onderwijs gestructureerd is. Computerspellen zouden niet passen binnen de huidige tijdsstructuur van de lessen of zijn niet binnen de bestaande leerplannen te integreren. Bovendien zorgen computerspellen ervoor dat de controle over het leerproces verschuift van de leerkracht naar de leerling. Deze eerder constructivistische benadering van de onderwijspraktijk zou haaks staan op de huidige cultuur en organisatie van onze scholen (De Castell & Jenson, 2003; Squire, 2005; Ulicsak, Sandford, & Facer, 2007). Hier stelt zich uiteraard de vraag in hoeverre computerspellen zich dienen aan te passen aan de structurele realiteit of in welke mate een beleid werk dient te maken van een onderwijssysteem dat op maat is gesneden van de eigenheid van computerspellen. Naast deze structurele factoren kan een beleid ook invloed uitoefenen door middel van financiële ingrepen. Hetzij in de infrastructuur van scholen, hetzij in de aangeboden content. Dit laatste hangt sterk samen met het stimuleren van de ontwikkeling van een Vlaamse game-industrie. In dit kader kan gerefereerd worden naar de resolutie van het Vlaams Parlement (artikel 7, 2008) waar de nood geduid wordt om een investeringsklimaat te scheppen voor de ontwikkeling van de Vlaamse game industrie.

1.2. Een adoptiemodel voor computerspellen in het onderwijs

Terwijl in het vorige deel kort een aantal mogelijkheden en knelpunten werd geschetst, blijft de vraag welke factoren nu effectief een rol spelen bij de beslissing om computerspellen in het kader van de les te gaan gebruiken. Om een antwoord op deze vraag te kunnen formuleren, werd er in de eerste plaats gekeken naar het Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1989, 1993; Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Sogani, Muduganti, Hexmoor, & Davis, 2005; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). Dit model werd initieel ontwikkeld om de adoptie van een nieuwe technologie in bedrijven te voorspellen. In zijn meest eenvoudige vorm gebruikt het daarvoor twee determinanten: de mate waarin de technologie als nuttig wordt beschouwd (perceived usefulness) en de mate waarin men denkt dat men de technologie eenvoudig kan gebruiken (perceived ease of use). Dit model is weergegeven in Figuur 1. Ondertussen heeft het model zijn degelijkheid bewezen en is het uitgebreid met een variëteit aan

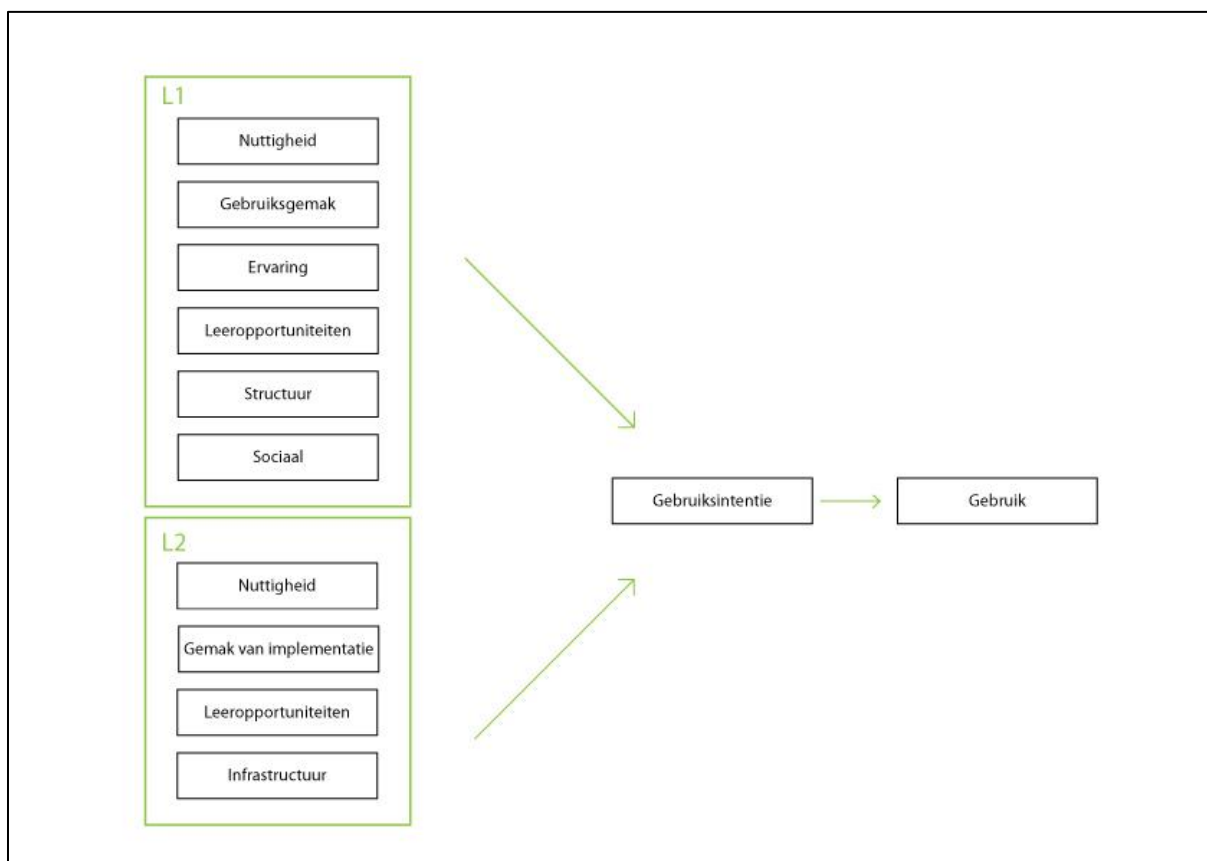
bijkomende determinanten³ en is het gebruikt om de adoptie van nieuwe technologieën te verklaren op verschillende domeinen (waaronder ook onderwijs).



Figuur 1: Oorspronkelijk TAM model

Op basis van de literatuur omtrent het TAM en de bevindingen beschreven in de vorige paragraaf werd een model opgesteld dat door middel van empirische bevindingen de belangrijkste determinanten dient te identificeren die de adoptie van computerspellen in het onderwijs beïnvloeden. Dit model is weergegeven in Figuur 2. Hierbij werd rekening gehouden met de mogelijkheid dat de school waarin leerkrachten les geven ook een invloed kan hebben op de individuele adoptiebeslissing. Op het individuele niveau van de leerkracht werden volgende factoren opgenomen: nuttigheid, gebruiksgemak, ervaring, leeropportunities, sociaal en structuur en een aantal sociodemografische variabelen: leeftijd, geslacht en aantal jaren actief in het onderwijs. Met uitzondering van de sociodemografische variabelen geeft Tabel 1 een beschrijving van alle determinanten op individueel niveau.

³ Voor een overzicht zie (Venkatesh, et al., 2003)



Figuur 2: Adoptiemodel computerspellen in het onderwijs

Determinant	Beschrijving
<i>Nuttigheid</i>	In hoeverre beschouwt de leerkracht computerspellen als nuttig voor de onderwijsactiviteiten?
<i>Gebruiksgemak</i>	In hoeverre denkt de leerkracht dat het gebruik van computerspellen in het kader van de les eenvoudig is?
<i>Ervaring</i>	In hoeverre heeft de leerkracht reeds ervaring met het gebruik van computerspellen in het kader van de les?
<i>Leeropportunities</i>	In welke mate vindt de leerkracht dat leerlingen bijleren door het gebruik van computerspellen in het kader van de les?
<i>Structuur</i>	Vindt de leerkracht dat computerspellen binnen de bestaande leerplannen en het bestaande

Determinant	Beschrijving
	tijdsbestek in te passen zijn?
<i>Sociaal</i>	Hoe percipieert de leerkracht de attitude van de naaste collega's ten opzichte van het gebruik van computerspellen in het kader van de les?

Tabel 1: Determinanten op individueel niveau

Om de mogelijke verschillen tussen scholen onderling in kaart te brengen werden volgende determinanten opgenomen: nuttigheid, gemak van implementatie, leeropportunities, infrastructuur en enkele sociodemografische variabelen: geografische ligging, schoolnet, aangeboden onderwijs en aantal personeelsleden actief bezig met onderwijstaken (Tabel 2).

Determinant	Beschrijving
<i>Nuttigheid</i>	In hoeverre beschouwt de directie computerspellen als nuttig voor de onderwijsactiviteiten?
<i>Gemak van implementatie</i>	In hoeverre denkt de directie dat het integreren van computerspellen in het kader van de les eenvoudig is? Dit op personeels- en structureel niveau.
<i>Leeropportunities</i>	In welke mate vindt de directie dat leerlingen bijleren door het gebruik van computerspellen in het kader van de les?
<i>Infrastructuur</i>	Is de ICT infrastructuur adequaat om computerspellen op school toe te laten? Is er voldoende ondersteuning van ICT vaardig personeel?

Tabel 2: Determinanten op schoolniveau

2. ONDERZOEKSOPZET

2.1. Methode

Directie en leerkrachten werden in een eerste fase bevraagd door middel van een online vragenlijst. Deze vragenlijst omvat drie grote blokken: vragen omtrent PING, vragen omtrent de adoptiedeterminanten beschreven in paragraaf 1.2 en een reeks vragen omtrent beleidsmaatregelen ten aanzien van computerspellen en onderwijs. In deel 1 worden enkel de laatste twee vragenreeksen besproken. In een tweede fase werd op basis van de analyse van de kwantitatieve gegevens een aantal interviews gehouden met leerkrachten uit fase 1.

2.2. Populatie en wervingsprocedure

Voor de eerste fase bestaat de populatie uit alle door het Ministerie van Onderwijs erkende en gesubsidieerde instellingen voor gewoon en buitengewoon secundair onderwijs (level 2) en het onderwijzend personeel werkzaam in deze scholen (level 1). Van elk van deze scholen (N=1083) werd de directie via mail uitgenodigd om mee te werken aan het onderzoek. Concreet werd gevraagd om twee zaken te doen: (1) zelf een korte online vragenlijst invullen en (2) een korte begeleidende tekst met hyperlink naar de vragenlijst door te sturen naar al het onderwijzend personeel van de school. Een week later werd automatisch een herinneringsmail verstuurd naar die scholen waarvan de directie de vragenlijst niet of gedeeltelijk had ingevuld. Twee weken later werden alle scholen telefonisch gecontacteerd waarvan de directie de vragenlijst had ingevuld maar waarvan minder dan vijf leerkrachten van betreffende school hadden deelgenomen aan het onderzoek.⁴ Na datacontrole werden 150 directeurs of verantwoordelijken voor het ICT beleid en 533 leerkrachten weerhouden. Voor de tweede fase werden een vijftal diepte-interviews gehouden. Hierbij werd vooral gefocust op de resultaten verkregen uit de eerste fase.

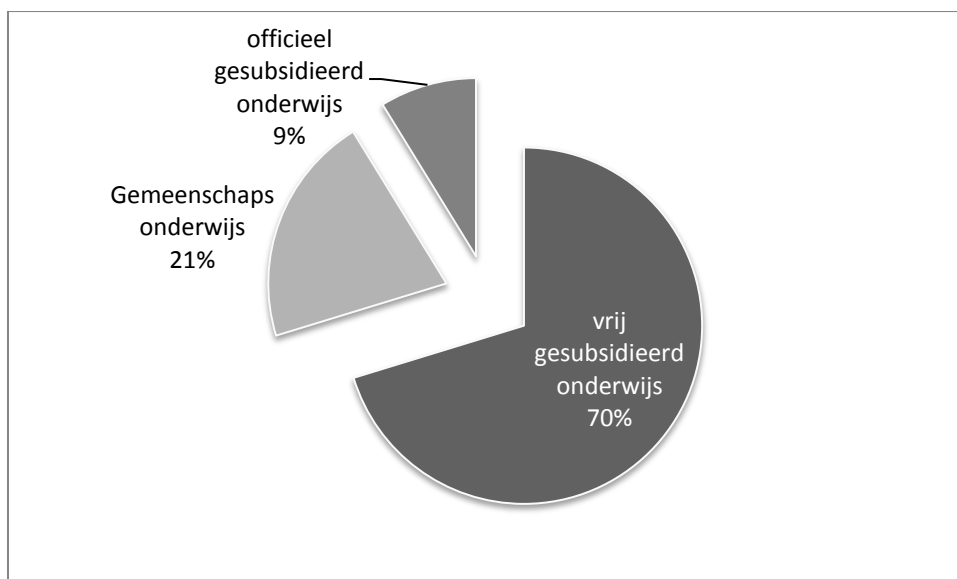
⁴ Dit om voldoende statistische *power* te verkrijgen om op de twee niveaus te meten.

3. RESULTATEN

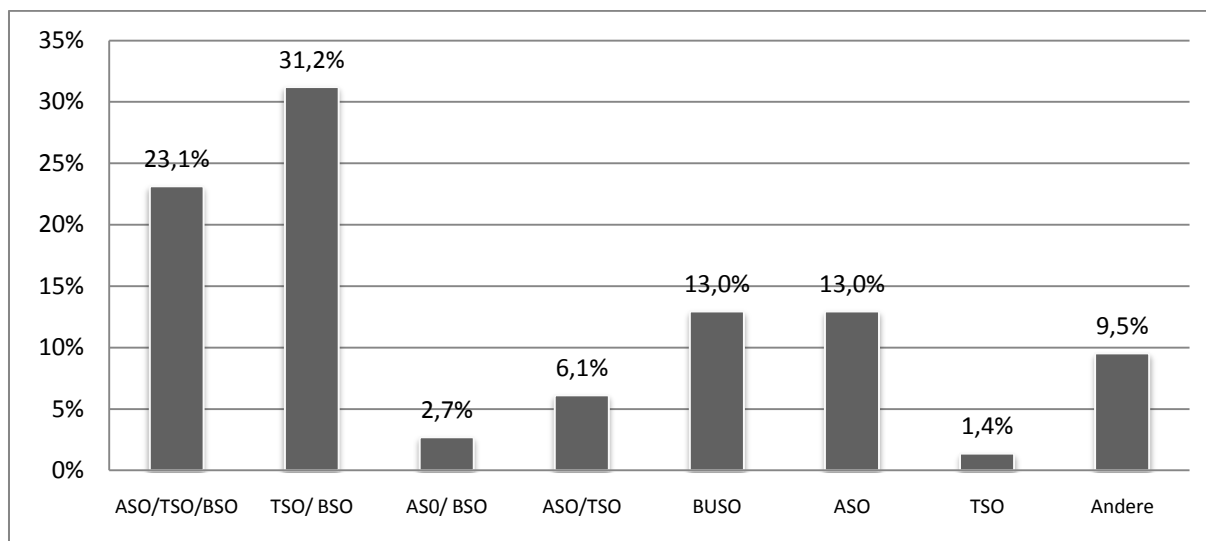
3.1. Resultaten directie

3.1.1. Algemene statistieken

Indien wordt gekeken naar de vertegenwoordiging van de verschillende schoolnetten aan het onderzoek zien we een overgrote meerderheid van scholen die afkomstig zijn uit het vrij gesubsidieerd onderwijs. Een kleine 20% is afkomstig uit het gemeenschapsonderwijs, 9% uit het officieel gesubsidieerd onderwijs (Figuur 3). Wanneer er gekeken wordt naar het aangeboden onderwijs in deze scholen zien we dat 31% van de participerende scholen beroeps en technisch secundair onderwijs aanbieden. Scholen die zowel algemeen, technisch als beroepsonderwijs aanbieden maken 23% uit van de volledige steekproef. Opmerkelijk is de relatief hoge participatie van scholen uit het buitengewoon secundair onderwijs (Figuur 4).

