

## “Juf, laat eens zien!”

Onderzoek naar effectief gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas op het gebied van beginnende geletterdheid



|                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| Student:       | G.J.H.M. Bakker                      |
| Studentnummer: | 1031879/M203743                      |
| Datum:         | 15 juli 2012                         |
| Module:        | Praktijkgericht Onderzoek (SO.SEMIN) |
| Docent:        | Mw. M. van de Water                  |

# Inhoud

|                                                                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting .....</b>                                                                                                          | <b>4</b>  |
| <b>1. Inleiding .....</b>                                                                                                          | <b>5</b>  |
| 1.1. De school .....                                                                                                               | 5         |
| 1.2. De visie .....                                                                                                                | 5         |
| 1.3. De kleuterbouw .....                                                                                                          | 5         |
| 1.4. De boomgaard en ICT .....                                                                                                     | 6         |
| 1.5. De boomgaard en digitale schoolborden .....                                                                                   | 6         |
| 1.6. De kleuterbouw en ICT .....                                                                                                   | 6         |
| 1.7. Naar een praktijkvraag.....                                                                                                   | 6         |
| <b>2. Theoretisch kader .....</b>                                                                                                  | <b>8</b>  |
| 2.1. Het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel .....                                                                       | 8         |
| 2.1.1. De effecten van het digitale schoolbord als didactisch middel op het leerproces van kleuters op korte en lange termijn..... | 8         |
| 2.1.2. De invloed op de klassenorganisatie.....                                                                                    | 8         |
| 2.1.3. De invloed van het digitale schoolbord op de leeromgeving van kleuters.....                                                 | 9         |
| 2.1.4. Het digitaal schoolbord en differentiatie .....                                                                             | 9         |
| 2.2. Het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel bij beginnende geletterdheid.....                                           | 10        |
| 2.2.1. Wat wordt verstaan onder beginnende geletterdheid? .....                                                                    | 10        |
| 2.2.2. Activiteiten met het digitale schoolbord die beginnende geletterdheid bevorderen                                            | 10        |
| 2.3. Het digitale schoolbord en de leerkracht.....                                                                                 | 12        |
| 2.3.1. Benodigde kennis en vaardigheden .....                                                                                      | 12        |
| 2.3.2. Gevolgen voor scholing en training leerkrachten.....                                                                        | 12        |
| <b>3. Onderzoeksmethode.....</b>                                                                                                   | <b>14</b> |
| 3.1. Doel van het onderzoek.....                                                                                                   | 14        |
| 3.2. De onderzoeksgroep .....                                                                                                      | 14        |
| 3.3. Het instrumentenontwerp.....                                                                                                  | 14        |
| 3.4. De vragenlijsten.....                                                                                                         | 15        |
| 3.5. Digitale vragenlijsten .....                                                                                                  | 16        |
| <b>4. Resultaten van het onderzoek.....</b>                                                                                        | <b>17</b> |
| 4.1. Algemene gegevens van de respondenten.....                                                                                    | 17        |
| 4.2. Het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel .....                                                                       | 17        |
| 4.2.1. De effecten van het digitale schoolbord op het leerproces van kleuters op korte en lange termijn.....                       | 19        |
| 4.2.2. De invloed van het digitale schoolbord op de klassenorganisatie.....                                                        | 20        |
| 4.2.3. De invloed van het digitale schoolbord op de leeromgeving van kleuters.....                                                 | 23        |
| 4.2.4. Het digitale schoolbord en differentiatie .....                                                                             | 25        |
| 4.3. Het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel bij beginnende geletterdheid.....                                           | 26        |

|           |                                                                                                  |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.4.      | Het digitale schoolbord en de leerkracht.....                                                    | 32        |
| 4.4.1.    | Benodigde kennis en vaardigheden.....                                                            | 32        |
| 4.4.2.    | Scholing en training van leerkrachten .....                                                      | 36        |
| <b>5.</b> | <b>Analyse, conclusie, discussie en aanbevelingen .....</b>                                      | <b>38</b> |
| 5.1.      | Analyse van het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel .....                              | 38        |
| 5.2.      | Analyse van het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel bij beginnende geletterdheid ..... | 38        |
| 5.3.      | Analyse van het gebruik van het digitale schoolbord door de leerkracht .....                     | 39        |
| 5.4.      | Conclusie .....                                                                                  | 39        |
| 5.5.      | Discussie .....                                                                                  | 40        |
| 5.6.      | Aanbevelingen.....                                                                               | 41        |
| <b>6.</b> | <b>Literatuurlijst .....</b>                                                                     | <b>42</b> |
| <b>7.</b> | <b>Bijlagen .....</b>                                                                            | <b>44</b> |
| 7.1.      | De 5 fasen van beginner naar gevorderde gebruiker .....                                          | 45        |
| 7.2.      | Benodigde ICT-vaardigheden voordat het digitale schoolbord wordt geïmplementeerd<br>46           |           |
| 7.3.      | Vragenlijst voor de kleuterleerkrachten op basisschool de Boomgaard .....                        | 47        |
| 7.4.      | Vragenlijst voor de ICT-ervaringsdeskundigen .....                                               | 57        |
| 7.5.      | Resultaten van de open vragen .....                                                              | 68        |

## Samenvatting

Deze scriptie beschrijft het praktijkonderzoek naar het effectief gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas ten behoeve van het onderwijs in beginnende geletterdheid. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van drie onderzoeksgroepen: de literatuur, de kleuterleerkrachten op de Boomgaard en ICT-ervaringsdeskundigen. Dit praktijkonderzoek zal aantonen dat de belangrijkste aspecten van het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel in een kleuterklas het visuele aspect en de mogelijkheden voor interactiviteit zijn. Ondanks dat er geen wetenschappelijk onderzoek is gedaan naar het specifieke gebruik van een digitaal schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid, komt er uit dit praktijkonderzoek naar voren dat de mogelijkheden op dit gebied oneindig zijn. Door de verschillende onderzoeksgroepen worden een aantal concrete voorbeelden genoemd van het algemene gebruik van ICT op het gebied van beginnende geletterdheid. Deze kunnen ook toegepast worden op het digitale schoolbord in een kleuterklas. Dit onderzoek zal tevens aantonen dat een onderwijskundige en didactische fundering noodzakelijk is om ICT effectief in te kunnen zetten. (De houding van) de leerkracht is van grote invloed op de manier waarop een digitaal schoolbord in een kleuterklas wordt gebruikt. Aan het einde van deze scriptie zullen er aanbevelingen worden gedaan om het digitale schoolbord op een effectieve manier te implementeren in de dagelijkse onderwijspraktijk van een kleuterklas op basisschool de Boomgaard met betrekking tot beginnende geletterdheid.

# 1. Inleiding

## 1.1. De school

Basisschool de Boomgaard is een protestants christelijke basisschool en staat in de vinexlocatie Leidsche Rijn in Utrecht. De Boomgaard maakt deel uit van de stichting PCOU: Protestant Christelijk Onderwijs Utrecht. Op 1 januari 2012 telt de school 772 leerlingen verdeeld over de volgende groepen: 1 groep 0, 5 groepen 1/2, 4 groepen 3, 4 groepen 4, 4 groepen 5, 4 groepen 6, 3 groepen 7 en 3 groepen 8 (Driestar Onderwijsadvies, 2006). De Boomgaard kent twee locaties. Op de hoofdlocatie zijn de groepen 0 t/m 4 en twee groepen 5 gehuisvest. Op de nevenlocatie zijn de andere twee groepen 5 en de groepen 6 t/m 8 gehuisvest.