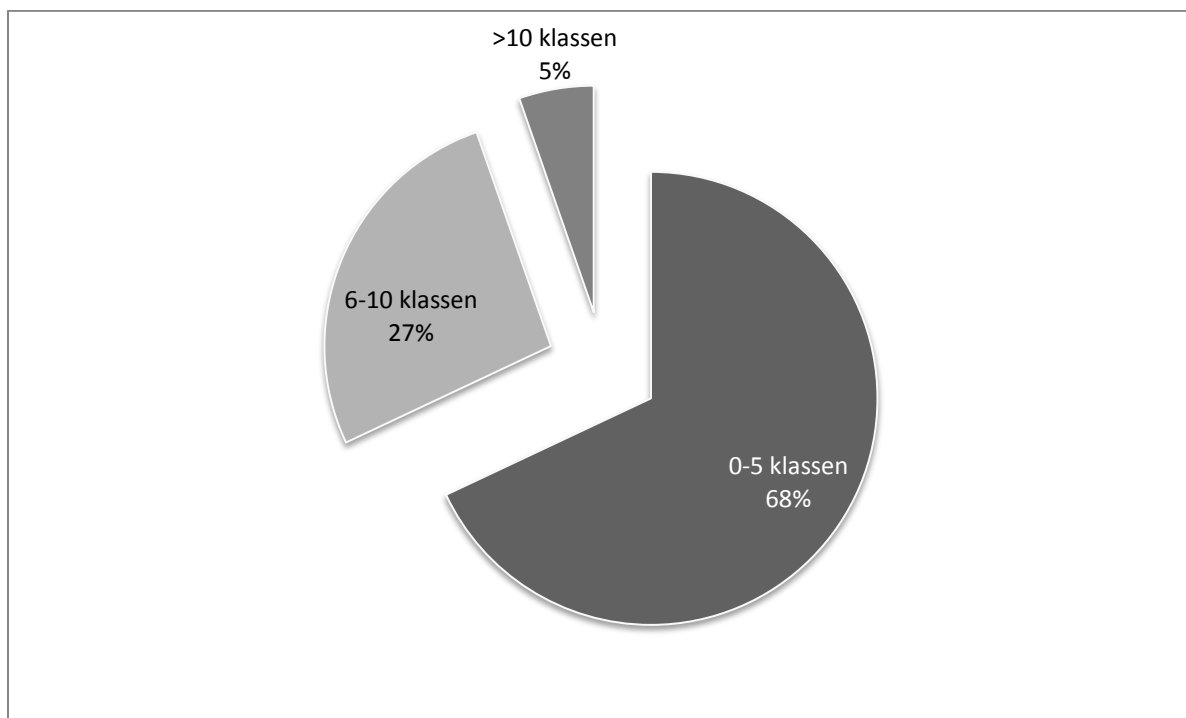


Figuur 3: Verdeling schoolnetten

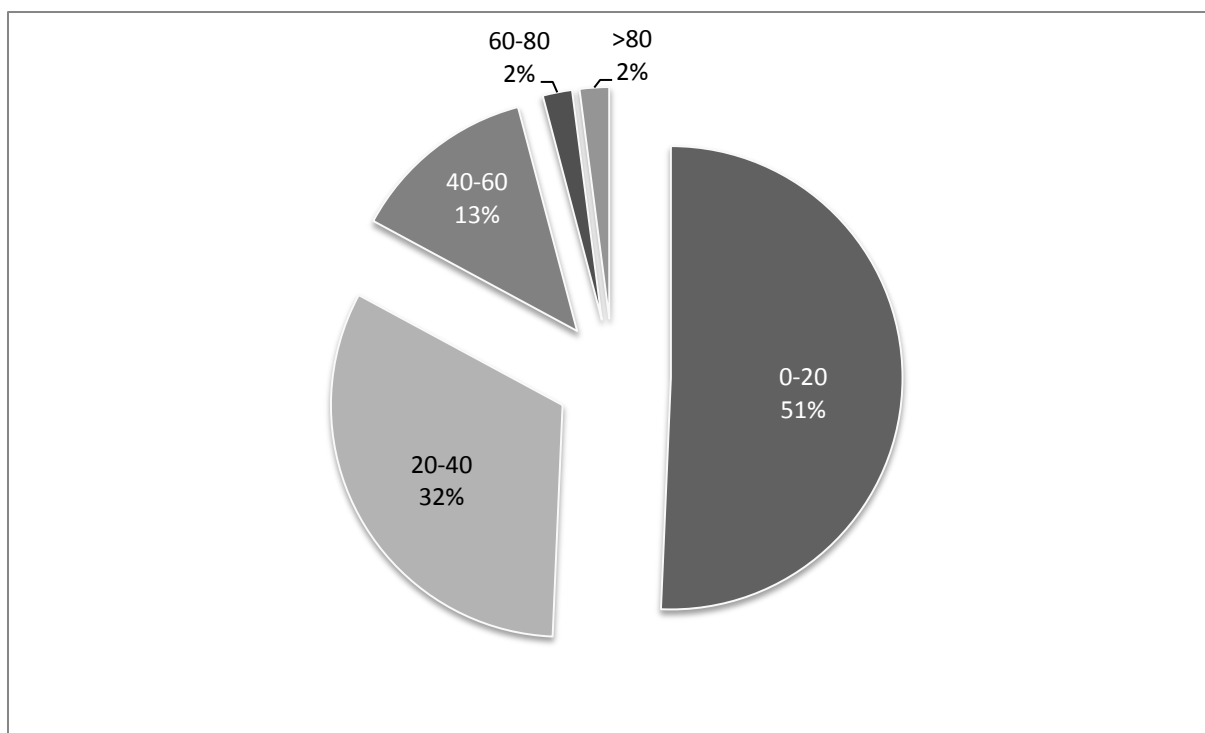


Figuur 4: Aangeboden onderwijs in %

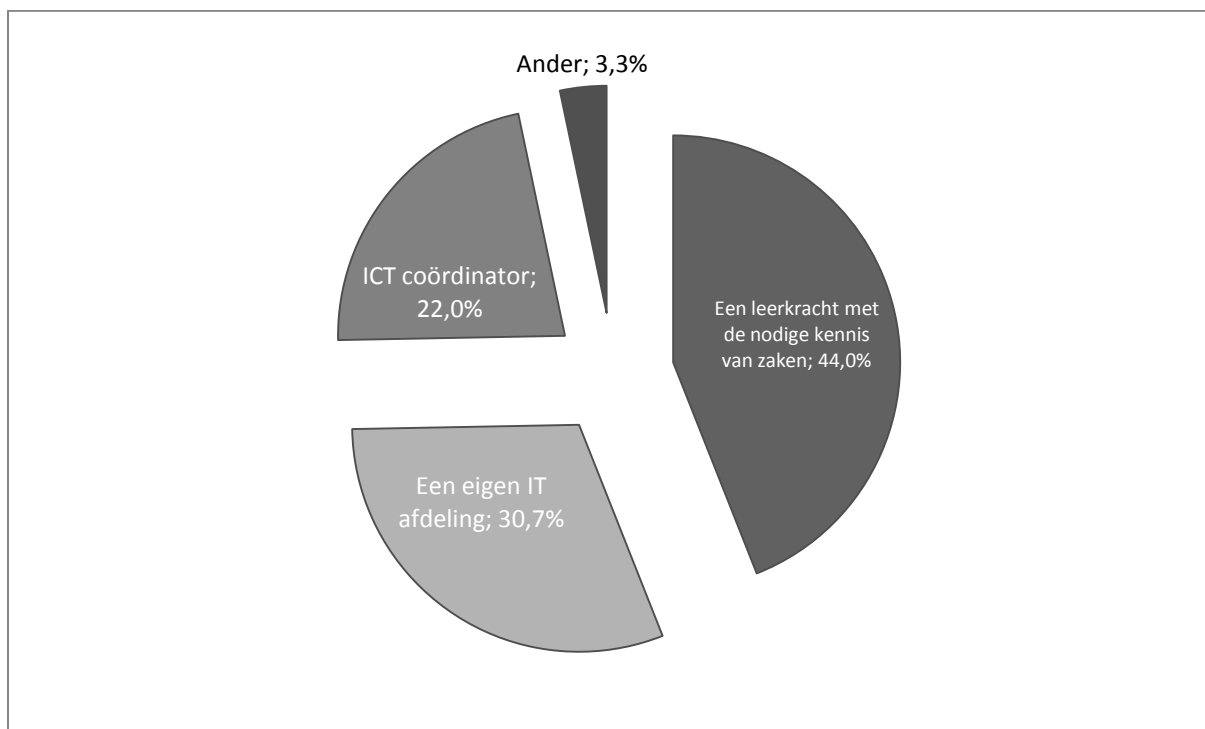
Zoals blijkt uit Figuur 5 en Figuur 6 zit er behoorlijk wat variabiliteit tussen scholen wat betreft de aanwezige ICT infrastructuur. De grote meerderheid van scholen (68%) beschikt over vijf of minder computerklassen in de school. Een niet onsubstantieel deel (32%) beschikt over minstens 6 computerklassen in de school. Logischerwijs bestaat er een sterk verband ($r = .73$) tussen het aantal computerklassen en het aantal computers. Het gemiddelde aantal computers per computerklas bedraagt 26. Indien gekeken wordt naar het aantal computers dat per 100 leerlingen aanwezig is in de school zien we een gemiddelde van 25 computers per 100 leerlingen. Verder zien we dat de grote meerderheid van de scholen gebruik maakt van de diensten van één of meerdere leerkrachten om de aanwezige ICT op de school te beheren (Figuur 7). Daarnaast heeft bijna 31% van de scholen een eigen IT afdeling terwijl in 22% van de scholen een IT coördinator zorgt voor de nodige ondersteuning. Een minderheid maakt gebruik van andere mogelijkheden zoals van centrale diensten van de scholengroep of van de ondersteuning vanuit de provincie.



Figuur 5: Aantal computerklassen in de school



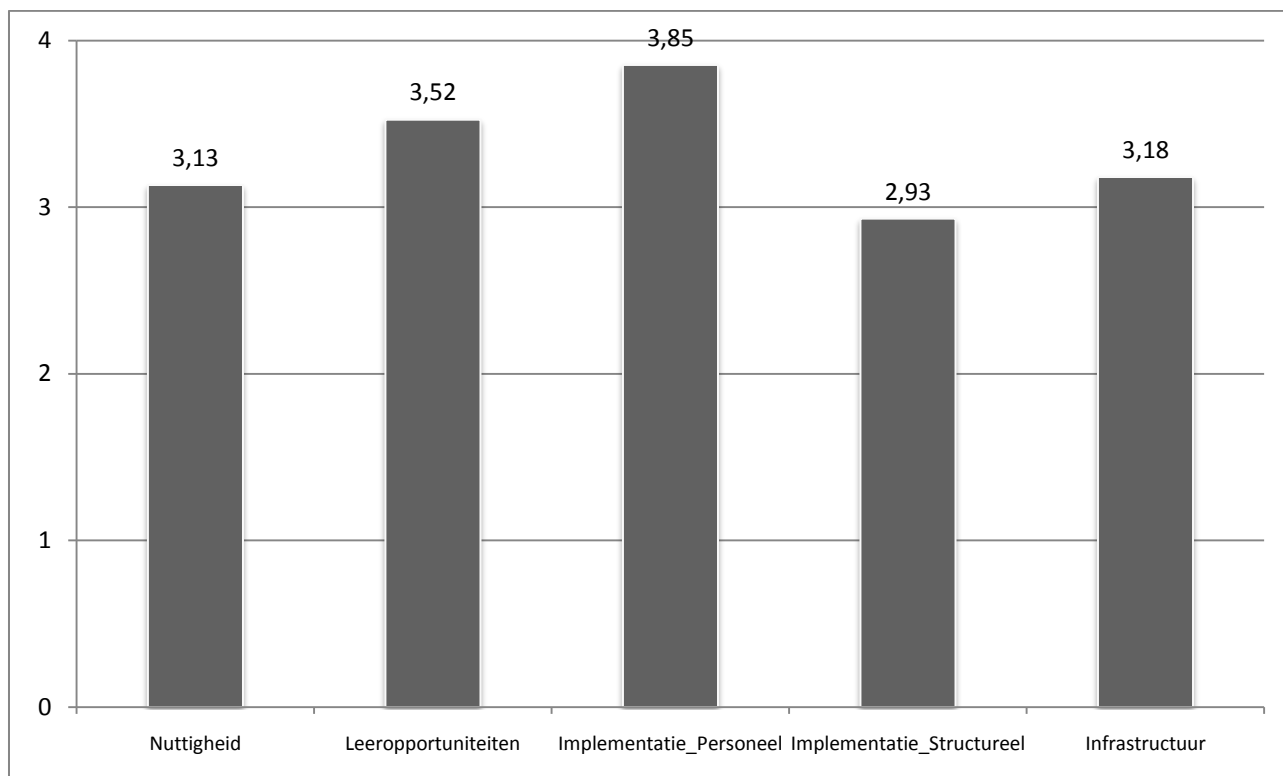
Figuur 6: Ratio aantal computers per 100 leerlingen



Figuur 7: Verantwoordelijke ICT in de school

3.1.2. Adoptiedeterminanten directie

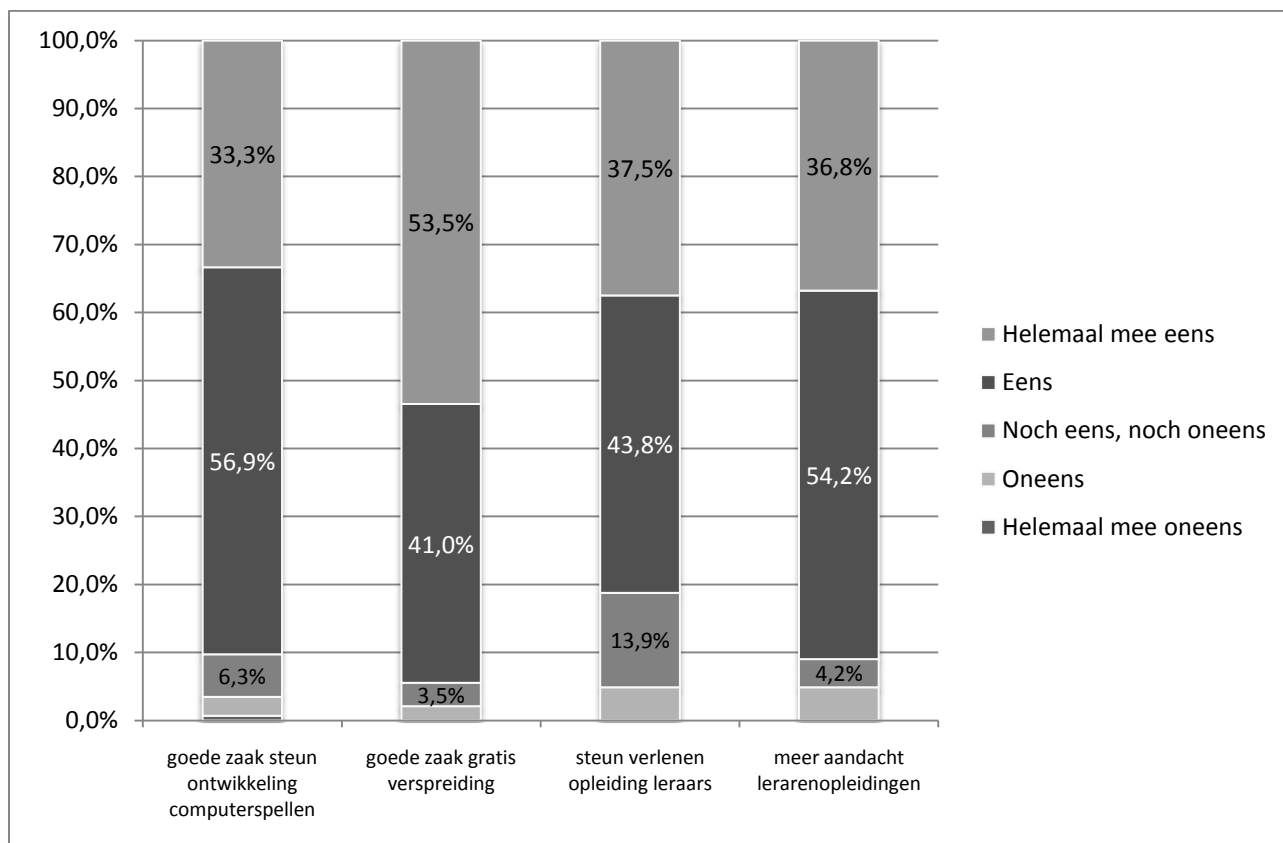
Figuur 8 geeft de gemiddelde scores weer op de adoptiedeterminanten beschreven in paragraaf 1.2. Deze gemiddelden zijn gemeten op een vijfpuntenschaal waarbij de nulscore gelijk staat met “helemaal niet akkoord” en de maximumscore (score van 4) gelijk staat met “helemaal akkoord”. Het is enigszins opvallend dat, gemiddeld genomen, directieleden vooral problemen zien bij het eigen personeel wat betreft het gebruik van computerspellen in het kader van de les. Concreet komt dit neer op het feit dat directieleden aangeven dat het onderwijzend personeel niet over de nodige vaardigheden beschikt om computerspellen te gebruiken. Daarnaast is het wel interessant dat directieleden redelijk positief staan ten opzichte van de leermogelijkheden die computerspellen bieden. Tot slot scoren factoren zoals nuttigheid, infrastructuur en structurele implementatie eerder neutraal.



Figuur 8: Gemiddelde scores adoptiedeterminanten directie

3.1.3. Attitudes ten aanzien van beleid

Wanneer gevraagd wordt of het een goede zaak is dat de overheid initiatieven steunt die tot doel hebben maatschappelijk relevante thema's aan te kaarten zien we een zeer grote meerderheid van de directieleden die hier positief (56,9%) tot sterk positief (33,3%) tegenover staan. Ook wat betreft de gratis verspreiding van zulke spellen komt dit positief stramen terug. De stelling dat de overheid initiatieven moet steunen die leerkrachten met computerspellen leert werken kent eveneens grote bijval. Tot slot is een grote meerderheid van de directieleden ermee akkoord dat lerarenopleidingen meer aandacht zouden moeten besteden om toekomstige leraars te leren hoe computerspellen in het kader van de les gebruikt kunnen worden.



Figuur 9: attitudes tov beleid - directie

3.1.4. Stimulansen en obstakels voor de integratie van computerspellen in het onderwijs

Naast een aantal gesloten vragen over computerspellen in het onderwijs werd de ruimte gelaten om via twee open vragen opmerkingen te geven omtrent stimulansen en obstakels voor de integratie van computerspellen in het onderwijs. Deze opmerkingen zijn onder te verdelen in een vijftal aspecten: inhoudelijk, attitudinaal, kenniskloof leerlingen – leerkrachten, infrastructuur en opmerkingen gerelateerd aan het bijzonder secundair onderwijs.

Inhoudelijke aspecten

De voornaamste zaken die directeurs als remmende factoren voor het gebruik van computerspellen in het onderwijs zien, blijken vaak samen te hangen met het type school waarin zij functioneren. Directeurs van het algemeen secundair onderwijs stellen zich vragen over de inhoud van computerspellen en in welke mate deze aansluiten bij de leerplannen. Men heeft twijfels over welke meerwaarde deze 'educatieve' spellen kunnen bieden aan de huidige werkwijze en het huidige leerplan. Men betwijfelt ook of er wel echt educatieve spellen bestaan en gelooft dat deze waarschijnlijk wel zeldzaam zijn. De directeurs van ASO-scholen menen ook dat de huidige cursussen,

handboeken en werkboeken de integratie van het gebruik van computerspellen niet toelaten. De houvast aan traditionele werkwijzen is bij directeurs op deze scholen eerder groot.

Daartegenover staat dat vaak wordt aangehaald dat computerspellen als didactische werkvorm aantrekkelijker zijn voor de leerling. Ook de differentiatie in de gangbare lesvormen zouden stimulerende factoren zijn voor het gebruik van computerspellen in de les voor zowel leerling als leerkracht.

Attitudes ten aanzien van 'educatief' gebruik van computerspellen.

Bij het technisch secundair en voornamelijk beroepssecundair onderwijs, halen bepaalde directeurs aan dat 'spel' eigenlijk het tegenovergestelde van 'leren' is en dat deze twee dus moeilijk kunnen samen gaan. Deze scholen staan wel open voor het gebruik, maar menen dat het moeilijk is voor de leerkrachten om controle en overzicht te houden in de klasgroepen en dat de leerlingen ook snel geneigd zullen zijn meer bezig te zijn met het spelelement en minder de kennis zullen opnemen. Het risico dat de jongeren zich met zaken die geen betrekking hebben op de les zullen bezig zullen houden achter het computerscherm, zou leerkrachten afschrikken om dit in de lessen te integreren.

'Leerlingen concentreren zich meer op het spel dan op het leren, wat niet erg is op zich, maar de leerkrachten ervaren dit vaak als tijdverspilling. Leerlingen zijn moeilijker te stoppen en dit moet allemaal gebeuren binnen een 'tijdsbestek van 50 minuten.' (Directeur op Technisch en Beroepsonderwijs, Vilvoorde)

Een ander opmerkelijk struikelblok voor de integratie van computerspellen in het onderwijs is dat er weinig ruimte is voor communicatie tijdens het 'spelen' waardoor het gevaar bestaat dat de relatie leerkracht-leerling ten dele verloren gaat.

'(...)Het is een beetje zoals bij chatten: leerlingen zijn de hele avond in contact met elkaar, maar beseffen niet dat ze de hele tijd aan een pc zitten, teksten lezen die verschijnen zonder de emotie, zonder de aanwezigheid van een echt mens (...) Het is deze basis die pesten zo doet opleven, leerlingen beseffen niet meer, leren niet meer hoe kwetsend harde woorden kunnen zijn. Ze zijn niet meer gecorrigeerd geworden door de zichtbare pijn van de medemens. Dat zie je niet aan een pc. Ik mis dat ook bij een computerspel waar de relatie leerling-leraar verdwijnt.' (Directeur op Technisch en Beroepsonderwijs, Vlaams Brabant)

De voornaamst aangehaalde stimulerende factoren voor het gebruik van computerspellen in het onderwijs is dan wel weer de verhoogde motivatie bij de leerlingen, aangezien gebruik gemaakt wordt van een tool die aansluit bij de leefwereld van de jongeren en de 'jongerencultuur'. Anderen

zien dan weer geen stimulerende factoren of vinden dat computerspellen niet moeten gestimuleerd worden in het onderwijs, omdat jongeren buiten de schooluren al genoeg tijd spenderen op de computer.

‘Ik weet niet of computerspelletjes in se moeten gestimuleerd worden. De leerlingen maken volgens mij al (te) veel gebruik van de computer en besteden hun vrije tijd meer zittend voor hun computer dan sportend.’

Kenniskloof leerkracht - leerling

Wat ook in grotere mate voorkomt op het algemeen secundair onderwijs is dat men gelooft dat de leerkrachten niet over genoeg kennis en vaardigheden beschikken om computerspellen effectief te integreren in de lessen, terwijl men gelooft dat de leerlingen deze net wel onder de knie hebben, met als gevolg dat er een soort van ‘kenniskloof’ ontstaat tussen leerlingen en leerkrachten.

‘De beveiliging kan problemen veroorzaken en bezorgt dan weer heel wat werk aan de ICT coördinatoren om dit op te lossen. Sommige doelstellingen die jullie opsommen KUNNEN gerealiseerd worden, maar jullie stellen het alsof het automatisch zo is, en daarom heb ik steeds oneens aangeklikt Heel wat leerkrachten zijn niet vertrouwd met computerspelen, en zullen dit niet durven integreren omdat leerlingen op dit vlak torenhoog boven hen zullen uitsteken’ (Directeur op technisch secundaire school, Zandvoorde)

Ook bij scholen die technisch en/of beroepsonderwijs aanbieden, lijkt het dat de kennis en vaardigheden van de leerkrachten een struikelblok zouden kunnen vormen voor de integratie van computerspellen in het onderwijs. Men verwijst ook naar het feit dat dit nog altijd niet aan bod komt bij de lerarenopleiding en dat een bijscholing dus vereist is.

Een gepaste nascholing voor de leerkrachten zou volgens een groot aantal directeurs de integratie van computerspellen kunnen stimuleren: op deze manier kan de leerkracht zelf oordelen of deze nu voordelen zouden kunnen brengen of niet. Ook de kwantitatieve data wezen uit dat leerkrachten die het nut en de voordelen van educatieve computerspellen inzien, meer geneigd zullen zijn deze effectief te gebruiken (cf. infra). Het lijkt dus dat het inzien van voordelen en een gepaste nascholing in relatie tot elkaar gezien worden. Goede praktijkvoorbeelden zouden eveneens handig zijn. De integratie van computerspellen in handboeken en werkboeken zouden volgens een aantal directeurs ook heel stimulerend zijn.

‘Gepaste nascholing zodat de leerkracht de voordelen inziet. Succesvolle lessen met (meer) enthousiaste leerlingen; indien betere leerresultaten kunnen aangetoond worden.’
(Directeur Algemeen secundair onderwijs en beroepsonderwijs, Izegem)

Bijzonder onderwijs & vaardigheden leerlingen

Remmende factoren die specifiek aan bod komen in het bijzonder onderwijs is dat men gelooft dat de leerlingen op deze scholen niet over de juiste vaardigheden beschikken om computerspellen te kunnen gebruiken in de lessen. Men meent dat er voor de leerlingen van het bijzonder onderwijs dan aangepaste spellen zouden moeten bestaan: eenvoudig, maar ondertussen ook leerrijk.

Infrastructuur

Over het algemeen wordt gebrekkige infrastructuur ook aangehaald als remmende factor: de computers zijn verouderd, het aantal computers beschikbaar op school is te klein in vergelijking met de grootte van de klasgroepen en onbetrouwbare vastlopende computers kunnen het lesmoment helemaal in de war sturen. De kost voor het uitbreiden en verbeteren van de infrastructuur hangt daar uiteraard mee samen.

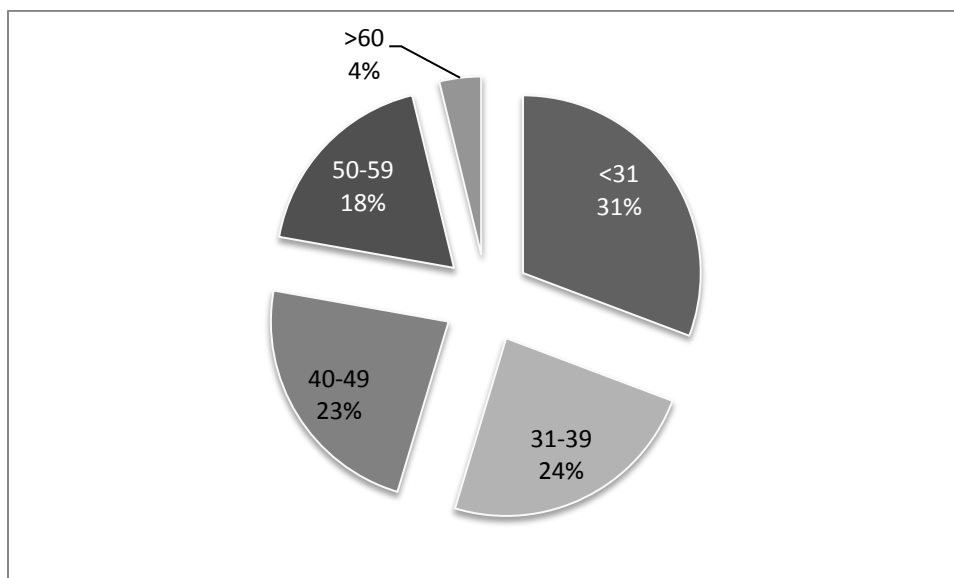
‘Het wordt een uitdaging om als leerkracht te kiezen tussen alle nieuwe media (internet, games, smartboard,...); de huidige omkadering laat echter enkel toe om te werken met een stiftbord... ICT budget vanuit de overheid= 500 euro per jaar. Hiermee kan ik zelfs niet de toners betalen voor de printer in de lerarenkamer.’ (Directeur op Technisch en Beroepsonderwijs, Ieper)

Wel dient opgemerkt te worden dat directeurs die het spel al eens uitprobeerden meer materiële zaken als gebrekkige infrastructuur en de kost van de uitbouw ervan aanhaalden als remmende factoren. Inhoudelijke bezwaren (sluit niet aan bij het leerplan, spel staat haaks op leren, etc.) zijn bij deze groep niet terug te vinden. De drempel om over te gaan tot het gebruik van computerspelletjes voor degenen die er niet mee vertrouwd zijn of er niet genoeg over geïnformeerd zijn, zijn dus zeker en vast niet enkel te vinden bij een gebrekkige infrastructuur, maar hebben eveneens betrekking op inhoudelijke aspecten, structurele aspecten verbonden met het onderwijs (leerplan, tijd, etc.) en vaardigheden bij leerkrachten en –in het bijzonder onderwijs- leerlingen, maar ook in een negatieve attitude tegenover het idee dat computerspellen educatief zouden kunnen zijn.