## 1.2. De visie

Op de Boomgaard wordt er naar gestreefd dat alle kinderen zich binnen hun eigen mogelijkheden optimaal kunnen ontwikkelen. Op de website van De Boomgaard wordt de visie als volgt beschreven: "De Boomgaard is een degelijke school, het wil alle kinderen een stevige basis geven. Het niveau van het onderwijs en de resultaten van de kinderen hoog. De Boomgaard is een zorgzame school die goed voor al zijn leerlingen zorgt; zowel voor de leerlingen die een extra steuntje in de rug nodig hebben als de leerlingen die meer uitdaging nodig hebben. De Boomgaard is een moderne school. Dat is vooral terug te zien in de denkwijze, de Boomgaard is vooruitstrevend in het denken en handelen. De Boomgaard is een energieke school met een jong en enthousiast team. Leerkrachtvaardigheden worden verbeterd door scholing en creatieve workshops. De Boomgaard is een gezellige school waar de kinderen zich vertrouwd en veilig voelen en waar een rijke leeromgeving belangrijk is " (Verdier & Hoogendoorn, nd).

## 1.3. De kleuterbouw

In de kleuterbouw zijn de groepen 1 en 2 gecombineerd. Hier is bewust voor gekozen vanwege de grote instroom van 4-jarige kleuters. Door deze manier van groeperen is het mogelijk om het schooljaar met relatief weinig leerlingen te starten, zo rond de 16 à 17 leerlingen. De kleutergroepen zullen in het schooljaar 2011/2012 groeien tot gemiddeld 30 leerlingen per groep.

In de kleutergroepen wordt er gewerkt aan de hand van thema's, de methode Kleuterplein (Malmberg, 2011) is daarbij leidraad. Het onderwijsaanbod wordt afgestemd op de eigen ontwikkeling van elke leerling (Verdier & Hoogendoorn, nd). Daarom worden de observaties in de klas door de leerkracht genoteerd in het leerlingvolgsysteem van Dick Memelinck. Het observatiesysteem is een longitudinaal observatiesysteem waarin allerlei aspecten van de ontwikkeling van een kind zijn opgenomen. Deze zijn uitgewerkt in ontwikkelingslijnen met ontwikkelingsfasen van een half jaar (Pijl, 2011).

Resultaten van methode- en niet methodegebonden toetsen, (groeps)handelingsplannen en verslagen van oudergesprekken worden vastgelegd in het administratieve systeem Parnassys. In de groepen 2 wordt twee keer per jaar de Cito Taal voor kleuters en de Cito rekenen voor kleuters afgenomen. De resultaten van de Cito-toetsen worden gebruikt om de voortgang van de leerlingen te monitoren. Aan de hand van de Cito-toetsen worden de resultaten van een leerling vergeleken met de landelijke norm. De resultaten van de Cito-toets hebben een signaleringsfunctie voor de leerprestaties van de leerling en samen met de observaties van de groepsleerkracht kan het aanleiding zijn om de komende periode extra te observeren, begeleiden, extra oefenstof aan te bieden of extra onderzoek in te stellen (Verdier & Hoogendoorn, nd). In de kleutergroepen wordt er door middel van momenten van zelfstandig werken, geoefend met uitgestelde aandacht. Tijdens die momenten werken de leerlingen zelfstandig aan een weektaak of werken ze met ontwikkelingsmateriaal. De groepsleerkracht

heeft op een dergelijk moment tijd om met een individuele leerling of een groepje leerlingen te werken in een kleine kring.

#### **1.4. De boomgaard en ICT**

De Boomgaard ziet ICT (Informatie en Communicatie Technologie) als onderdeel van de maatschappij en dus ook als onderdeel van het onderwijs. Met ICT wordt op De Boomgaard bedoeld: het gebruik van computers en andere digitale (leer)middelen. De digitale wereld moet geïntegreerd worden in de lessen om de leerlingen voldoende bagage mee te kunnen geven (Verdier & Hoogendoorn, nd). De Boomgaard vindt ICT van grote waarde bij het bevorderen van zelfstandigheid van de leerlingen en de samenwerking tussen leerlingen onderling.

De Boomgaard wil goed onderwijs geven in een prettige sfeer en een gezellige, uitdagende omgeving. De toepassing van ICT binnen de school, moeten de uitgangspunten van de Boomgaard ondersteunen. Ten eerste moet het aansluiten bij de mogelijkheden van de leerling. Zowel zwakkere als betere leerlingen moeten het onderwijs krijgen waaraan ze behoefte hebben. Ten tweede vindt de Boomgaard dat sociale vaardigheden, creatieve en cognitieve ontwikkeling even belangrijk zijn. Methodes en werkwijzen zijn hierop afgestemd, ICT moet hier bij aansluiten (Lubbers & Batenburg, 2011).

Het netwerk op de Boomgaard wordt beheerd door Skool automatiseringen. Dit is voor de hele stichting PCOU door de bovenscholen ICT- werkgroep afgesproken. Op elke locatie zijn ongeveer 60 computers aanwezig. Er is voor gekozen om de computers in de lokalen opgesteld te hebben omdat er vanwege ruimtegebrek geen ruimte in de school over is om een computerlokaal in te richten.

#### **1.5. De boomgaard en digitale schoolborden**

De Boomgaard voert gefaseerd digitale schoolborden in. In de groepen 3, 4, 7 en 8 hangt een Interwrite schoolbord. Elk kalenderjaar is de aanschaf van 5 digitale schoolborden gebudgetteerd. Vanaf 2012 zullen er geen borden van het merk Interwrite geplaatst worden, maar borden van het merk Activ. Activ borden worden door de directie en de bovenscholse ICT-er als een bord van technisch betere kwaliteit beschouwd. Bovendien verwachten zij dat, door de betere software en technische hulpmiddelen die bij het Activ bord geleverd kunnen worden, er meer mogelijkheden zijn voor het dagelijks onderwijs in de klas dan met een Interwrite bord. In 2012 worden deze digitale borden het eerst bij de groepen 6 geplaatst. In 2013 zijn de groepen 5 aan de beurt. In 2014 worden de groepen 1 en 2 voorzien van digitale schoolborden.

#### **1.6. De kleuterbouw en ICT**

De afgelopen 8 jaar is er in de kleuterbouw weinig aandacht aan ICT besteed. In hoeverre ICT geïntegreerd is in de dagelijkse onderwijspraktijk hangt af van de vaardigheden en motivatie van de leerkracht die voor die klas staat.

In de afgelopen twee jaar zijn de leerkrachten uit de kleuterbouw voornamelijk begeleid op het gebied van rekenen en taal. Alle kleuterleerkrachten hebben de scholing 'met Sprongen Vooruit' van Julie Menne gevolgd. Dit is een interactief oefenprogramma op het gebied van rekenen. In schooljaar 2010/2011 heeft het hele schoolteam scholing en begeleiding gekregen op het gebied van geletterdheid. Dit schooljaar krijgt het schoolteam een scholing op het gebied van begrijpend lezen. De kleuterleerkrachten richten zich tijdens die scholing voornamelijk op begrijpend luisteren.

#### **1.7. Naar een praktijkvraag**

De kleuterleerkrachten hebben al twee jaar scholing en begeleiding gekregen op het gebied van geletterdheid. Bovendien worden de kleuterleerkrachten dit schooljaar begeleid op het gebied van begrijpend luisteren. Het managementteam heeft besloten dat iedere klas op den duur een

digitaal schoolbord in de klas heeft hangen, in 2014 worden er bij de kleuters digitale schoolborden ingevoerd. Er zijn echter een aantal kanttekeningen te plaatsen. Zo is het niet duidelijk of de huidige kleuterleerkrachten wel voldoende kennis hebben om het digitale schoolbord toe te kunnen passen binnen dagelijks onderwijs in de klas. Ook is niet duidelijk aan te geven of het digitale schoolbord een toegevoegde waarde heeft voor het huidige onderwijs in de kleutergroepen en dan vooral op het gebied van beginnende geletterdheid. Er moet onderzoek gedaan worden naar wat er nodig is op basisschool de Boomgaard om een digitaal schoolbord zodanig te integreren in een kleuterklas dat het effectief gebruikt wordt en dat het gebruik van een digitaal schoolbord de beginnende geletterdheid ondersteunt. De vraag aan de praktijk is daarom als volgt:

*Op welke wijze kunnen kleuterleerkrachten op basisschool de Boomgaard het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel inzetten in de dagelijkse onderwijspraktijk van een kleuterklas, met betrekking tot beginnende geletterdheid?*