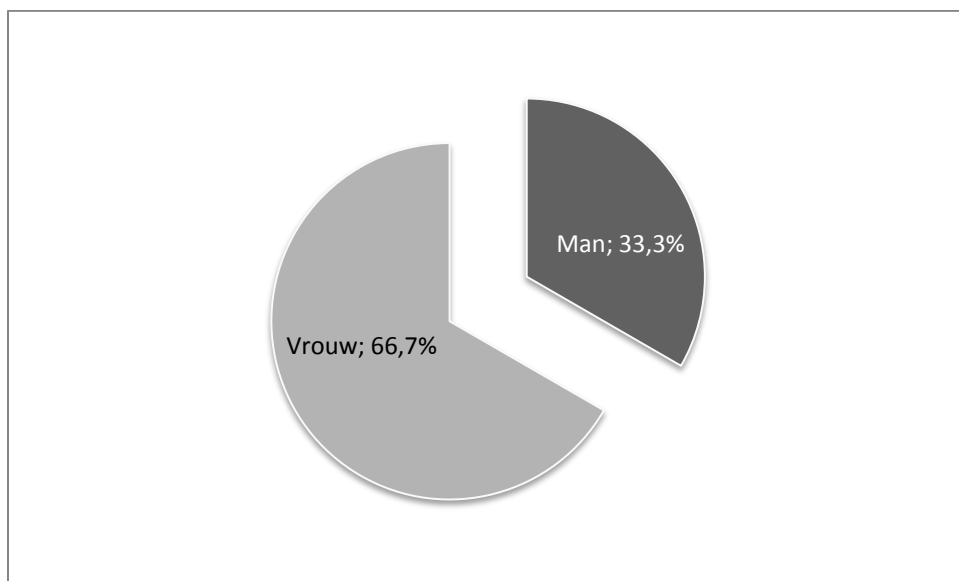
3.2. Resultaten leerkrachten

3.2.1. Algemene statistieken

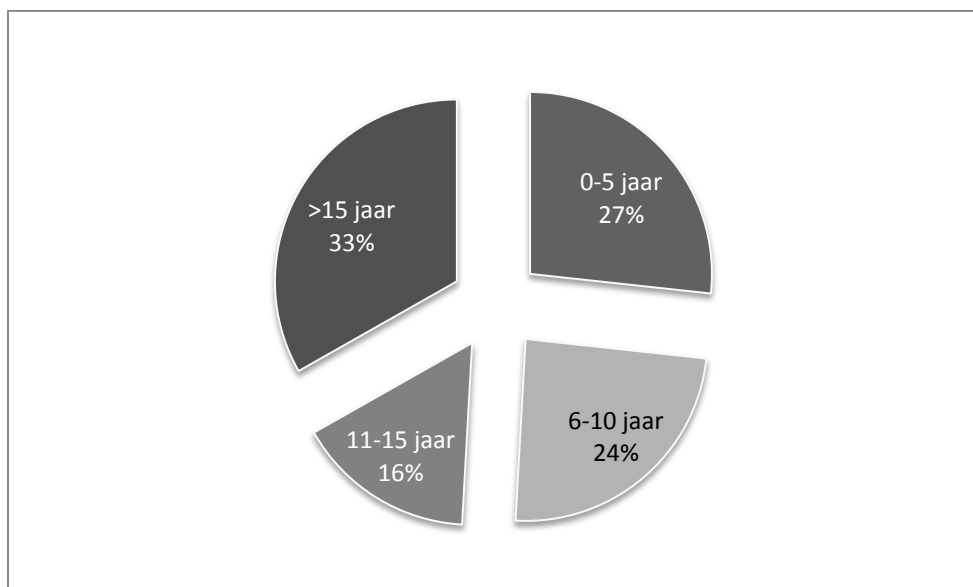
Met uitzondering van de zestig plussers zijn de verschillende leeftijdsgroepen goed vertegenwoordigd (Figuur 10). Meer dan 45% van de totale steekproef bestaat uit leerkrachten die ouder zijn dan veertig jaar terwijl 31% jonger is dan 31 jaar. Deze trend zien we ook gereflecteerd in het aantal jaren dat men in het onderwijs staat (Figuur 12). Bijna de helft (49%) van alle leerkrachten uit de steekproef staat minstens tien jaar in het onderwijs terwijl ongeveer een kwart van de respondenten minder dan vijf jaar ondervinding heeft. Wat betreft de verdeling van het geslacht van de respondenten zien we dat twee derde van de steekproef vrouwelijk is (Figuur 11). Door de band genomen zijn de vertekeningen binnen de steekproef eerder in de lijn met de compositie van het lerarenkorps in de realiteit. Zo zijn vrouwen in het secundair onderwijs sterker vertegenwoordigd dan mannen en zijn er ten opzichte van de andere leeftijdscategorieën minder zestigplussers. Er is wel een lichte oververtegenwoordiging van leerkrachten jonger dan 30 jaar.



Figuur 10: Leeftijdscategorieën leerkrachten



Figuur 11: Verdeling geslacht leerkrachten

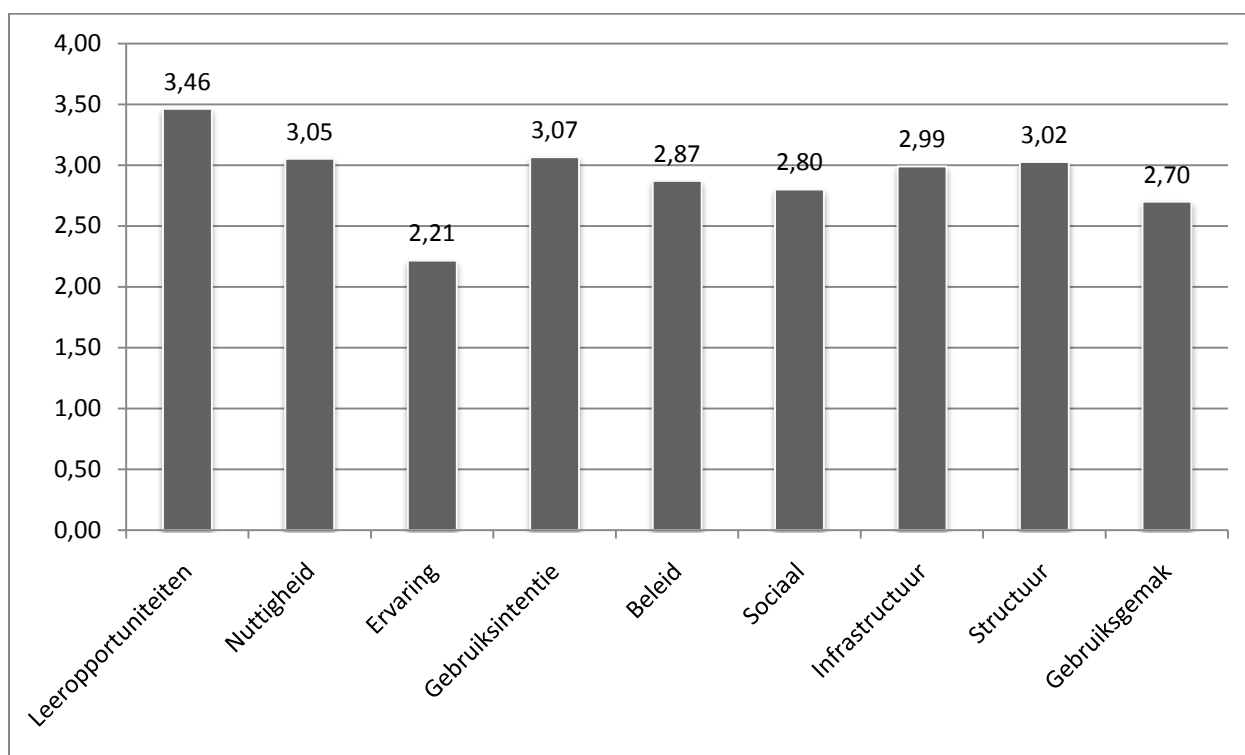


Figuur 12: Aantal jaren actief in het onderwijs

3.2.2. Adoptiedeterminanten leerkrachten

Figuur 8 geeft de gemiddelde waarden aan van de adoptiedeterminanten besproken in paragraaf 1.2. Deze gemiddelden zijn gemeten op een vijfpuntenschaal waarbij de nulscore gelijk staat met “helemaal niet akkoord” en de maximumscore gelijk staat met “helemaal akkoord”. Ook hier zien we zoals bij de directieleden een eerder positieve score voor wat betreft de leermogelijkheden die geboden worden door computerspellen. Een andere uitschieter ligt op het vlak van de ervaring met het gebruik van computerspellen in het kader van de les. Gemiddeld genomen hebben leerkrachten

hier geen ervaring mee. Enigszins gerelateerd is de eerder lage gemiddelde score die toegekend wordt aan de mate waarin het eenvoudig is om computerspellen binnen de les te integreren (gebruiksgemak). Voor de overige gemiddelde scores zien we neutrale antwoorden. Dit wil zeggen dat leerkrachten gemiddeld genomen noch negatief noch positief scoren ten opzichte van het gebruik van computerspellen in het kader van hun les (gebruiksintentie). Maar eveneens dat zaken zoals ICT infrastructuur, de mening van collega's of het schoolbeleid niet als negatief ervaren worden in relatie tot het gebruik van computerspellen in het kader van de les.

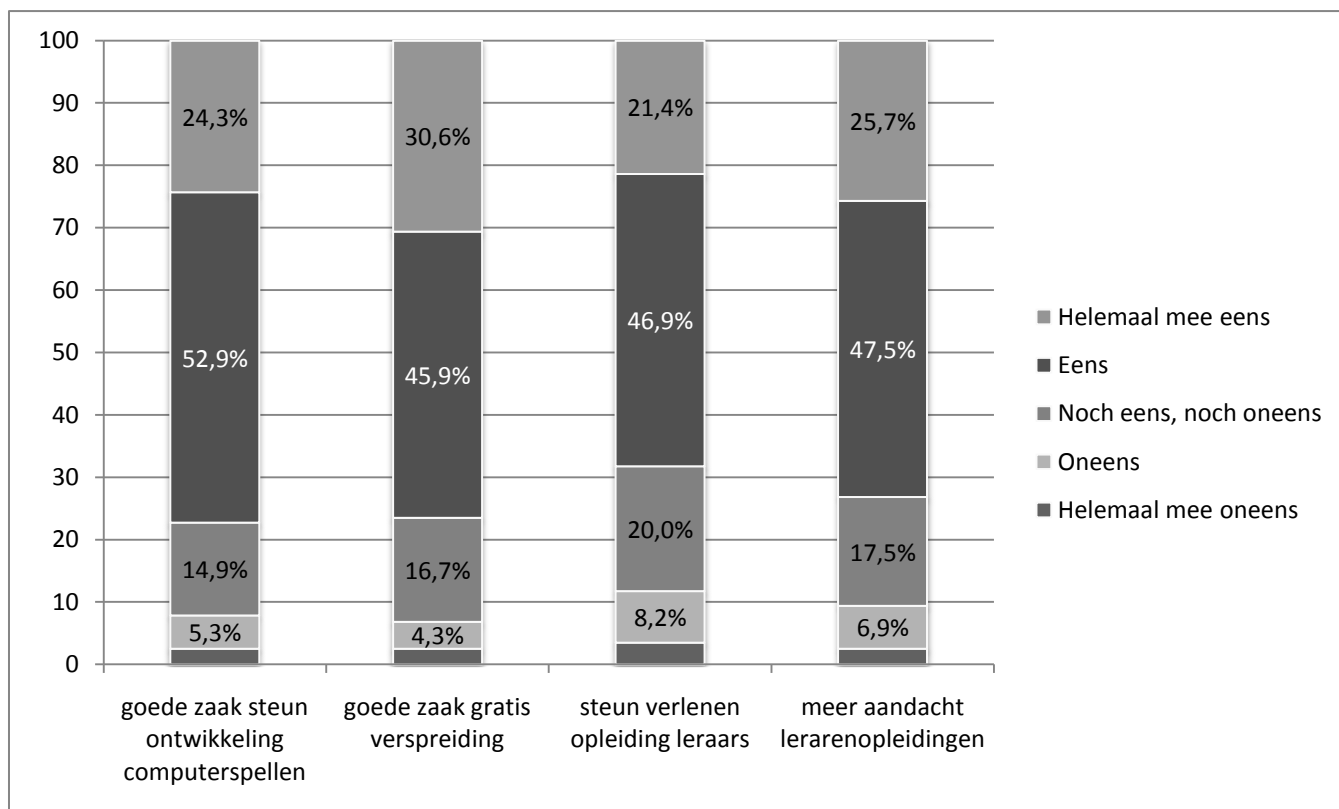


Figuur 13: Gemiddelde scores adoptiedeterminanten leerkrachten

3.2.3. Attitudes ten opzichte van beleid

Wanneer attitudes aangaande het beleid bevraagd worden zien we grotendeels hetzelfde patroon als bij de directieleden terugkeren. Een grote meerderheid van de leerkrachten staat positief ten opzichte van het feit dat de overheid initiatieven steunt die het mogelijk maken om computerspellen met maatschappelijk relevante thema's te ontwikkelen en dat de overheid het mogelijk maakt om deze computerspellen gratis te verspreiden. Er bestaat eveneens een grote meerderheid die akkoord gaat met de stellingen dat de overheid initiatieven dient te steunen die leraars meer vertrouwd

maken met het gebruik van computerspellen in de klas en met de stelling dat lerarenopleidingen meer aandacht dienen te besteden voor het gebruik van deze nieuwe werkvorm.



Figuur 14: attitudes tov beleid - leraars

3.2.4. Stimulansen en obstakels voor de integratie van computerspellen in het onderwijs

Naast een aantal gesloten vragen over computerspellen in het onderwijs werd de ruimte gelaten om via twee open vragen opmerkingen te geven omtrent stimulansen en obstakels voor de integratie van computerspellen in het onderwijs. Deze opmerkingen zijn onder te verdelen in een vijftal aspecten: structureel en inhoudelijk, attitudinaal, innovatie, kenniskloof leerlingen – leerkrachten, vaardigheden leerlingen en infrastructuur.

Structurele elementen & inhoudelijke aspecten

Bij de leerkrachten die geen gebruik maakten van PING zijn de zaken die als remmende factoren gezien worden heel uiteenlopend en zeker en vast niet enkel gericht op een gebrekkige infrastructuur. De voornaamste remmende factoren zijn niet zoals bij de directeurs en de leerkrachten die reeds PING gebruikten de infrastructuur, maar tijdsgebrek en de constante druk

voor innovatie in het onderwijs. Met tijdsgebrek bedoelt men zowel het lesuur zelf (slechts 50 minuten) en het algemene tijdsgebrek om doorheen het schooljaar het volledige leerplan te doorlopen.

Een ander veel voorkomend struikelblok is de twijfel of er wel games op de markt zijn die aansluiten bij de vakken en lesthema's. Deze remmende factor komt zowel voor bij leerkrachten die algemene vakken geven zoals taal, natuurwetenschappen, muzikale opvoeding, etc. als bij leerkrachten die praktijkvakken geven (haarzorg, metselen, houtbewerking, etc.). De integratie van spelen in het handboek zou ook heel wat leerkrachten gestimuleerd kunnen krijgen om computerspellen in de lessen te gebruiken, net zoals de integratie van educatieve games in het leerplan.

Ook werd door een leerkracht vermeld dat na het gebruik van een computerspel men toch zou moeten trachten de leerlingen een tastbaar document mee te geven, zodat de opgedane kennis niet verloren gaat.

Kort maar krachtig spel, waarna een korte verwerking volgt in een soort samenvattend document. Op deze manier hebben de leerlingen toch een document in handen met de informatie die behandeld werd in het spel. (Vrouw, 35, geeft economie)

Andere remmende factoren zijn het groepsgebeuren en de sociale contacten onderling die achteruit zouden gaan.

'Kinderen kunnen thuis beter computerspellen spelen dan op school! sociaal contact gaat achteruit, niet van toepassing voor het vak LO...' (Man, 24, geeft lichamelijke opvoeding)

'Het groepsgebeuren gaat verloren. Men heeft misschien wel contact met zijn onmiddellijke buur, maar de informatie wordt wellicht niet klassikaal uitgewisseld.' (Vrouw, 48, geeft Latijn)

Attitude ten aanzien van 'educatief' gebruik van computerspellen.

De voornaamste stimulerende factor is dat games aansluiten bij de leefwereld van de jongeren, wat extra motiverend zal werken. Ook het feit dat spelletjes interactief in plaats van belerend zijn, zorgt ervoor dat dit een aantrekkelijke didactische werkvorm is voor jongeren. Men gelooft dat de leerlingen actiever zullen deelnemen. De afwisseling en differentiatie zijn zowel voor leerlingen als leerkrachten stimulerende factoren.

Ook zijn er een tiental leerkrachten die niet echt stimulerende factoren zien voor de integratie van educatieve games in het onderwijs of vinden dat dit helemaal niet dient gestimuleerd te worden. Dit zijn grotendeels leerkrachten die exacte wetenschapsvakken zoals wiskunde en chemie geven en natuurwetenschappelijke vakken geven of vrouwelijke leerkrachten die praktijkvakken zoals voeding en verzorging geven.

Veel minder voorkomend is de vraag of educatieve games wel echt een meerwaarde kunnen bieden. Leerkrachten die hier toch sceptisch tegenover staan, zijn vooral lesgevers van algemene vakken en meer specifiek taalvakken.

‘Specifiek voor mijn vak Frans: één v.d. belangrijkste doelstellingen is dat de leerlingen vooral veel mondeling oefenen en ook luistervaardigheid(informatieve teksten, dialogen...) en vaardigheid in begrijpend lezen(allerlei soorten teksten: gedichten, informatieve teksten) oefenen. Ik zie echt niet in hoe dat computerspelletjes hiertoe een meerwaarde kunnen leveren. Iedere leerling zit achter een computer tijdens de les een spelletje te spelen?’ (Vrouw, 46, geeft Frans)

Innovatieve lesmethoden

De leerkrachten hebben het gevoel dat zij constant onder druk staan om met nieuwere, innovatievere lesmethoden voor de boeg te komen.

‘De constante druk van de maatschappij. De school, de leerkracht moet ALTIJD maar vernieuwen. Alles moet door de school/leerkracht opgelost worden. Is er nog tijd om de basisprioriteit van het onderwijs te geven?’(Vrouw, 42, geeft Plastische Opvoeding)

Ook vinden heel wat leerkrachten dat soms te veel de nadruk gelegd wordt op het ‘spelelement’, terwijl de basisdoelstelling nog altijd kennis opdoen is. Leren hoeft niet per se ‘leuk’ te zijn, het doel is de leerlingen iets bij brengen. Men vindt eveneens dat de jongeren buiten de schooluren al genoeg tijd doorbrengen op de computer, al dan niet gamend. Opvallend is dat voornamelijk vrouwelijke leerkrachten dit aanhalen als remmende factor.

‘In het nieuwe onderwijssysteem moet alles hip zijn en aansluiten bij de wereld van de jongeren. Ze zitten thuis al voldoende voor de computer en televisie en ik vind dat de school een plaats moet zijn waar dat eens niet gebeurt.’ (Vrouw, 25, geeft Frans)

Kenniskloof leerkracht-leerling

De onbekendheid van het aanbod blijkt ook een grote remmende factor te zijn, net zoals het gebrek aan kennis en vaardigheden bij de leerkrachten. Het idee dat leerlingen er beter mee overweg kunnen dan de leerkrachten vormt een struikelblok. Opmerkelijk is dat zelfs jonge leerkrachten niet vertrouwd zijn met games en zij ook van henzelf vinden dat ze niet over de nodige vaardigheden beschikken.

‘Ik ben er zelf niet mee vertrouwd ondanks mijn jonge leeftijd. Ik weet er dus gewoon niets van. Aangezien ik nog niet vast benoemd ben, verzuip ik momenteel in het werk. De eerste jaren zijn namelijk de moeilijkste. Ik zou dus niet weten wanneer ik me deze materie ook nog eens eigen zou moeten maken.’ (Vrouw, 25, geeft Godsdienst, Nederlands en Engels.)

Ook hier wordt een gepaste nascholing dan weer als stimulerende factor vermeld: veel leerkrachten vermelden dat indien men computerspellen wil integreren, voldoende informatie voorzien moet worden en bijscholing georganiseerd moeten worden. Met informatievoorziening bedoelt men twee zaken: welke educatieve games er voorhanden zijn voor welke vakken en een goed beschreven handleiding over hoe het spel werkt, zodat de voorbereidingstijd voor de integratie van een spel in de lessen ingeperkt wordt.

Computerspellen met een degelijk uitgewerkt begeleidend pakket, kunnen de leerkracht stimuleren om toch hiermee te werken. Velen haken momenteel af door de grote voorbereidingstijd die computerspellen vragen. (Man, 31, geeft Frans en geschiedenis)

Vaardigheden leerlingen

Ook hier komt weer naar voor dat ook niet alle leerlingen over de nodige vaardigheden beschikken, dit komt weliswaar vaker voor bij leerkrachten die les geven in het bijzonder onderwijs.

‘In het BuSO heb je vaak computerspellen nodig die inhoudelijk zeer eenvoudig moeten zijn, maar toch moeten aansluiten bij de leefwereld van pubers . Het is niet gemakkelijk om daar geschikt materiaal voor te vinden...’ (Vrouw, 36, geeft algemene vakken in het BuSo)

Leerkrachten zien ook mogelijkheden om de leerlingen via educatieve games bepaalde (computer-) vaardigheden bij te brengen.

‘Motiverend om zelf actief en grensverleggend bezig te zijn met ICT bij aantal richtingsgroepen zoals STW en vaak bij meisjes een positievere ingesteldheid tegenover ICT aanwakkeren. Ze zien ertegenop om inspanningen te leveren voor ICT en zien het nut niet in

om basisbegrippen en basisvaardigheden aan te kweken, zien niet spontaan in wat ze er 'later' mee zijn doorbreken van passief en doelloos surfen.' (Vrouw, 50, geeft Informatica wetgeving)

Ook leren de leerlingen zelfstandig werken en kunnen ze op hun eigen tempo en niveau spelen. Het feit dat leerlingen 'al spelend' leren of iets bijleren zonder er zich bewust van te zijn kan volgens heel wat leerkrachten een extra stimulans zijn om computerspellen te integreren in het onderwijs.

'Ik denk dat de leerlingen zeer gemotiveerd zouden zijn. Als ze niet het gevoel krijgen dat ze echt moeten 'leren', zorgt dit voor een goede klassfeer. Desalniettemin ben ik mij ervan bewust dat ze zonder het te beseffen veel zouden bijleren op een speelse manier.' (Vrouw, 25, geeft godsdienst en Nederlands)

Infrastructuur

Wanneer men dan toch de infrastructuur aanhaalt als remmende factor gaat het voornamelijk over te weinig computers voor te grote klasgroepen, computerklassen die niet altijd vrij zijn en de afwezigheid van of een trage internetverbinding.

'Infrastructuur is sterk onvoldoende. Zelfs als ik dat zou willen heb ik niet de mogelijkheid om tijdens mijn lessen gebruik te maken van het computerlokaal (is steeds gereserveerd voor andere vakken bv. Top, Technologische Opvoeding). Er is in het vast lokaal geen mogelijkheid om met de computer te werken. In veel lokalen is er geen internet.' (Vrouw, 49, geeft Engels en sociale vaardigheden).

Een betere infrastructuur en het gratis aanbieden van de games, worden dus wel vermeld als eventuele stimulerende factoren, maar komen in minder grote mate naar voren.

3.3. Determinanten voor de adoptie van computerspellen in het onderwijs

De vorige paragrafen hebben een inzicht verschaft in de compositie van de steekproef en in de verdeling van de belangrijkste adoptiedeterminanten. Daarnaast werd op basis van de open vragen een eerste idee geschetst van mogelijke stimulansen en hinderpalen voor de integratie van computerspellen in het onderwijs. Op basis van deze gegevens kan echter niet gezegd worden welke van de adoptiedeterminanten nu effectief doorslaggevend zijn voor de gebruiksententie van individuele leerkrachten. Hiervoor zullen we gebruik maken van statistische modellering.

3.3.1. Contextuele invloed

Een eerste belangrijke vraag die zich stelt is in hoeverre het schoolniveau een invloed kan uitoefenen op de individuele adoptiebeslissing van een leerkracht. Meer concreet wordt hier de vraag gesteld of leerkrachten van de ene school gemiddeld genomen meer geneigd zullen zijn dan leerkrachten van een andere school om computerspellen in de les te integreren. Dit kan bijvoorbeeld te wijten zijn aan het feit dat de ene school over meer performante IT infrastructuur beschikt dan de andere. Om dit te achterhalen zal gebruik gemaakt worden van multi-level analyse. Deze techniek laat toe om variantie in gebruiksincentie te modelleren op verschillende niveaus, in casu het schoolniveau en het niveau van de individuele leerkracht (Hox, 2010).

In eerste instantie wordt het nulmodel getest. De functie van dit model bestaat er uit om te kijken in welke mate de verschillen in gebruiksincentie te wijten zijn aan factoren op het individuele niveau van de leerkracht en in welke mate deze te wijten zijn aan factoren op het niveau van de school. De formule voor het nulmodel ziet er uit als volgt:

$$y_{ij} = \beta_0 + \mu_{0j} + e_{0j}$$

Waarbij

y_{ij} = de voorspelde waarde in gebruiksincentie voor persoon i in school j

β_0 = intercept (het gemiddelde indien alle andere variabelen afwezig zijn).

μ_{0j} = onverklaarde variantie tussen scholen

e_{0j} = onverklaarde variantie tussen leerkrachten

De analyse geeft het volgende resultaat:

$$\begin{aligned} \text{UseIntention}_{ij} &= \beta_{0j} + e_{ij} \\ \beta_{0j} &= 3.053(0.056) + u_{0j} \\ u_{0j} &\sim N(0, \sigma_u^2) \quad \sigma_u^2 = 0.033(0.022) \\ e_{ij} &\sim N(0, \sigma_e^2) \quad \sigma_e^2 = 1.019(0.077) \\ -2 * \loglikelihood &= 1226.489(420 \text{ of } 480 \text{ cases in use}) \end{aligned}$$

Figuur 15: Multilevel analyse gebruiksincentie

Met een niet verklaarde variantie van 0.033 en een standaardafwijking van 0.022 op het niveau van de scholen kunnen we vaststellen dat de beslissing of men al dan niet overgaat tot het gebruiken van

videogames in het kader van de les zich volledig op het individuele niveau van de leerkracht afspeelt. Dit wil zeggen dat kenmerken op schoolniveau geen invloed hebben op de adoptiebeslissing.⁵ De hierna volgende analyses zullen dan ook geen rekening houden met deze factoren.

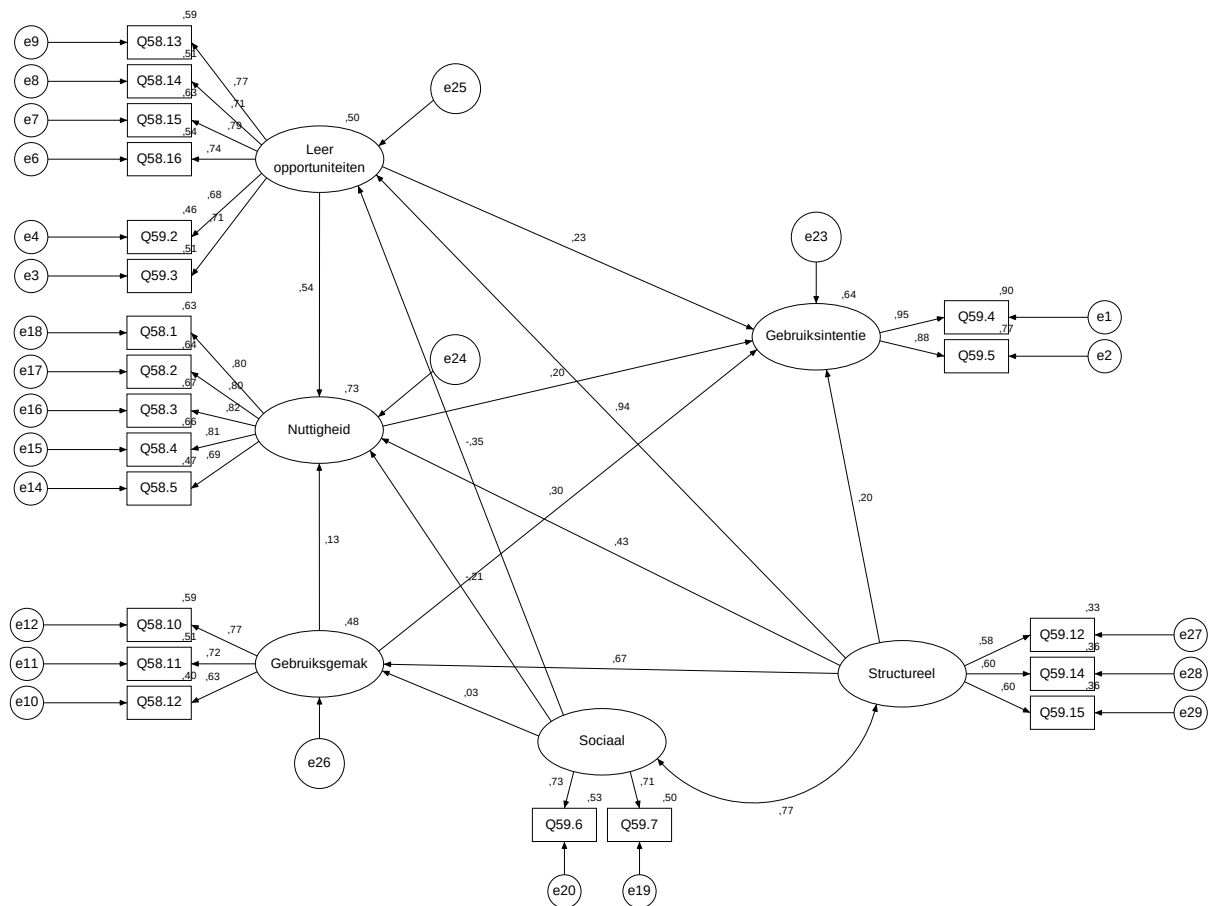
3.3.2. Analyse van het adoptiemodel

Figuur 16 geeft het volledige adoptiemodel weer ($N=533$, $\chi^2/df = 2.45$, $CFI = .96$, $TLI = .95$, $RMSEA = .052$, $CI90 = .046, .059$). Hierbij zien we dat 64% van de variantie in Gebruiksintentie verklaard wordt door het model. Vier factoren spelen rechtstreeks een significante rol: Leeropportunities (.23), Nuttigheid (.20), Gebruiksgemak (.30) en Structuur (.20). Gebruiksgemak blijkt hierbij de belangrijkste factor te zijn gevolgd door Leeropportunities. Concreet wil dit zeggen dat de intentie om videogames in de klas te gebruiken rechtstreeks samenhangt met deze vier factoren. Zo zullen leerkrachten die een hogere nuttigheid, meer leeropportunities en/of een hoger gebruiksgemak aangeven ook hoger scoren op Gebruiksintentie. Daarnaast zien we nog een aantal onrechtstreekse effecten (zie Tabel 4). Er blijkt een zeer sterk onrechtstreeks positief effect te bestaan van Structuur op Gebruiksintentie, dit via Gebruiksgemak, Leeropportunities en Nuttigheid. De mate waarin een leerkracht vindt dat computerspellen binnen de les zijn in te passen in hoofde van tijdsduur en leerinhoud heeft dus niet enkel een rechtstreeks effect op de gebruiksintentie, maar evenzeer een onrechtstreeks doordat het via de andere drie factoren loopt. Dit onrechtstreeks effect is het sterkste via Leeropportunities. Een leerkracht die vindt dat videogames binnen het tijdsbestek en de inhoud van de les passen zal een hogere gebruiksintentie hebben doordat structurele factoren mee zullen bepalen of een leerkracht vindt dat videospellen de nodige leermogelijkheden kunnen aanbieden. Ook Leeropportunities zelf hebben een onrechtstreeks positief effect op Gebruiksintentie via Nuttigheid. Videospellen worden als nuttig gezien omdat ze bepaalde leeropportunities bieden en daardoor zal de gebruiksintentie ook hoger liggen. Indien we kijken naar de totale effecten zien we dat Structuur het sterkste doorweegt, gevolgd door Leeropportunities en Gebruiksgemak. Daarnaast is er een sterke correlatie tussen Structuur en Sociaal.