Het onderzoek richt zich op het effectief gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas ten behoeve van het onderwijs in beginnende geletterdheid. Dit onderzoek vindt plaats vanuit de literatuur en de praktijk. Tijdens het onderzoek zullen de volgende vragen beantwoord worden:

- *Op welke manier kan een digitaal schoolbord ingezet worden als didactisch middel in een kleuterklas?*
- *Op welke manier kan een digitaal schoolbord als didactisch hulpmiddel worden ingezet bij beginnende geletterdheid?*
- *Welke kennis en vaardigheden hebben leerkrachten nodig om het digitaal schoolbord in te kunnen zetten als didactisch hulpmiddel bij beginnende geletterdheid?*

In hoofdstuk 2 wordt het literatuuronderzoek beschreven. De praktijk wordt bevraagd middels twee vragenlijsten. Één vragenlijst zal voorgelegd worden aan de onderzoeksgroep 'huidige kleuterleerkrachten van de Boomgaard' en de ander aan de onderzoeksgroep 'ICT-ervaringsdeskundigen'. Deze onderzoeksopzet en methodiek wordt beschreven in hoofdstuk 3. De resultaten van de vragenlijsten zullen besproken worden in hoofdstuk 4 en ten slotte zal er in hoofdstuk 5 aan de hand van een analyse van de onderzoeksresultaten een conclusie worden getrokken. Dit hoofdstuk zal eindigen met het doen van aanbevelingen die nodig zijn om een digitaal schoolbord op een effectieve manier te implementeren in de dagelijkse onderwijspraktijk van een kleuterklas op basisschool de Boomgaard en dan met name met betrekking tot beginnende geletterdheid.

## 2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk zullen de deelvragen, zoals beschreven in paragraaf 1.7, beantwoord worden aan de hand van de literatuur.

### 2.1. Het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel

#### 2.1.1. De effecten van het digitale schoolbord als didactisch middel op het leerproces van kleuters op korte en lange termijn

Leerkrachten en ouders geloven dat kinderen technische competenties nodig hebben om later te kunnen slagen in hun werk (Stephen & Plowman, 2003; Siraj-Blatchford, 2008). Zij geven aan dat het belangrijk is dat kinderen computervaardigheden ontwikkelen omdat die steeds vaker hun succes in de toekomst zullen bepalen. Bovendien kan ICT een positief effect hebben bij de belangrijkste vakken op de basisschool. Onderzoeken zijn alleen niet unaniem in waarom dat zo is (Stephen & Plowman, 2003; Beauchamp, 2004). Onderzoekers noemen immers verschillende positieve effecten van het gebruik van ICT op het leerproces van kinderen. In deze paragraaf zullen een aantal van deze verschillende effecten worden besproken.

Onderzoek toont aan dat een aantal effecten mogelijk zijn bij het gebruik van een digitaal schoolbord. Ten eerste vergroot het de betrokkenheid van de leerlingen. Ten tweede zorgt het voor een effectieve visuele interventie, bijvoorbeeld bij het aanleren van een taal. Ten derde gaat het leerrendement omhoog als de leerlingen interactief met het bord bezig kunnen zijn (Winzenried, Dalgarno, & Tinkler, 2010). Als een digitaal schoolbord goed gebruikt wordt, zijn de lessen niet passief (Betcher & Lee, 2009). Bovendien zullen leerlingen een voortdurende positieve houding ten opzichte van ICT ontwikkelen als ze al vroeg in hun schoolcarrière in aanraking komen met nieuwe technologieën (Siraj-Blatchford, 2008).

Siraj-Blatchford (2008) geeft aan dat visuele ondersteuning door middel van ICT zorgt voor motiverende en 'echte' objecten die kinderen uitnodigen om over het betreffende onderwerp na te denken. Onderzoek toont eveneens aan dat kleuters na 3 à 4 keer zelfstandig een opdracht konden uitkiezen en uitvoeren. Bovendien verbeterde niet alleen het begrip bij de opdrachten, maar ook de computervaardigheden (Siraj-Blatchford, 2008; Voogt & McKenney, 2008).

Meerdere onderzoekers ontdekten dat het voordeel van een digitaal schoolbord afhankelijk is van twee aspecten. Ten eerst is de wijze waarop het bord gebruikt wordt in de klas belangrijk en ten tweede is de houding van de leerkracht ten opzichte van het digitale schoolbord van groot belang (Siraj-Blatchford, 2008; Winzenried, Dalgarno, & Tinkler, 2010; Dummer, 2011). Desalniettemin kunnen ook andere aspecten van invloed zijn op het feit of een digitaal schoolbord een positief effect heeft op het leerproces. Beauchamp (2004) noemt onder andere de onderwijspraktijk, de inhoud van de les en hulpbronnen die ter ondersteuning van de les worden gebruikt als belangrijke aspecten.

#### 2.1.2. De invloed op de klassenorganisatie

Uit het onderzoek van Bennet & Lockyer (2008) komt naar voren dat leerkrachten niet op een andere manier gaan lesgeven bij de invoering van een digitaal schoolbord (Voogt & McKenney, 2008). In eerste instantie zullen leerkrachten op het digitale schoolbord dezelfde dingen doen als voorheen. Op den duur zullen ze oude dingen herontdekken en middels het digitale schoolbord het onderwijs verbeteren. (Betcher & Lee, 2009).

Met het digitale schoolbord is een verscheidenheid aan leerstijlen mogelijk (Shenton & Pagget, 2007), onder andere het samenwerkend leren (Lee & Winzenried, 2009). Volgens Siraj-Blatchford (2008) zullen kinderen beter samenwerken met klasgenoten als ze werken aan het digitale schoolbord. Wanneer kinderen overeenstemming met elkaar willen bereiken, helpt het samenwerken bij het leren van vaardigheden om problemen op te lossen (Siraj-Blatchford,

2008). Bijlsma & Mur (2009) stellen dat het digitale schoolbord alleen meerwaarde heeft als het interactief ingezet wordt.

Onderzoek van Winzenried, Dalagarno & Tinkler (2010) toont aan dat bij de implementatie van digitale schoolborden het tempo van de lessen toeneemt. Aanvankelijk is er minder interactie tussen de leerling en de leerkracht omdat de lessen leerkracht gericht zijn en er minder groepswork gemaakt wordt (Hodge & Anderson, 2007; Winzenried, Dalgarno, & Tinkler, 2010). Als de leerkracht vertrouwd is met het digitale schoolbord, worden de leerlingen meer actief bij de les betrokken (Hodge & Anderson, 2007).

### **2.1.3. De invloed van het digitale schoolbord op de leeromgeving van kleuters**

Als technologie in een andere ruimte geplaatst wordt, beperkt dat de kinderen in het gebruik van die technologie (Young, 2001). In plaats van het aanschaffen van een mobiel bord, kan het digitale bord daarom het beste permanent in de klas gemonteerd worden (Betcher & Lee, 2009). Bovendien zal een mobiel bord op de lange termijn teveel effectieve leertijd kosten. Bij de plaatsing van een digitaal schoolbord moet nagedacht worden of er praktische aanpassingen nodig zijn voor leerlingen met speciale onderwijsbehoeften (Bijlsma & Mur, 2009). Twee grote voordelen van het gebruik van een digitaal schoolbord zijn dat de interactie van een kind met de computer meestal relatief kort is en dat de apparatuur vanuit een staande positie toegankelijk is. Dit voorkomt veel ergonomische problemen zoals bijvoorbeeld RSI (Repetitive Strain Injuries) (Bijlsma & Mur, 2009).

Het is belangrijk rekening te houden met het feit dat er dingen veranderen als de leerlingen het digitale schoolbord zelf gaan gebruiken (Jones & Vincent, 2006). Als leerlingen zelfstandig met het digitaal schoolbord werken, dient de les te voldoen aan een aantal voorwaarden: leerlingen moeten zo aan de slag kunnen, moeten weten hoe het bord werkt, moeten er fysiek bij kunnen, moeten weten wat toegestaan is en anderen mogen geen last van hebben van hun werkzaamheden (Bijlsma & Mur, 2009). In het begin zal het digitaal schoolbord tijdens het zelfstandig werken nog teveel aandacht trekken van leerlingen die met een andere taak bezig zijn. Maar hoe vaker leerlingen met het digitaal schoolbord werken, hoe minder afleidend het gebruik zal zijn (Bijlsma & Mur, 2009). Als kinderen zelf een taak kunnen kiezen dan doen ze meer moeite om iets te leren (Segers & Verhoeven, 2002).