Tot slot werd er gecontroleerd voor het aantal jaar dat men in het onderwijs staat en voor het geslacht. Geen van beide had een significant effect. In tegenstelling tot geslacht en leservaring heeft het feit of men al dan niet ervaring heeft met het gebruik van computerspellen in de klas wel een

⁵ Met het oog op representativiteit werd er gewogen op schoolnet en provincie.

effect op het adoptiemodel. We bekijken het model voor leerkrachten zonder ervaring met computerspellen in het onderwijs afzonderlijk.⁶



Figuur 16: Adoptiemodel

Parameters	Significantie
Gebruiksintentie <--- Leeropportuniteiten	0,001***
Gebruiksintentie <--- Gebruiksgemak	0,001***
Gebruiksintentie <--- Nuttigheid	0,007***
Gebruiksintentie <--- Structuur	0,013**

Tabel 3: Significantie regressiecoëfficiënten adoptiemodel

	Indirecte effecten	Directe effecten	Totale effecten
Sociaal	-0,150	0,000	-0,150

⁶ Door een eerder kleine proportie van leerkrachten met ervaring is het statistisch niet zinvol om hen afzonderlijk in het model in te voeren.

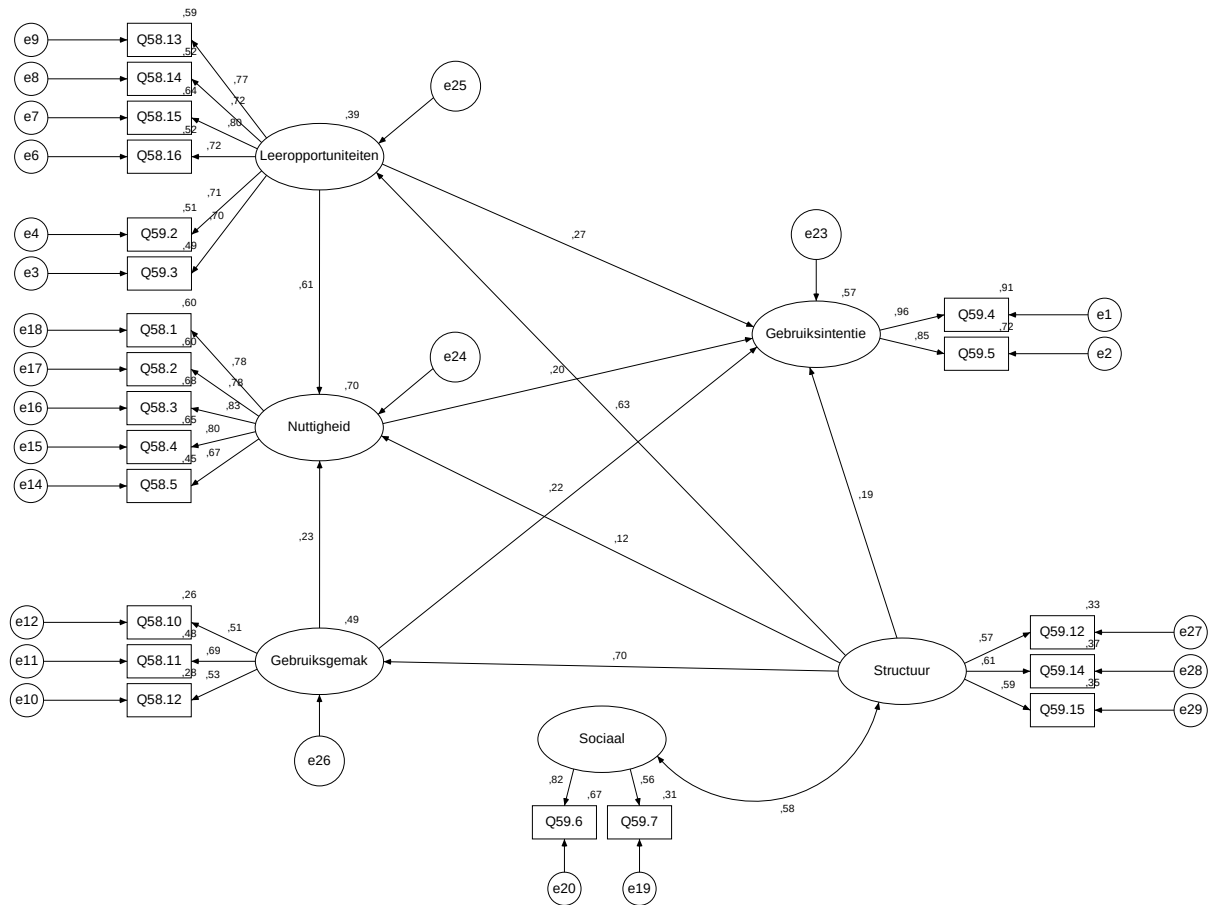
Structuur	0,624 ^{***}	0,202 ^{**}	0,826 ^{***}
Gebruiksgemak	0,026	0,301 ^{***}	0,327 ^{***}
Leeropportuniteiten	0,109 ^{**}	0,229 ^{***}	0,338 ^{***}
Nuttigheid	0,000	0,203	0,203

Tabel 4: Effecten op Gebruiksintentie (gestandaardiseerd)

Leerkrachten zonder ervaring

Indien we het model bekijken waar enkel leerkrachten zonder ervaring worden ingegeven (N=370) krijgen we een gelijkaardig beeld.⁷ Twee factoren hebben een direct significant effect op gebruiksintentie: Leeropportuniteiten en Gebruiksgemak. Het rechtstreekse effect van Structuur en Nuttigheid is hier niet meer aanwezig. Indien we kijken naar indirecte effecten zien we ook hier een sterke invloed van Structuur die voornamelijk via Leeropportuniteiten en Gebruiksgemak loopt. Indien een leerkracht vindt dat computerspellen binnen het tijdsbestek en de inhoud van de les passen zullen computerspellen gezien worden als middelen die nuttig zijn om leerlingen te laten leren waardoor de gebruiksintentie zal stijgen. Hetzelfde geldt voor Gebruiksgemak. Indien computerspellen binnen de structuur van de les passen zullen ze gepercipieerd worden als eenvoudiger te gebruiken waardoor ook de gebruiksintentie zal stijgen. Opmerkelijk is dat het rechtstreekse effect van Structuur verdwenen is en enkel nog via andere factoren doorwerkt. Tot slot zien we ook hier een relatief sterke correlatie tussen Structuur en Sociaal hetgeen wijst op een relatie tussen collega's kennen die reeds computerspellen in het kader van de les gebruik hebben en de mate waarin men vindt dat computerspellen binnen de lesstructuur passen.

⁷ De niet significante relaties van Sociaal met Leeropportuniteiten, Nuttigheid en Gebruiksgemak zijn uit dit model verwijderd.



Figuur 17: Adoptiemodel voor leerkrachten zonder ervaring

Parameters	Significantie
Gebruiksintentie <--- Leeropportunities	0,007***
Gebruiksintentie <--- Gebruiksgemak	0,048*
Gebruiksintentie <--- Nuttigheid	0,095
Gebruiksintentie <--- Structuur	0,124

Tabel 5: Significantie regressiecoëfficiënten leerkrachten zonder ervaring

	Indirecte effecten	Directe effecten	Totale effecten
Sociaal	0,000	0,000	0,000
Structuur	0,459***	0,192	0,651***
Gebruiksgemak	0,047*	0,222	0,270*
Leeropportunities	0,125	0,266***	0,391***
Nuttigheid	0,000	0,205	0,205

Tabel 6: Effecten op Gebruiksintentie (gestandaardiseerd - leerkrachten zonder ervaring)

3.3.3. Kwalitatieve uitdieping resultaten

De afgenomen diepte-interviews bevestigen en nuanceren de resultaten bekomen uit het kwantitatieve onderzoek. Een eerste belangrijke nuance die dient te worden gemaakt, heeft betrekking op de IT infrastructuur. Terwijl de adoptiebeslissing van een individuele leerkracht zich niet afspeelt op het schoolniveau, wil dit niet zeggen dat er geen behoefte is aan een (meer) performante infrastructuur. De aanwezige infrastructuur bepaalt namelijk mee welke spellen kunnen worden gebruikt. Zo bleek uit een interview met een leerkracht die over de nodige vaardigheden beschikt om computerspellen te gebruiken in de klas dat de keuze van het soort spel sterk bepaald wordt door de aanwezige infrastructuur. Daarbij wordt door deze leerkracht opgemerkt dat bestaande commerciële games een mogelijke schat aan (vakoverschrijdende) leeropportunities kunnen bieden maar dat het niet mogelijk is om deze spellen binnen de bestaande infrastructuur in te zetten. Spellen die wel binnen de aanwezige infrastructuur passen zouden dan weer niet aantrekkelijk genoeg zijn ("B-games") voor de leerlingen om hen lang te boeien.

"De leerlingen zijn tegenwoordig ook wel wat meer gewoon [...] Als je dan een spelletje uitbrengt waar je de pixels op kunt tellen dan ik denk ik dat dit leerlingen van een eerste en tweede middelbaar niet zal aanspreken" (leerkracht wiskunde, informatica, man, 24 jaar)

Dit snijdt meteen een ander discussiepunt aan, de soort content en meer bepaald de mate waarin deze content dient te passen binnen vakspecifieke of vakoverschrijdende leerinhouden. Uit het kwantitatieve onderzoek kwam sterk naar voor dat computerspellen inhouden dienen aan te bieden die binnen de leerplannen past. Deze bevinding wordt bevestigd door onze diepte-interviews. Een manifest probleem dat hier de kop opsteekt is dat van het beperkte aanbod van spellen met inhoud afgestemd op de situatie in het secundair onderwijs. Zoiets vormt een sterke uitdaging gezien het breed aanbod van leerinhouden en de diversiteit van de doelgroepen. Zo haalde een leerkracht uit het BUSO onderwijs aan dat het spel PING soms te moeilijk of te confronterend was voor een aantal leerlingen.

"Er zijn een aantal dingen bij die nogal moeilijk zijn [bij PING]. Qua taal, we gaan daar nu wat aanpassingen op doen of wat extra verklaringen bij geven bij bepaalde dingen. Want ja, onze leerlingen zijn qua lezen niet, niet, ja dat is niveau tweede of derde studiejaar [...] wij kunnen ook niet bewijzen dat dit ligt aan de leerling zijn achterstand in het lezen en het inzichtelijke of dat het inderdaad ligt aan het feit dat hij niet vertrouwd is met ICT en computer ." (leerkracht LO en ICT coördinator, man, 59 jaar)

Een andere leerkracht uit een nijverheidsschool wees bovendien op de grote verschillen tussen praktijkgerichte opleidingen in hun geschiktheid voor de implementatie van games. Theoretische lessen rond veiligheid op de werkvloer zouden bijvoorbeeld geïllustreerd kunnen worden aan de hand van games. Andere vakken zoals multimedia bieden dan weer minder opportuniteiten voor educatieve games. Leerkrachten uit verschillende onderwijsinstellingen zien de meerwaarde van games in de eerste plaats als een instrument om leerlingen op een leuke en dynamische manier leerstof te laten inoefenen. De interactieve aard van het medium lijkt leerkrachten ervan te overtuigen dat computerspellen soms meer dan klassieke studiemethoden geschikt kunnen zijn voor probleemoplossende verwerking van leerstof.

“Ik denk dat als je klassieke leermethoden gebruikt dan ligt het er vaak heel vingerdik op. Dan draait het eigenlijk 100% om kennis vergaren, dingen bijleren. Maar ook bij die [klassieke] werkvormen is het voor de leerlingen niet noodzakelijk een toffe manier om die kennis te verwerven. Een leerling zal direct zien ‘we moeten dit of we moeten dat’. [...] Terwijl bij online spellen, daar zijn regels bij opgesteld, ongeschreven regels dikwijls. Maar het zijn wel regels en leerlingen leren daar problemen oplossen, die moeten samenwerken. Dus leerlingen moeten dan soms in een team werken. Ook al hebben ze dat niet door hé. Toch doen ze dat en toch leren ze dat. En dat zijn vaardigheden waarvan ik denk dat je ze soms makkelijker met games kan aanleren dan dat je ze in de les kan aanleren.” (leerkracht ICT, man, 33 jaar)

Bovendien gaven leerkrachten in onze interviews ook aan dat leerlingen het belangrijk vinden dat computerspellen in de klas hen ook daadwerkelijk iets bijleren. Het al dan niet aansluiten van games bij de doelstellingen van het leerplan speelt hierin uiteraard een belangrijke rol. Maar sommige leerkrachten wezen ook op het belang van de omkadering bij het gebruik van computerspellen en dit vraagt extra voorbereiding. De game moet op een zodanige manier in de klas worden geïntroduceerd dat de leerlingen ook inzien dat het spel een meerwaarde biedt aan de les.

“Op welke manier ga ik dit nu integreren in mijn les, welke doelstellingen wil ik hiermee bereiken, wat heeft dit allemaal voor nut voor mij, hoe kan ik daarop inspelen met de leerlingen, waar moet ik bij stilstaan, welke aandachtspunten? Ik denk dat je dat als leerkracht toch wel heel goed moet voorbereiden, vooraleer je de leerlingen daarmee zomaar in het wilde weg laat werken. Ik denk dat wanneer je onvoorbereid een spel van het internet plukt en je dat niet kan plaatsen in een kader, dan denk ik dat daar de meerwaarde van beperkt blijft.” (leerkracht ICT, man, 33 jaar)

Een andere mogelijkheid bestaat om computerspellen in te schakelen als vakoverschrijdende techniek. Zo wordt bijvoorbeeld opgemerkt dat een spel zoals Assassin's Creed (Ubisoft, 2007) kan dienen om zowel ICT vaardigheden aan te scherpen als om Engels of geschiedenis te leren. Hier botst men echter op twee problemen. Eerst en vooral de reeds besproken moeilijkheden om commerciële spellen binnen de schoolinfrastructuur in te passen. Daarnaast zal het ook minder eenvoudig zijn om leerkrachten dit soort spellen te laten aanvaarden. Enerzijds door de vaardigheden die hiervoor nodig zijn, anderzijds door het feit dat mogelijke leeropportunities in dit soort spellen moeilijker te onderkennen zijn. Sommige geïnterviewde leerkrachten gaven te kennen dat heel wat van hun collega's minder open staan voor het gebruik van ICT als ondersteuning van hun onderwijsstaak. Deze 'ICT-fobie', zoals een leerkracht het verwoorde, lijkt in sommige gevallen samen te vallen met een angst om controle over de les te verliezen. Leerlingen zijn vaak veel behendiger in het gebruik van nieuwe technologieën, waaronder games, en dit zorgt ervoor dat scholen heel voorzichtig te werk gaan in hun ICT-beleid. De keerzijde van dit behoedzaam schoolbeleid is echter dat leerkrachten vaak geremd worden in hun implementatie van games en nieuwe technologieën tijdens de lessen. In sommige scholen staan er duidelijke restricties op het gebruik van internet, terwijl andere scholen de bevoegdheid om software te installeren sterk limiteren.

"Bij ons op school staat een beveiligingsprogramma geïnstalleerd dat zorgt dat leerlingen geen applicaties kunnen installeren. Maar dat beveiligingsprogramma schermt ook een aantal zaken af van het besturingssysteem. Dus voor een hele hoop programma's zijn administratorrechten nodig om die te kunnen opstarten. [...] Dat maakt dus dat installatie van software heel moeilijk is. Of het moet door de ICT-afdeling geregeld worden, maar die hanteren de regel van 'wij installeren maar twee of drie keer op een jaar'. Dus dat is de eerste beperking. De tweede beperking is dat als het eenmaal geïnstalleerd is moet het ook nog werken." (leerkracht ICT, man, 33 jaar)

Leerkrachten die engagement tonen in het gebruik van computerspellen in de klas, gaven soms te kennen dat het niet altijd eenvoudig is om in contact te komen met nieuwe educatieve games of nieuwe ontwikkelingen binnen het veld. Veelal gaan leerkrachten op eigen initiatief op zoek naar spellen die geschikt zijn binnen het kader van hun lessen. De persoonlijke motivatie van de leerkracht lijkt hierbij sterker door te wegen dan een stimulering vanuit het schoolbeleid. Sommige leerkrachten gaven tijdens de interviews ook aan dat zij informatie over nieuwe educatieve games en hun werkervaring met deze spellen vaak delen met andere geïnteresseerde collega's. Dit informeel netwerk kan een belangrijke katalysator vormen om andere leden van het lerarenkorps warm te maken voor nieuwe lesmethoden. Een ICT-leerkracht gaf aan dat hij deze onderlinge samenwerking

en begeleiding tussen leerkrachten de meest efficiënte manier vindt om ICT-onzekere leerkrachten te begeleiden in het gebruik van games en nieuwe media. Enkele geïnterviewden vonden dat ook pedagogische adviseurs of coördinatoren een belangrijke rol spelen of kunnen spelen in het informeren van leerkrachten over de mogelijkheden van educatieve games.

“Wij [leerkrachten] delen die ervaring met elkaar. Ik bedoel daarmee dat als een spel leuk is, dan geef ik dat door en als dat op niets trekt, dan zeggen wij dat ook aan mekaar. Wat bij mij in de klas lukt, werkt bij die andere ook.” (Leerkracht recht, boekhouden, economie, vrouw, 38 jaar)

Ook de tijdsfactor speelt een belangrijke rol in het vertrouwd raken met een spel waarvan de leeropportunities niet zwart op wit beschreven staan en die niet zondermeer binnen de grenzen van een lesblok passen. Terwijl men er voor zou kunnen opteren om spellen te gebruiken als huistaak stelt zich daar het probleem van de digitale kloof waarbij de zogenaamde have-not's extra achterstand kunnen oplopen omdat ze thuis geen of onvoldoende middelen hebben om zulke spellen te spelen.

“De gemakkelijkste en meest efficiënte manier [om leerkracht te motiveren games in de klas te gebruiken] is denk ik binnen een school één of enkele mensen bereid vinden om zo een beetje als ankerpunt te fungeren. Mensen die al enthousiast zijn en het gebruiken in de les, die dan eventueel uitleg geven of een didactisch kader scheppen naar ondersteunende informatie toe. Mensen die kunnen zeggen wat er allemaal beschikbaar is.” (leerkracht ICT, man, 33 jaar)

4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Dit onderzoek brengt enkele interessante gegevens naar boven. Eerst en vooral blijkt de individuele adoptiebeslissing zich volledig af te spelen op het niveau van de leerkracht. Dit heeft een belangrijke consequentie: de mate waarin een leerkracht geneigd is om computerspellen in het kader van de les te gebruiken wordt niet beïnvloed door factoren op het schoolniveau. Met andere woorden, gemiddeld genomen hebben de ligging van een school, het schoolnet, het ICT beleid en de IT infrastructuur geen merkbare invloed op deze beslissing. Vooral dit laatste feit is opmerkelijk aangezien het gebrek aan een performante IT infrastructuur zowel in de literatuur als tijdens het onderzoek wordt aangehaald als obstakel om computerspellen in de klas te gebruiken. Op het niveau van Vlaamse scholen blijkt dit op basis van het kwantitatief onderzoek echter geen doorslaggevende rol te spelen. Dit neemt uiteraard niet weg dat adequate IT infrastructuur een noodzakelijke voorwaarde is om computerspellen in de school te gebruiken.

Op een individueel niveau zijn de factoren die geen significante rol blijken te spelen minstens even interessant als degene die het wel doen. Het geslacht en het aantal jaren onderrichtservaring hebben geen rechtstreekse invloed op de adoptiebeslissing. Dit ontkracht enigszins het cliché van de oudere leerkracht die niet ICT vaardig zou zijn. Ook het effect van andere collega's blijkt geen belangrijke impact te hebben. De belangrijkste invloed op de adoptiebeslissing ligt daarentegen in de relatie tussen lesstructurele kenmerken en het computerspel. Wanneer computerspellen gepercipieerd worden als zijnde toepasbaar binnen de leerdoelen en binnen de tijdsspanne van de lessen zal dit een sterke invloed uitoefenen op de adoptiebeslissing, vooral dan op een onrechtstreekse manier. Men kan deze structurele factor als antecedent beschouwen van factoren zoals leeropportunities, gebruiksgemak en nuttigheid. Zo zullen leerkrachten die computerspellen beschouwen als passend binnen de lesstructuur gemiddeld genomen ook vinden dat computerspellen de nodige leeropportunities kunnen bieden aan leerlingen waardoor de gebruiksintentie ook hoger zal liggen. Dat deze relatie ook via gebruiksgemak loopt wijst erop dat de conceptuele invulling van deze factor breder gaat dan *“over de nodige vaardigheden beschikken om computerspellen in het kader van de les te gebruiken”*. Gebruiksgemak refereert in deze zin niet enkel naar persoonlijke vaardigheden maar ook naar eigenschappen van computerspellen zelf. Daarnaast hebben leeropportunities, nuttigheid en gebruiksgemak ook een direct effect op de adoptiebeslissing, dit los van de lesstructurele kenmerken. Ook voor leerkrachten die geen ervaring hebben met het gebruik van computerspellen in de klas blijven leeropportunities en gebruiksgemak een significant rechtstreeks effect uitoefenen.

Om succesvol computerspellen in het onderwijs te integreren dient er dus op twee pistes gewerkt te worden. Eerst en vooral is het zinvol om leerkrachten kennis te laten maken met het gebruik van computerspellen in het kader van de les, hetzij via lerarenopleidingen, hetzij via naschoolse vorming. Voor beide mogelijkheden is een breed draagvlak te vinden bij zowel directie als leerkrachten. Integratie binnen lerarenopleidingen biedt het voordeel dat elke toekomstige leerkracht kennis heeft gemaakt met het gebruik van computerspellen in de les en zal op lange termijn zorgen voor een lerarenkorps dat over de noodzakelijke vaardigheden beschikt. Dit verandert op korte tot middellange termijn echter weinig aan de huidige situatie. Temeer omdat het huidige lerarenkorps gekenmerkt wordt door een wat oudere populatie. Hierdoor wordt de optie om opleidingen te organiseren in het kader van naschoolse vorming aantrekkelijker. Op die manier kan het huidige lerarenkorps kennis maken met deze werkvorm.

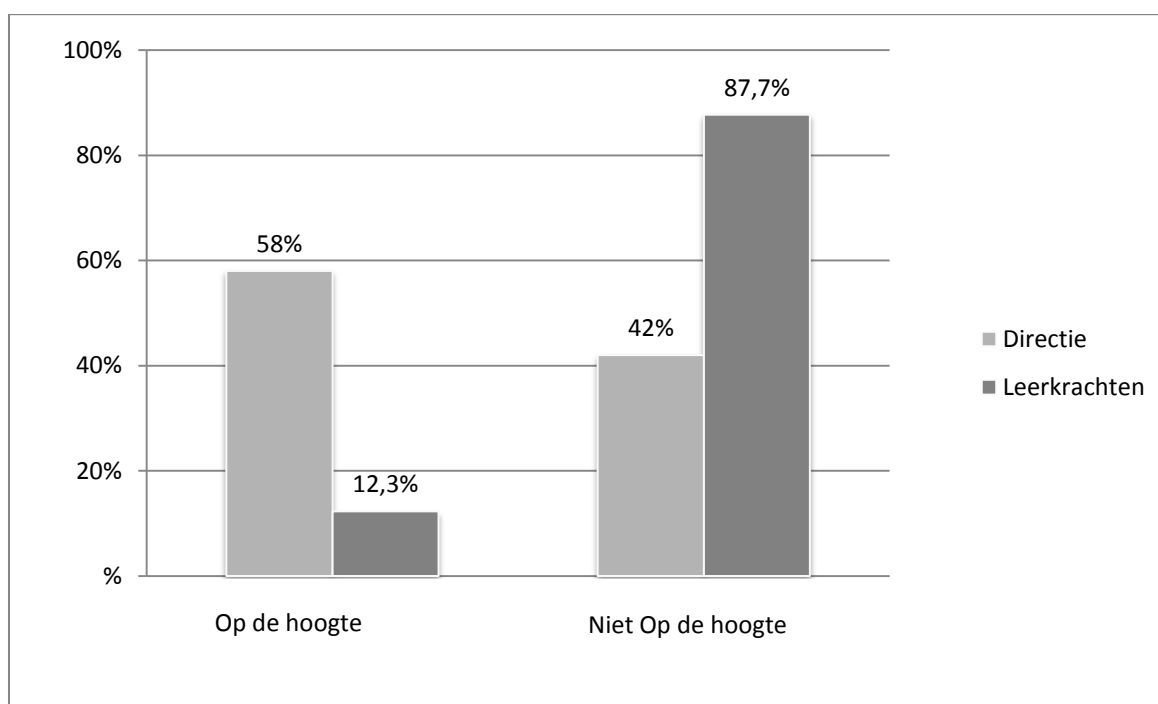
Terwijl deze kennismaking met computerspellen een positief effect zal hebben op het aanleren van de nodige vaardigheden (gebruiksgemak) en het kennismaken met het nut en de leeropportunities dient er nog een tweede, noodzakelijke piste te worden bewandeld: computerspellen dienen te worden ingepast binnen de bestaande grenzen van het huidige onderwijssysteem. Meer concreet binnen de leerplannen en binnen het tijds kader van de lessen. Deze noodzaak vloeit voort uit het onrechtstreekse belang van de structurele factor. Het effect van opleiding zal slechts beperkt zijn indien de aangepaste content ontbreekt. Ook hier zijn twee verschillende mogelijkheden: men kan de ontwikkeling van computerspellen die specifiek op het onderwijs gericht zijn gaan stimuleren of men kan kijken hoe bestaande computerspellen ingepast kunnen worden binnen de huidige lesstructuur. Welke keuze men ook maakt, de compatibiliteit van de content met de huidige eisen van de onderwijscontext is een noodzakelijke voorwaarde om computerspellen succesvol te introduceren binnen het onderwijs. Ook uit de open antwoorden van leerkrachten blijkt deze noodzaak. Een leerkracht die talen onderwijst heeft niet dezelfde behoeften als een leerkracht die levensbeschouwelijke vakken onderwijst. Aangepaste content aan de behoeften van specifieke vakken vormt hierbij het fundament van een beleid dat computerspellen in de klas wenst te introduceren. Bijkomende opleidingen om met deze specifieke content te leren omgaan zullen er vervolgens voor zorgen dat leerkrachten kennis kunnen maken met de leeropportunities terwijl ze ook de nodige vaardigheden verwerven om deze spellen effectief te gebruiken in het kader van de les.

DEEL 2

Poverty Is Not a Game

5. PING OP SCHOOL

Eind 2010 werd PING naar alle door het Ministerie van Onderwijs erkende en gesubsidieerde instellingen voor gewoon en buitengewoon secundair onderwijs opgestuurd. De survey besproken in deel 1 bevatte een aantal vragen die polsten naar het gebruik van PING op de school. Terwijl 58% van de directieleden op de hoogte was van de aanwezigheid van PING in de school, gold slechts voor een kleine minderheid van de leerkrachten (12,3%) (Figuur 18). In deze zin is er sprake van een dubbele bottleneck. Eerst en vooral is het opmerkelijk dat 32% van de directieleden niet op de hoogte was van de aanwezigheid van dit spel. Een sluitende verklaring hiervoor kan niet meteen gegeven worden. Vermoedelijk spelen de communicatiekanalen binnen de school hier een belangrijke rol. Data-analyse toont aan dat er geen verband bestaat tussen de grootte van de school (gemeten in termen van het aantal leerkrachten dat les geeft in de school) en het al dan niet op de hoogte zijn van de aanwezigheid van het spel. Eenzelfde probleem situeert zich op het niveau van de doorstroming tussen verantwoordelijken voor het beleid en het onderwijzend personeel. Het aandeel leerkrachten dat op de hoogte is van PING in de school is bijzonder laag.



Figuur 18: Op de hoogte van aanwezigheid PING op school (Directie N=150 / Leerkrachten N=533)

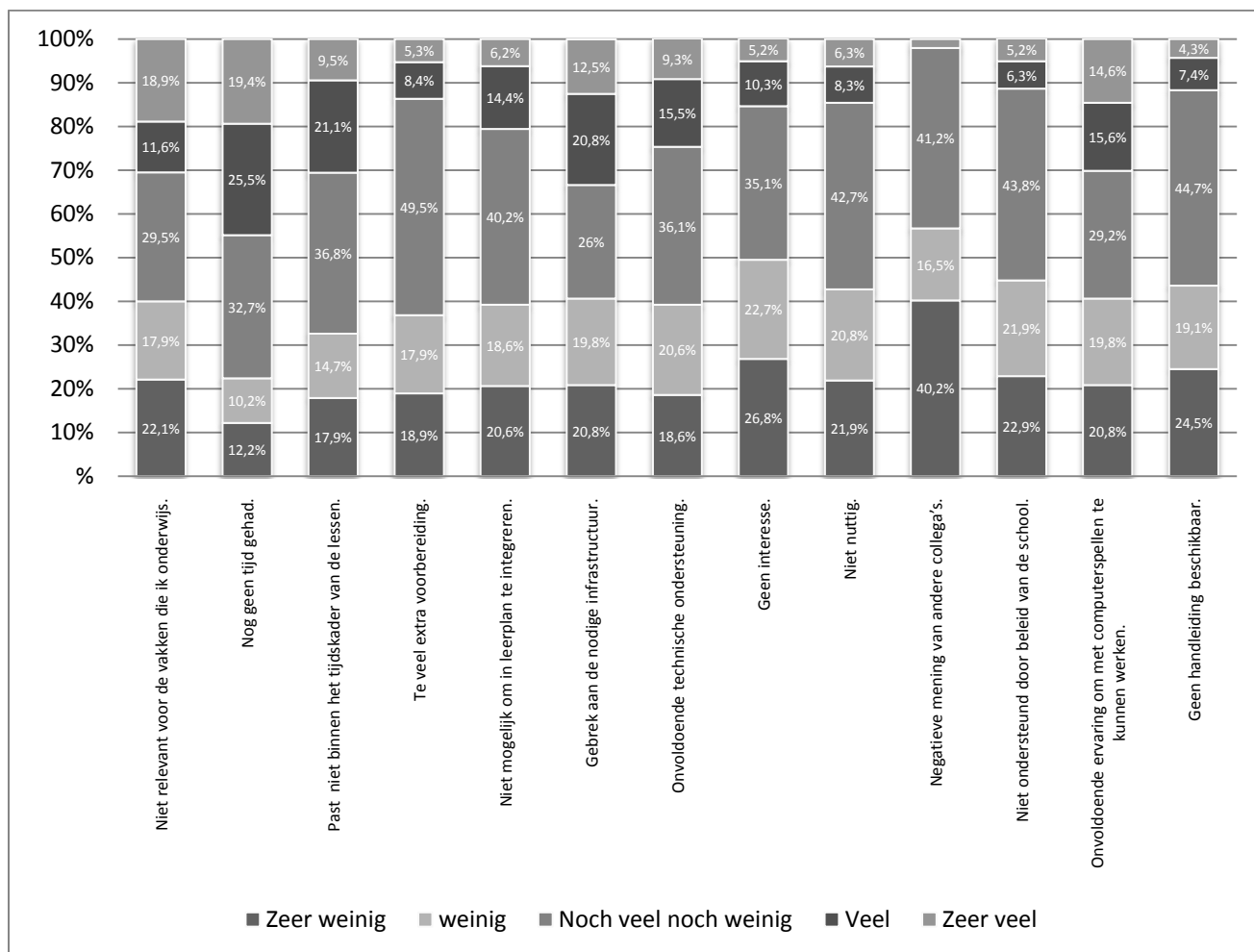
Indien we kijken hoe de aanwezigheid van PING op de scholen bekend werd gemaakt, gebeurde dit meestal via mededelingen. Deze mededelingen gebeurden via e-mail, via nieuwsbrieven en via de leerplatformen. Toch dient opgemerkt te worden dat bij een relatief groot aandeel scholen de aanwezigheid van PING op school gewoonweg niet werd meegedeeld. Extra inspanningen die naar voren kwamen waren een bijscholing geïnitieerd door de gemeente, de persconferentie van PING die plaatsvond op de eigen school en het bekendmaken van PING via flyers vergezeld van een mail.