Nieuwe interactieve technologie maakt het eenvoudiger om een leeromgeving te creëren waarin leerlingen kunnen leren door te doen. Het moet echter niet het actief spelen vervangen. De 'American Academy of Pediatrics' raadt maximaal een of twee uur schermtijd aan per dag (Young, 2001). Voogt & McKenney (2008) stellen voor kinderen de pc wel frequent, maar kort te laten gebruiken.

### **2.1.4. Het digitaal schoolbord en differentiatie**

De kleuterklassen in Nederland zijn divers qua leeftijd, nationaliteit en intelligentie. Deze diversiteit vraagt om adaptief en individueel onderwijs. Goed ontworpen educatieve software kan daarbij een hulpmiddel zijn (Segers & Verhoeven, 2002). ICT maakt differentie qua niveau eenvoudiger volgens Dummer (2011). Door bijvoorbeeld met de hulp van een digitaal leerlingvolgsysteem de werkzaamheden van een kind te volgen, kan een leerkracht extra aandacht besteden aan bepaalde onderwerpen als blijkt dat een leerling iets moeilijk vindt (Segers & Verhoeven, 2002). Op basis van onderwijskundige en vakdidactische keuzes, kunnen oude en nieuwe technologieën worden geïntegreerd tot zinvolle leerarrangementen voor individuele leerlingen. Pas dan is er een meerwaarde te zien van het digitale schoolbord (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009).

Technologie kan een compenserende rol spelen bij het aanbieden van specifieke hulp aan kinderen (leerlingenzorg) (Stephen & Plowman, 2003; Siraj-Blatchford, 2008). Dummer (2011) noemt hiervoor vier vormen van didactiek die een leerkracht kan inzetten tijdens de les: compenseren (hulpmiddelen die helpen om een bepaald doel te bereiken), remediëren (individuele hulp bieden), differentiëren (inzetten op het moment dat leerlingen op hetzelfde

ogenblik met verschillende dingen bezig zijn) en dispensereren (bepaalde stof niet aanbieden als die niet noodzakelijk is voor het behalen van het einddoel). Het digitale schoolbord levert mogelijkheden om begrippen te verhelderen door bijvoorbeeld plaatjes of video's te tonen (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009).

Als er nieuwe software gekozen wordt, dient er rekening gehouden te worden met de behoeften van de subgroepen in de klas (Young, 2001). Ook is het noodzakelijk te kijken of de software aantrekkelijk is voor alle kinderen (Siraj-Blatchford, 2008).

## **2.2. Het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel bij beginnende geletterdheid**

### **2.2.1. Wat wordt verstaan onder beginnende geletterdheid?**

De fase van beginnende geletterdheid vindt plaats bij kinderen in de groepen 1 tot en met 3. De belangrijkste onderwerpen die leerkrachten op Nederlandse scholen onderwijzen ten aanzien van beginnende geletterdheid zijn: het oriënteren op en het herkennen van functies van geschreven taal, zicht krijgen op het verband tussen gesproken en geschreven taal, het vergroten van de woordenschat en het ontdekken van het alfabetisch principe (Segers & Verhoeven, 2002; Verhoeven & Aarnoutse, 2004).

Bronkhorst, Verhoeven & Biemond (2009, p. 55) stellen dat de inhoud van 'geletterdheid' door het gebruik van ICT is veranderd: "Geletterdheid omvat nieuwe kennis en vaardigheden, zoals het omgaan met meerdere modaliteiten (lezen, horen, zien), gericht digitaal informatie zoeken, ordenen en bewerken en kennis hebben van de steeds veranderende internet- en ICT-gereedschappen."

### **2.2.2. Activiteiten met het digitale schoolbord die beginnende geletterdheid bevorderen**

Er is nog weinig onderzoek gedaan naar het gebruik van het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel, specifiek op het gebied van beginnende geletterdheid. Er is wel onderzoek gedaan naar de algemene inzet van ICT op dit gebied.

Cordes & Miller (2000) en Garcia (2000) stellen in Voogt & McKenney (2008) dat het gebruik van een computer de taalontwikkeling verhindert en de sociale isolatie aanmoedigt. Een eerste of tweede taal leert een kind het best door te communiceren in plaats van het te bestuderen in isolatie. Onderzoek heeft echter ook aangetoond dat de woordenschat van kinderen kan toenemen met behulp van een adaptief en interactief software programma (Segers & Verhoeven, 2002). Als kinderen niet dezelfde taal machtig zijn, kan de computer voor een gedeelde ervaring zorgen (Siraj-Blatchford, 2008). Bovendien krijgen allochtone leerlingen steun bij het leren van een nieuwe taal door de combinatie van beeld, geluid en taal (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009).

Young (2001) benoemt in haar artikel dat, computers en software kunnen dienen als een katalysator voor sociale interactie en gesprekken over bijvoorbeeld het werk van een leerling. Een computer lokt volgens haar juist meer sociale interactie uit dan de meer traditionele activiteiten zoals samen bouwen met blokken of een puzzel maken. De uitgangspunten van interactief taalonderwijs geven alle reden om nieuwe ICT-gereedschappen in het taalonderwijs in te zetten (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009). Van Scoter, Ellis & Railsbeck (Voogt & McKenney, 2008) sluiten zich hierbij aan, zij stellen dat de mogelijkheden die (nieuwe) technologieën hebben een sterke factor kunnen zijn in het bevorderen van beginnende geletterdheid. Waller (2000) noemt in Hayes & Whitebread (2006) positieve kenmerken voor het gebruik van ICT op het gebied van beginnende geletterdheid. Ten eerste is ICT een middel dat veel kinderen al kennen en ten tweede kan ICT kinderen helpen die lezen en schrijven moeilijk vinden.

Het is van belang dat leerkrachten ICT inzetten bij het werken aan de tussendoelen van beginnende geletterdheid (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009). Software die gebruikt

wordt voor het bevorderen van beginnende geletterdheid, moet voldoen aan een aantal voorwaarden. Ten eerste is een open einde belangrijk, dit maakt namelijk actief leren mogelijk. Ten tweede is het van belang verschillende zintuigen aan te spreken door middel van bijvoorbeeld geluid, muziek of stemgeluid. Ook is het belangrijk de onderzoekende houding van de kinderen te stimuleren en voort te bouwen op wat ze al weten. Uit het onderzoek van Segers & Verhoeven (2002) komt bovendien naar voren dat software voor kleuters helder van structuur moet zijn, makkelijk te begrijpen knoppen en geen geschreven tekst moet bevatten. Beginnende geletterdheid leren in de kleuterklas is erg complex. Het is daarom waardevol om activiteiten plaats te laten vinden binnen een betekenisvolle context met een duidelijk doel (Hayes & Whitebread, 2006; Voogt & McKenney, 2008). Bronkhorst, Verhoeven & Biemond (2009) stellen dat de aanbiedingsvorm aan moet sluiten bij de beleavingswereld van jonge kinderen. In de literatuur zijn een aantal concrete voorbeelden te vinden van activiteiten met behulp van ICT die de beginnende geletterdheid stimuleren. Een vijftal van deze voorbeelden worden in de volgende alinea's beschreven.

Bronkhorst, Verhoeven & Biemond (2009) noemen digitale prentenboeken als middel om het verhaalbegrip te bevorderen, de woordenschat te vergroten en de grammaticale kennis te vergroten. Zij geven nog wel de voorkeur aan het voorlezen door de leerkracht zelf "omdat deze direct kan inspelen op de reacties van de kinderen en dus interactiever met hen kan omgaan." (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009, p. 57). Kinderen zouden ook zelf eenvoudige digitale prentenboeken kunnen maken met behulp van de software 'Powerpoint' en 'Word' (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009).