De bewaring van het spel gebeurt ofwel centraal ofwel door een specifieke leerkracht. In het laatste geval zijn dit voornamelijk leerkrachten godsdienst en zedenleer, leerkrachten van de sociale vakken PAV (project algemene vakken) en Mavo (maatschappelijke vorming) of leerkrachten economie. De centrale bewaring gebeurt doorgaans in de mediatheek of bij de ICT-coördinator.

Wanneer directieleden gevraagd werd waarom PING niet gebruikt is in de lessen, werd vooral vermeld dat het gebruik ervan vrijblijvend was. Dit in combinatie met gebrek aan bekendmaking van de aanwezigheid, zorgde ervoor dat het spel door weinig leerkrachten gebruikt werd.⁸ Andere redenen die werden aangehaald zijn tijdsgerelateerd: dit zowel binnen de periode van een schooljaar als binnen een lesuur zelf. Ook geven heel wat directeurs aan dat PING op een later moment in het schooljaar gepland staat of zelfs pas ingepland staat voor volgend schooljaar, omdat de jaarplanning reeds opgemaakt werd. Één directeur wees erop dat een leerkracht het spel uittestte, maar dat het constant vastliep en dus verder niet meer gebruikt werd.

Bij leerkrachten werd gevraagd in welke mate een aantal factoren meespeelden in het niet gebruiken van PING (Figuur 19). Heel wat leerkrachten geven aan nog geen tijd gehad te hebben om PING te gebruiken. Daarnaast spelen het feit dat men geen ervaring heeft, het gebrek aan de nodige infrastructuur, het tijdsbestek van de lessen en feit dat PING niet relevant is voor de vakken die onderwezen worden ook een rol in het niet gebruiken van PING. Wat in mindere mate meespeelt zou de negatieve mening van andere collega's zijn of het gebrek aan interesse. Bij deze bevindingen dient wel opgemerkt te worden dat het slechts om een klein aandeel van de leerkrachten uit de steekproef gaat. Met name die leerkrachten die wél op de hoogte waren van PING maar het niet gebruikt hebben (N=97). Dientengevolge zijn deze bevindingen enkel exploratief en kunnen ze geenszins veralgemeend worden naar de volledige populatie.

⁸ Hier dient uiteraard ook opgemerkt te worden dat PING niet voor het gebruik tijdens alle vakken geschikt is waardoor ten dele een vertekend beeld ontstaat.



Figuur 19: Redenen om PING niet te gebruiken – leerkrachten (N=97)

6. ONLINE GEBRUIK VAN PING

PING wordt gratis ter beschikking gesteld in een nationale en internationale context. Het spel kan via de website (www.povertyisnotagame.com) worden gedownload of via de webbrowser worden gespeeld. Beide acties worden door middel van gespecialiseerde software gekwantificeerd wat toelaat om het gebruik in kaart te brengen. Deze resultaten worden hier weergegeven en toegelicht.

De besproken cijfers behandelen de periode van 15 Oktober 2010 tot en met 4 mei 2011. In totaal werd de website 25.247 maal bezocht (met in totaal 88.521 pageviews). Hiervan waren 18.534 bezoekers uniek. De pagina waarop PING gespeeld kan worden is 22.301 maal bezocht (78% van op Nederlandstalige pagina, 13% van op Franstalige pagina, 7% van op Engelstalige pagina en 2% overige). De download pagina werd 4.220 maal bezocht (3.203 unieke bezoekers) en 17.928 maal (13.188 unieke bezoekers) werd er geklikt op online spelen (78% Nederlandstalig, 11% Franstalig, 10% Engelstalig, 1% overige talen). Figuur 20 geeft een overzicht van de bezoekers per land. Hieruit blijkt dat PING (sporadisch) over de hele wereld gespeeld wordt, maar dat de nadruk ligt op België (18.986 bezoeken) gevolgd door Nederland (1.954 bezoeken) en Frankrijk (1.147 bezoeken). Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze cijfers geen inzicht bieden aangaande het effectieve gebruik van de gedownloade versie van PING, noch aangaande het gebruik van de aangevraagde CD-ROM versies via de site. Verder bestaat er een zekere interesse vanuit de hoek van de leerkrachten. De pagina 'voor leraars' werd in totaal 3.916 (2.943 unieke bezoekers) maal bezocht (65% Nederlandstalig, 24% Franstalig, 7% Engelstalig en 4% overige talen).

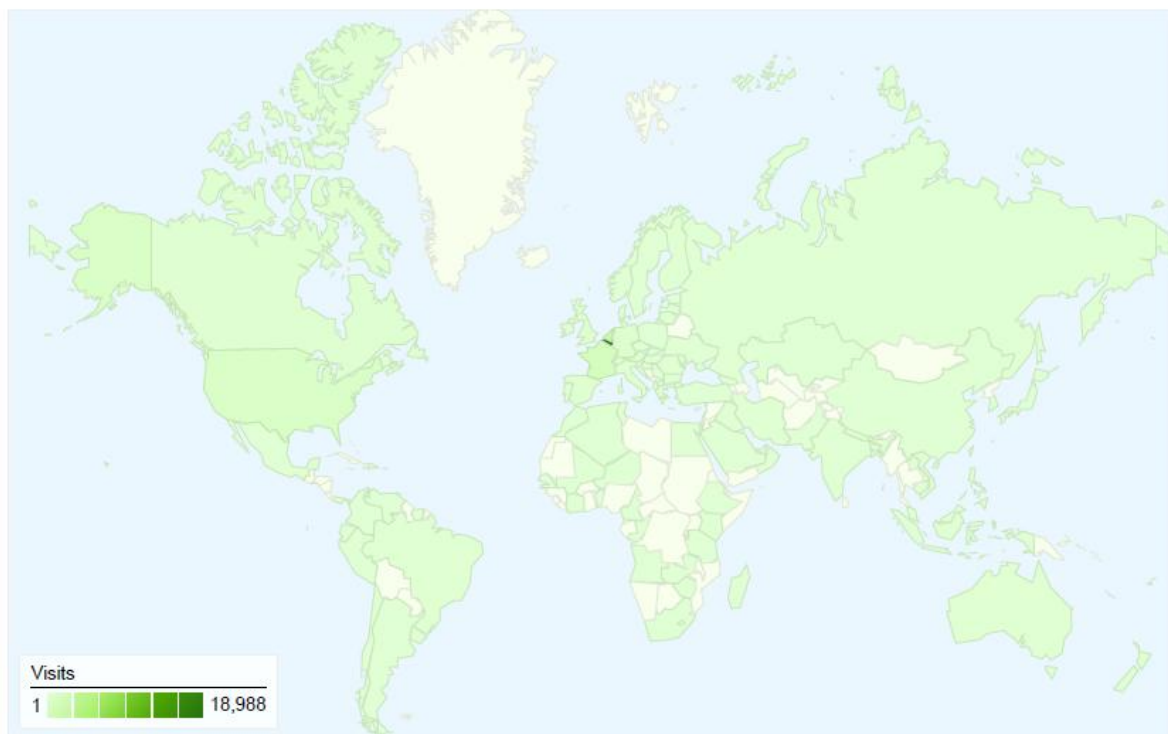
Indien gekeken wordt naar hoe bezoekers op de website terecht gekomen zijn zien we dat 38% van de bezoeken rechtstreekse bezoekers zijn. Dit wil zeggen dat men meteen de URL in de browser heeft ingetypt. Een goede 31% van de bezoeken zijn afkomstig van Google. Hierbij waren de belangrijkste zoektermen "poverty is not a game" en "ping". De overige bezoeken zijn afkomstig van de sites checkmarket (2.82%), netto.tijd.be (2.75%) en van de site van de Koning Boudewijn Stichting (1.85%).

www.povertyisnotagame.com

Map Overlay

Oct 15, 2010 - May 4, 2011

Comparing to: Site



25,247 visits came from 109 countries/territories

Figuur 20: Overzicht bezoekers per land

Rangorde	Land	Aantal bezoeken
1.	Belgium	19,041
2.	Netherlands	1,956
3.	France	1,150
4.	United States	727
5.	Germany	371
6.	United Kingdom	176
7.	Spain	175
8.	Switzerland	167
9.	Austria	160
10.	Canada	139
11.	Denmark	131

Rangorde	Land	Aantal bezoeken
12.	Portugal	110
13.	Brazil	72
14.	Greece	61
15.	Australia	60
16.	Italy	59
17.	Lithuania	52
18.	Norway	50
19.	Vietnam	42
20.	Argentina	34
21.	Mexico	30
22.	Singapore	26
23.	Sweden	26
24.	Morocco	26
25.	Ireland	25
26.	Tunisia	23
27.	Poland	23
28.	India	21
29.	Romania	20
30.	Israel	16
31.	Russia	16
32.	(not set)	15
33.	Algeria	14
34.	Chile	14
35.	Finland	13
36.	Turkey	12
37.	South Africa	12
38.	Hong Kong	11
39.	Estonia	11
40.	New Zealand	10
41.	Philippines	10
42.	China	9

Rangorde	Land	Aantal bezoeken
43.	Luxembourg	9
44.	Malaysia	9
45.	Colombia	9
46.	Bulgaria	8
47.	Senegal	8
48.	Egypt	6
49.	Slovakia	6
50.	Croatia	6
51.	Japan	5
52.	United Arab Emirates	5
53.	Pakistan	5
54.	Dominican Republic	5
55.	Hungary	5
56.	South Korea	5
57.	Nepal	5
58.	Fiji	4
59.	Kenya	4
60.	Czech Republic	4
61.	Slovenia	4
62.	Lebanon	4
63.	Serbia	3
64.	Brunei	3
65.	Suriname	3
66.	Ukraine	3
67.	Netherlands Antilles	3
68.	Cameroon	3
69.	Cape Verde	3
70.	Oman	3
71.	Peru	2
72.	Taiwan	2
73.	Martinique	2

Rangorde	Land	Aantal bezoeken
74.	Indonesia	2
75.	Lesotho	2
76.	Latvia	2
77.	Ecuador	2
78.	Ethiopia	2
79.	Madagascar	2
80.	Saudi Arabia	2
81.	Kazakhstan	2
82.	Burundi	2
83.	Macedonia [FYROM]	2
84.	Malta	2
85.	Angola	1
86.	Georgia	1
87.	Guernsey	1
88.	Niger	1
89.	French Polynesia	1
90.	Congo [Republic]	1
91.	Zimbabwe	1
92.	Bangladesh	1
93.	Benin	1
94.	Iraq	1
95.	Mali	1
96.	Zambia	1
97.	Côte d'Ivoire	1
98.	Moldova	1
99.	Albania	1
100.	Panama	1
101.	Laos	1
102.	Puerto Rico	1
103.	El Salvador	1
104.	Uruguay	1

Rangorde	Land	Aantal bezoeken
105.	Tanzania	1
106.	Cambodia	1
107.	Venezuela	1
108.	Liechtenstein	1
109.	Iran	1

Tabel 7: Aantal bezoeken per land (eerste 40 landen)

VERMELDE BRONNEN

- Bourgonjon, J., Valcke, M., Soetaert, R., & Schellens, T. (2010). *Students' perceptions about the use of video games in the classroom*. *Computers & Education*, 54(4), 1145-1156. doi: 10.1016/j.compedu.2009.10.022
- Davis, F. D. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. *Mis Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F. D. (1993). *User Acceptance of Information Technology - System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts*. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). *User Acceptance of Computer-Technology - a Comparison of 2 Theoretical-Models*. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). *A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments*. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19-45.
- De Castell, S., & Jenson, J. . (2003). *Serious Play*. *Journal of Curriculum Studies*, 35(6), 649-665.
- Hox, J.J. (2010). *Multilevel analysis: Techniques and applications*: Routledge.
- Michael, D., & Chen, S. . (2006). *Serious games: Games that educate, train, and inform*. Boston, MA.: Thomson Course Technology.
- Moreas, M. (2007). *Digitale kloof in Vlaanderen.*: Vlaamse Overheid.
- Prensky, M. (2003). *Digital game-based learning*. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-21.
- Sisler, V., & Brom, C. (2008). *Designing an educational game: Case study of 'Europe 2045'*. *Transactions on Edutainment I*, 5080, 1-16.
- Sogani, S., Muduganti, R., Hexmoor, H., & Davis, F. (2005). *Introducing agent based implementation of the theory of reasoned action: A case study in user acceptance of computer technology*. *2005 International Conference on Integration of Knowledge Intensive Multi-Agent Systems*, 507-511.
- Squire, K. . (2005). *Changing the Game: What Happens When Video Games Enter the Classroom?* *Innovate* 1(6).

- Tüzün, H. (2007). *Blending video games with learning: Issues and challenges with classroom implementations in the Turkish context*. *British Journal of Education Technology*, 38(3), 465-477.
- Ulicsak, M., Sandford, R., & Facer, K. (2007). *Issues impacting games based learning in formal secondary education*. . *International Journal on Advanced Technology for Learning*, 4(4).
- Van Eck, R. (2006). *Digital Game-Based Learning: It's not just the digital natives who are restless*. *Educase Review*, 41(2), 16-30.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). *A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies*. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). *User acceptance of information technology: Toward a unified view*. *Mis Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wastiau, P., Kearney, C., & Van den Berghe, W. (2009). *How are digital games used in schools?*