Verhoeven & Aarnoutse (2004) noemen het 'schrijven' op de computer als een activiteit om beginnende geletterdheid te bevorderen. Bijvoorbeeld met software als 'Paint' en 'Paintbrush'. Computers en printers kunnen kinderen helpen om borden of andere attributen te maken die ze nodig hebben tijdens hun 'alsof' spel (Hayes & Whitebread, 2006).

Bronkhorst, Verhoeven & Biemond (2009) doen in hun boek een aantal voorstellen voor activiteiten met behulp van ICT die beginnende geletterdheid bevorderen. Één activiteit om de functie van geschreven taal duidelijker te maken, is het maken van een woordweb. Een andere activiteit is de 'digitale ABC-muur' om het alfabetisch principe te bevorderen. De leerkracht kan de digitale ABC-muur en een woordweb interactief gebruiken door samen met de kinderen aanpassingen te doen en de woorden bijvoorbeeld te voorzien van plaatjes, foto's, geluid en films.

In het boek van Hayes & Whitebread (2006) wordt een activiteit beschreven waar leerkrachten regelmatig digitale foto's van activiteiten van kinderen naar huis stuurden. De leerkrachten schreven samen met de kinderen de bijschriften bij deze foto's en stimuleerden zo de ontwikkeling van de functies van geschreven taal. Het af en toe bewust weglaten van deze bijschriften stimuleerde juist de ontwikkeling van het mondeling taalgebruik omdat de kinderen thuis in hun eigen woorden gingen omschrijven wat er op de foto stond.

Er is ook software zoals 'Adobe Reader', 'Inspiration', 'Kidspiration' en 'Powerpoint' waarmee geschreven woorden kunnen worden uitgesproken. Dummer (2011) beschrijft in zijn boek een voorbeeld van een kleuterjuf die samen met haar kinderen een Powerpoint-presentatie maakte naar aanleiding van een verkeersongeluk dat zich bij school afspeelde. De kleuter vertelde wat er gebeurd was en de andere kinderen in de klas mochten het naspelen. De juf maakte hier foto's van en zette dit in een Powerpoint-presentatie waarna de kleuter het bijschrift mocht inspreken. Op het digitale schoolbord keken de leerlingen vervolgens naar wat ze samen hadden gemaakt. Buiten op het plein oefenden de kleuters wat ze moeten doen als ze oversteken. De foto's die de juf hiervan maakte, besprak ze op het digitale schoolbord. Met deze activiteiten wordt er een relatie gelegd tussen gesproken en geschreven taal.

## 2.3. Het digitale schoolbord en de leerkracht

### 2.3.1. Benodigde kennis en vaardigheden

Lesgeven is niet een exacte wetenschap. Kennis en vaardigheden van leerkrachten kunnen wisselend zijn, afhankelijk van: de groep waaraan ze lesgeven, omgevingsfactoren, het tijdstip of dag van het jaar, het onderwerp waarover lesgegeven wordt en de scholing die een leerkracht al gehad heeft (Miller & Glover, 2007). Leerkrachten moeten ICT-vaardig worden, net zoals ze vaardig zijn op andere gebieden (Stephen & Plowman, 2003). Het digitale schoolbord is hierin anders dan elke andere technologie die er aan vooraf ging. Ten eerste is het digitale schoolbord het eerste technische instructiemiddel dat ontwikkeld is om voornamelijk door leerkrachten te worden gebruikt. Bovendien kunnen digitale schoolborden gemakkelijk geïnstalleerd worden en zijn ze direct klaar voor gebruik en tot slot kunnen ze aangepast worden aan alle lesstijlen (Betcher & Lee, 2009).

Onder een aantal leerkrachten is er weerstand tegen het gebruik van een digitaal schoolbord. Gatlin (2004) en Hammond, Crosson, Fragkouli, Ingram & Johnston-Wilder (2009) geven in het artikel van Winzenried, Dalgarno & Tinkler (2010) aan dat de tegenstand van leerkrachten verdwijnt als ze positieve veranderingen ervaren ten aanzien van de betrokkenheid en interesse van de leerlingen. Daarnaast kan een positieve houding van de leerkracht zorgen voor een verandering in het lesgeven en leerproces. Prensky (2004) maakt onderscheid in twee groepen: de 'autochtone digitalen' en de 'digitale immigranten'. De 'autochtone digitalen' zijn opgegroeid met computers, hun socialisatieproces is wezenlijk door het medium beïnvloed. De 'digitale immigrant' is pas later met ICT in aanraking gekomen. Hij/zij heeft zich delen van de digitale wereld eigen gemaakt, maar is er niet door gesocialiseerd. Prensky stelt dat digitale immigranten daardoor een weerstand hebben ten opzichte van nieuwe technologieën. Opvallend is dat uit het onderzoek van Jones & Vincent (2006) juist naar voren komt dat de groep leerkrachten die het snelst met het digitale schoolbord ging werken, leerkrachten waren die relatief onervaren waren en die zichzelf niet ICT-vaardig vonden.

Beauchamp (2004, pp. 5-18) noemt in zijn artikel 5 fasen die de overgang van beginner naar gevorderde gebruiker beschrijven. Volgens hem doorloopt een leerkracht die een digitaal schoolbord gebruikt de volgende fasen: substitutie fase, lerende gebruiker, beginnende gebruiker, gevorderde gebruiker en vergevorderde/samenwerkende gebruiker. Deze fasen worden toegelicht in bijlage 7.1. De 5 fasen van Beauchamp worden ook benoemd in het artikel van Winzenried, Dalgarno & Tinkler (2010), het boek van Bijlsma & Mur (2009) en in het boek van Dummer (2011).

### 2.3.2. Gevolgen voor scholing en training leerkrachten

Omdat jarenlang de noodzaak van elementaire ICT-vaardigheden bij leerkrachten is genegeerd, zal het gebruik van een digitaal schoolbord lastig worden (Bijlsma & Mur, 2009). Sommige ICT-vaardigheden kunnen op de pc ontwikkeld worden voordat het digitale schoolbord aanwezig is (Beauchamp, 2004). Deze vaardigheden staan beschreven in bijlage 7.2. Om de trainingen aan te laten sluiten bij het niveau van de leerkrachten, is het nodig om te kijken wat het niveau van deze leerkrachten is als ICT-gebruikers (Stephen & Plowman, 2003). Om ICT op een effectieve manier in te kunnen zetten, is een onderwijskundige en didactische fundering noodzakelijk (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009). Het is niet verstandig om algemene vaardigheden op de pc aan te leren tegelijk met de vaardigheden die nodig zijn om het digitale schoolbord te gebruiken (Beauchamp, 2004). Tevens moet het voor leerkrachten mogelijk zijn individuele routes te kunnen volgen als de basisvaardigheden niet op peil zijn (Bijlsma & Mur, 2009). Miller & Glover (2007) vinden derhalve de traditionele scholing van beperkte waarde omdat deze meestal niet praktijkgericht is en geen oog heeft voor individuele behoeftes van de leerkrachten.

Als op een school in de loop van de tijd verschillende digitale schoolborden worden aangeschaft, zal effectieve professionele ontwikkeling waarschijnlijk meer de vorm aannemen

van het uitwisselen van lesideeën (Winzenried, Dalgarno, & Tinkler, 2010). Uit onderzoek van Miller & Glover (2007) is gebleken dat leerkrachten bij de implementatie van een digitaal schoolbord sneller interactieve leerstijlen gaan gebruiken als er sprake is van een continue professionele ontwikkeling en specifieke persoonlijke coaching door een mentor. Deze mentoren zijn meestal één of twee leerkrachten die zich de nieuwe technologie het snelst eigen maken. Uit het onderzoek van Jones & Vincent (2006) komt naar voren dat deze 'experts' vaak mensen zijn die al voor langere tijd voor de klas staan.

Een school moet zorgen voor de juiste technische ondersteuning. Stephen & Plowman (2003) benoemen het onderzoek van Plowman (2002) dat aantoonde dat 3/4 van de leerkrachten vindt dat ze niet genoeg technische ondersteuning hebben. Bijna 3/4 van de leerkrachten uit dit onderzoek heeft 'wel eens' of 'geregeld' een les moeten staken of veranderen vanwege technische problemen. Als de techniek niet goed werkt, zal een leerkracht minder snel geneigd zijn om met een digitaal schoolbord te werken. Zeker als de leerkracht niet gewend is om met ICT te werken (Bijlsma & Mur, 2009).

Er zijn verschillende positieve effecten te benoemen van het gebruik van ICT en het digitale schoolbord op het leerproces van kinderen (2.1.1). Het digitale schoolbord maakt tevens verschillende leerstijlen mogelijk, maar het belangrijkste is dat het interactief wordt ingezet (2.1.2). Er zijn een aantal aandachtspunten waarmee rekening dient te worden gehouden als leerlingen het digitale schoolbord zelf gaan gebruiken (2.1.3). Tegelijk maakt ICT het differentiëren eenvoudiger en kan het een compenserende rol spelen bij het aanbieden van leerlingenzorg (2.1.4). De uitgangspunten van interactief taalonderwijs geven voldoende reden om nieuwe ICT-gereedschappen, zoals het digitale schoolbord, in te zetten binnen het taalonderwijs. Bovendien is het een sterke factor in het bevorderen van beginnende geletterdheid (2.2.2). De leerkracht blijkt een belangrijke factor in het effectief gebruik van het digitale schoolbord binnen het dagelijks onderwijs (2.1.1; 2.3.1). Daarvoor hebben zij niet alleen algemene kennis en basisvaardigheden op het gebied van ICT nodig, maar ook specifieke kennis ten aanzien van het digitale schoolbord (2.3.1). Dit is van grote invloed op de scholing en training van leerkrachten (2.3.2).

In hoofdstuk 3 en 4 zal onderzocht worden of deze bevindingen vanuit de literatuur overeenkomen met de praktijk.

### 3. Onderzoeksmethode

Dit hoofdstuk bevat de opzet van het onderzoek. Eerst wordt het doel van het onderzoek benoemd. Vervolgens worden de onderzoeksgroep, het instrumentenontwerp en de inhoud van de vragenlijsten besproken.

#### 3.1. Doel van het onderzoek

Het doel *in* dit onderzoek is aanbevelingen doen die nodig zijn om een digitaal schoolbord op een effectieve manier te implementeren in de dagelijkse onderwijspraktijk van een kleuterklas op basisschool de Boomgaard met betrekking tot beginnende geletterdheid. Het doel *van* het onderzoek is onderzoek doen naar het effectief gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas ten behoeve van het onderwijs in beginnende geletterdheid. De centrale vraagstelling luidt als volgt:

*Op welke wijze kunnen kleuterleerkrachten op basisschool de Boomgaard het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel inzetten in de dagelijkse onderwijspraktijk van een kleuterklas, met betrekking tot beginnende geletterdheid?*

#### 3.2. De onderzoeksgroep

Op basisschool de Boomgaard zijn op het moment 6 kleutergroepen. Hierin zijn 12 docenten werkzaam. In totaal levert deze onderzoeksgroep 11 respondenten (N=11) op, aangezien de onderzoeker niet meedoet. In de bouwvergadering van 12 april 2012 zijn het doel, de onderzoeksvragen en de deelvragen van het praktijkonderzoek toegelicht.

De ICT-ervaringsdeskundigen zijn benaderd via social media. Via een oproep op twitter en facebook werden leerkrachten opgeroepen te reageren die ervaring hebben met een digitaal schoolbord in een kleuterklas en die bereid waren om een vragenlijst in te vullen. Dit leverde een groep van 13 respondenten op (N=13).

#### 3.3. Het instrumentenontwerp

Een vragenlijst is er op gericht de respondent zich te laten uitspreken over het onderwerp dat de onderzoeker interesseert (Harinck, 2009). Voor beide onderzoeksgroepen is een vragenlijst het meest geschikte instrument om te gebruiken. Een interview, eventueel gecombineerd met een observatie, biedt wel een mogelijkheid om het onderwerp uit te diepen. Maar omdat de respondenten uit deze onderzoeksgroep verspreid over heel Nederland werken, zou deze manier van onderzoek te tijdrovend zijn en bovendien levert het naar verwachting weinig extra informatie op.

De vragenlijst voor de kleuterleerkrachten op de Boomgaard richt zich op de houding en de vaardigheden ten opzichte van het gebruik van een digitaal schoolbord. Welke invloed verwachten zij dat een digitaal schoolbord heeft op de klassenorganisatie en de leeromgeving van kleuters? Hoe verwachten zij het digitaal schoolbord in te kunnen zetten bij differentiatie? Welke activiteiten verwachten ze met het digitale schoolbord te kunnen doen op het gebied van beginnende geletterdheid? En welke kennis en vaardigheden hebben zij al ten aanzien van het werken met een digitaal schoolbord?

De vragenlijst van de ICT-ervaringsdeskundigen richt zich op dezelfde onderwerpen, met het wezenlijke verschil dat het zich richt op de al aanwezige ervaring. Zij hebben namelijk één of meerdere jaren ervaring met het gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas. Buiten de invloed van het digitale schoolbord op de klassenorganisatie, de leeromgeving, de differentiatie en de activiteiten op het gebied van beginnende geletterdheid is het ook mogelijk om bij deze onderzoeksgroep navraag te doen over twee andere onderwerpen ten aanzien van het gebruik van het digitale schoolbord. Welke invloed heeft het digitale schoolbord op de lange en korte termijn op het leerproces van kleuters? En welke kennis en vaardigheden heeft een leerkracht nodig om te kunnen werken met het digitale schoolbord?

### 3.4. De vragenlijsten

Volgens Baarda & De Goede (2004) en Harinck (2009) is het belangrijk de vragen in een vragenlijst te ordenen zodat er een logische volgorde ontstaat. Derhalve hebben beide vragenlijsten dezelfde opbouw en vormgeving en bestaan uit vier delen. In het eerste deel worden enkele achtergrondgegevens gevraagd, zoals leeftijd en leservaring. In de vragenlijst voor de ICT-ervaringsdeskundigen wordt in het gedeelte van de algemene gegevens ook gevraagd naar gegevens van de school en van het digitale schoolbord. De gegevens van het digitale schoolbord zijn belangrijk om te weten omdat het ene type schoolbord andere mogelijkheden heeft dan het andere digitale schoolbord. In het tweede gedeelte van de vragenlijst worden vragen gesteld met betrekking tot het algemene gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas. In het derde gedeelte gaan de vragen over het gebruik van een digitaal schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid. Het vierde gedeelte van de vragenlijst gaat over de vaardigheden en kennis die een leerkracht heeft om het digitale schoolbord te kunnen gebruiken.

Beide vragenlijsten bestaan voornamelijk uit open vragen. Door open vragen te gebruiken kan een respondent antwoorden zoals hij wil (Harinck, 2009) in plaats van gestuurd te worden richting een antwoord door een vooraf vastgelegde structuur (Rowe, 2009). Het IAR (Instructional Assessment Resources) (2007) noemt een aantal voordelen van open vragen. Ten eerste identificeert het op deze manier de onderwerpen die het meeste belangrijk zijn voor de respondenten. Ten tweede genereert het nieuwe ideeën over het onderwerp. Ten derde verduidelijkt het de houding van de respondenten en tot slot geeft een open vraag meer details en diepte. Boyer, Olsen en Jackson (2001) benoemen in hun artikel dat het stellen van open vragen interessante inzichten kan opleveren omdat die over het algemeen uitgebreid worden ingevuld door de respondenten. Maar er zijn ook nadelen van open vragen te benoemen. Open vragen kosten meer tijd voor de respondent om in te vullen en het genereert ook incomplete of irrelevante data. Bovendien kost het de onderzoeker meer tijd om de data te analyseren en samen te vatten (Instructional Assessment Resources, 2007) Rowe (2009) noemt in haar artikel dat de onderzoeker er op bedacht moet zijn dat open vragen een verscheidenheid aan antwoorden tot gevolg kunnen hebben. Omdat het voor dit onderzoek van belang is dat de respondenten niet beperkt worden in hun antwoordmogelijkheden en juist de mogelijkheid moeten hebben om uitgebreid op een onderwerp in te gaan, is het waardevol om open vragen te stellen.

Er is één vraag gebaseerd op informatie uit het artikel van Beauchamp (2004) en die is in beide vragenlijsten opgenomen. Er is hier gekozen voor een gesloten vraag waarbij de respondent maar één (in het geval van de ICT-ervaringsdeskundigen) of meerdere (in het geval van de kleuterleerkrachten) antwoorden kunnen geven. Op deze manier is het mogelijk om het vaardigheidsniveau van beide groepen vast te stellen en te vergelijken. Er zijn een aantal voordelen van gesloten vragen te noemen. Een gesloten vraag is snel en makkelijk voor de respondent om af te ronden. Voor de onderzoeker vergemakkelijkt het bovendien de analyse en het samenvatten van de data (Instructional Assessment Resources, 2007). Het IAR (2007) vindt het een nadeel van gesloten vragen dat het aantal antwoordmogelijkheden te beperkt is. Bovendien ontbreekt het bij een gesloten vraag aan details en diepte. Harinck (2009) zegt dat het antwoord op gesloten vragen vaak onvoldoende informatief is. Uitdraaien van beide vragenlijsten zijn opgenomen in bijlage 7.3 en 7.4.

De antwoorden van deze respondenten zijn geordend volgens de 'geordende schoenendoosmethode' en zijn vervolgens geplaatst in een matrix (zie bijlage 5). Volgens Harinck (2009) vergemakkelijkt deze manier van werken de interpretatie van de gegevens. Vervolgens zijn de resultaten in een grafiek geplaatst om de resultaten van de twee onderzoeksgroepen met elkaar te kunnen vergelijken.

### 3.5. Digitale vragenlijsten

Beide vragenlijsten zijn gemaakt via de website [www.thesistools.com](http://www.thesistools.com). In de literatuur zijn verschillende onderzoeken te vinden over de manier waarop je het beste een vragenlijst kan uitzetten, waaronder onderzoeken die specifiek ingaan op het uitzetten van digitale vragenlijsten.

Bethlehem & Hundepool (2002) stellen in hun rapport dat een vragenlijst uitzetten een complex, kostbaar en tijdrovend proces is. Het verwerken van de gegevens neemt het grootste gedeelte van het onderzoeksbudget in beslag. Een digitale vragenlijst vergemakkelijkt het werk van de onderzoeker en het verbeterd de kwaliteit van de verzamelde data. Ook Jansen, Corley en Jansen (2007) noemen de verminderde kosten en de snellere reacties van respondenten als voordeel van een digitale vragenlijst. Boyer, Olsen en Jackson (2001) noemen in hun artikel twee voordelen van het uitzetten van een digitale vragenlijst. Zo vinden zij dat vragen completer kunnen worden beschreven omdat een digitale vragenlijst, in tegenstelling tot een papieren versie, niet door ruimte beperkt wordt. Bovendien loopt de onderzoeker met open vragen in een papieren versie het risico dat de antwoorden van de respondent moeilijk te lezen zijn omdat ze met de hand geschreven zijn. In een digitale vragenlijst voorkom je dit probleem.

Bij het opstellen van een digitale vragenlijst dient de onderzoeker echter ook rekening te houden met een aantal kritische punten. Boyer, Olsen en Jackson (2001) zeggen dat het gevaar bestaat dat je data verliest door bijvoorbeeld een computervirus. Bovendien is het belangrijk om je als onderzoeker je er bewust van te zijn dat niet iedereen compleet vertrouwd is met computers.

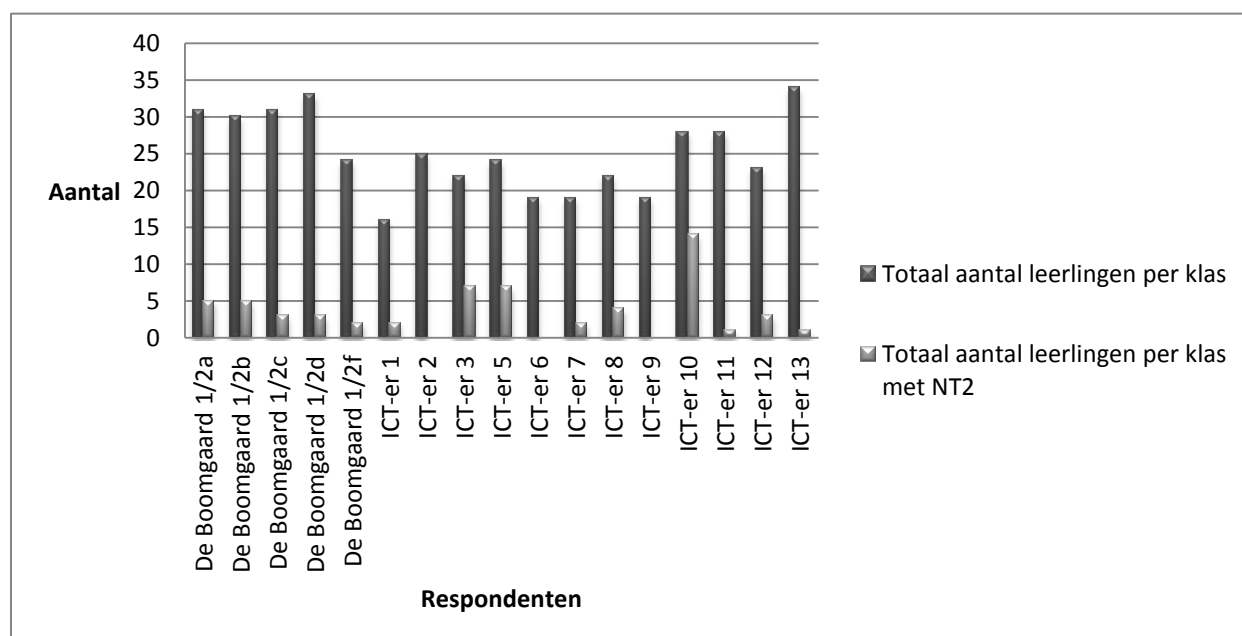
## 4. Resultaten van het onderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de beide vragenlijsten besproken.

### 4.1. Algemene gegevens van de respondenten

Alle collega's uit de kleuterbouw hebben de vragenlijst voor de kleuterleerkrachten op de Boomgaard ingevuld. Deze onderzoeksgroep leverde 11 respondenten op (zie 3.2). 13 respondenten hebben de vragenlijst voor ICT-ervaringsdeskundigen ingevuld. De respondenten uit deze groep zijn werkzaam op 9 verschillende basisscholen, verspreid over Nederland (Tilburg, Zuidlaren, Groningen, Ede, Almelo, Utrecht, Wognum en Landgraaf).

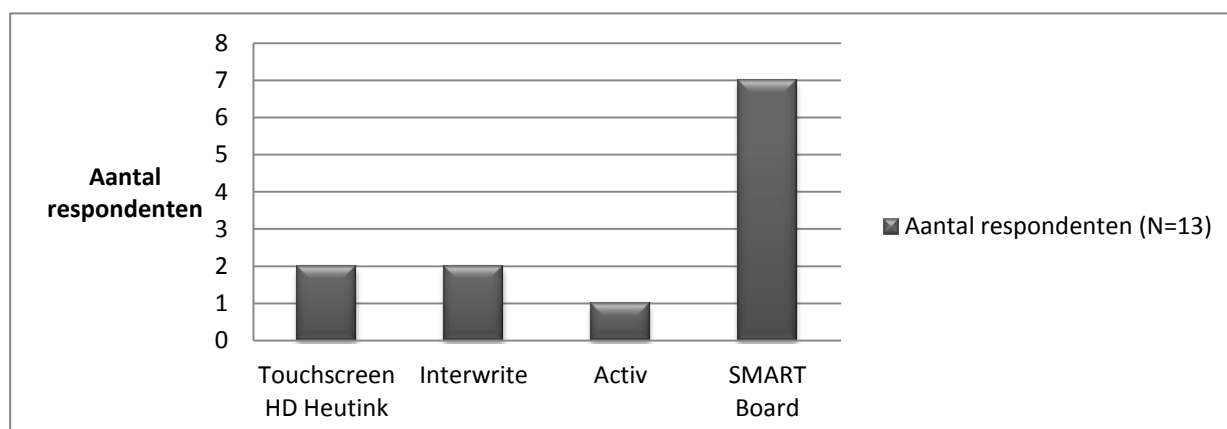
Het gemiddeld aantal leerlingen met Nederlands als 2<sup>e</sup> taal (NT2) is in de kleuterklassen op de Boomgaard niet hoog. Dit komt overeen met de kleuterklassen van de ICT-ervaringsdeskundigen. Op welke manier de groepsgrootte en de leerlingen met NT2 zich tot elkaar verhouden binnen de verschillende respondentengroepen is weergegeven in figuur 1.



figuur 1. De verhouding van het aantal leerlingen met NT2 tot het aantal leerlingen per klas.

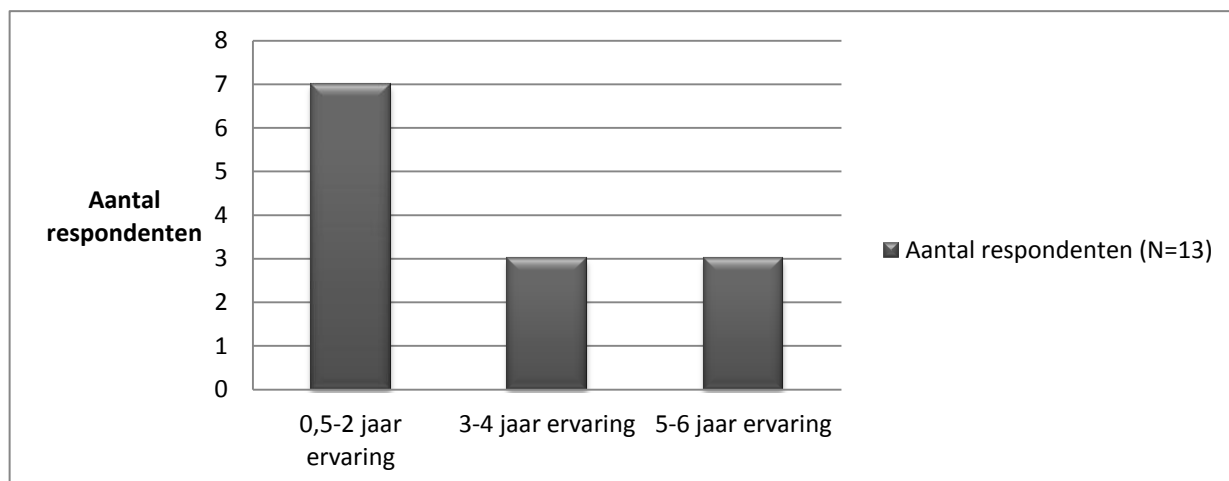
### 4.2. Het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel

Op basisschool de Boomgaard worden in de toekomst Activ borden aangeschaft (zie 1.5). Bij de groep ICT-ervaringsdeskundigen worden verschillende typen digitale schoolborden gebruikt. Dit is weergegeven in figuur 2.



figuur 2. De typen digitale schoolborden die worden gebruikt door de ICT-ervaringsdeskundigen.

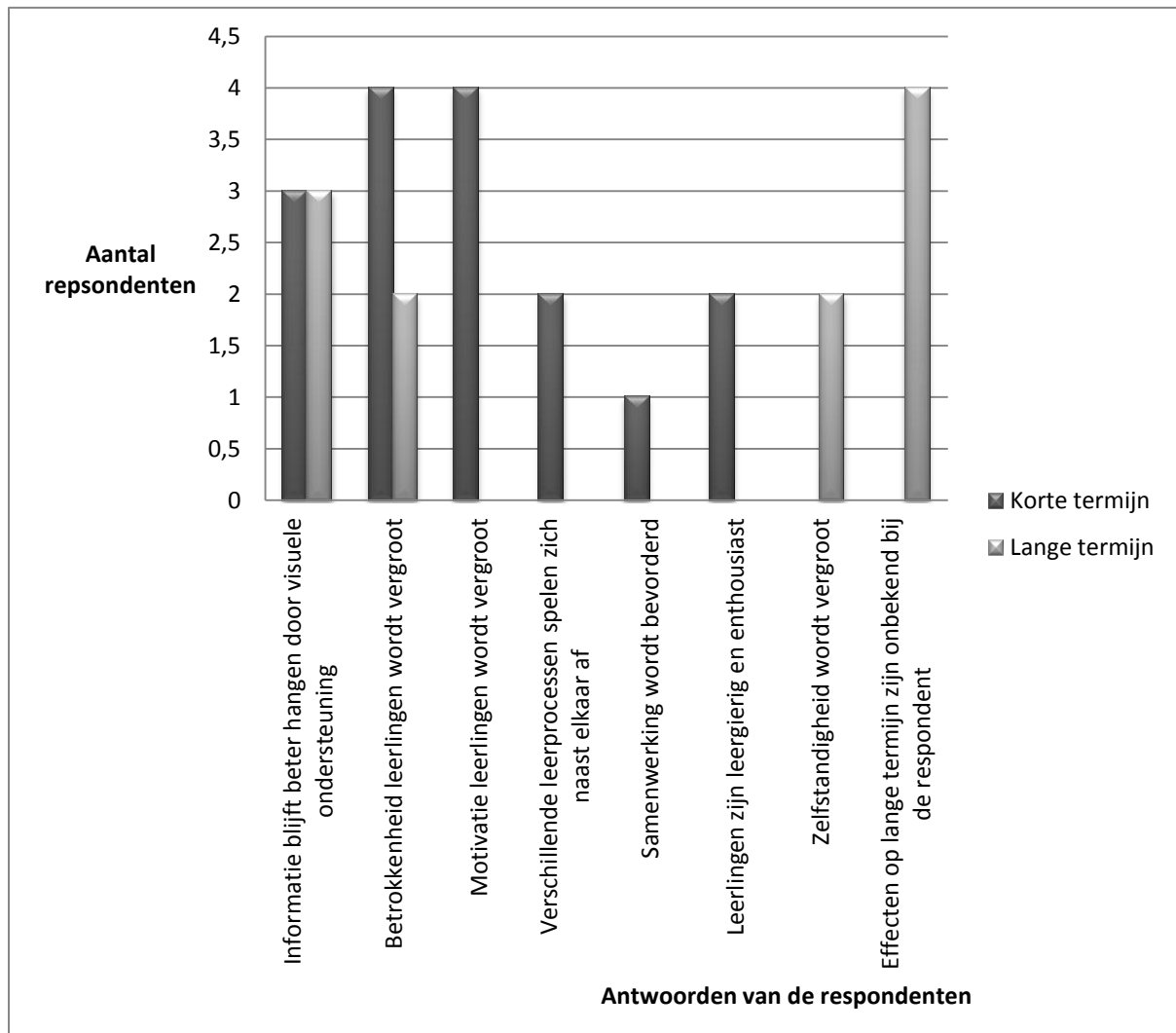
De ervaring van de ICT-ervaringsdeskundigen met een digitaal schoolbord in een kleuterklas verschilt per respondent (zie figuur 3).



figuur 3. De ervaring van de ICT-ervaringsdeskundigen met een digitaal schoolbord in een kleuterklas.

#### 4.2.1. De effecten van het digitale schoolbord op het leerproces van kleuters op korte en lange termijn

Een van de deelvragen waar in dit onderzoek antwoord op gezocht wordt is wat de effecten van het digitale schoolbord zijn op het leerproces van kleuters. Aan de ICT-ervaringsdeskundigen is gevraagd wat die effecten zijn op korte en lange termijn. De antwoorden zijn weergegeven in figuur 4.



figuur 4. De effecten van een digitaal schoolbord op korte en lange termijn volgens de ICT-ervaringsdeskundigen.

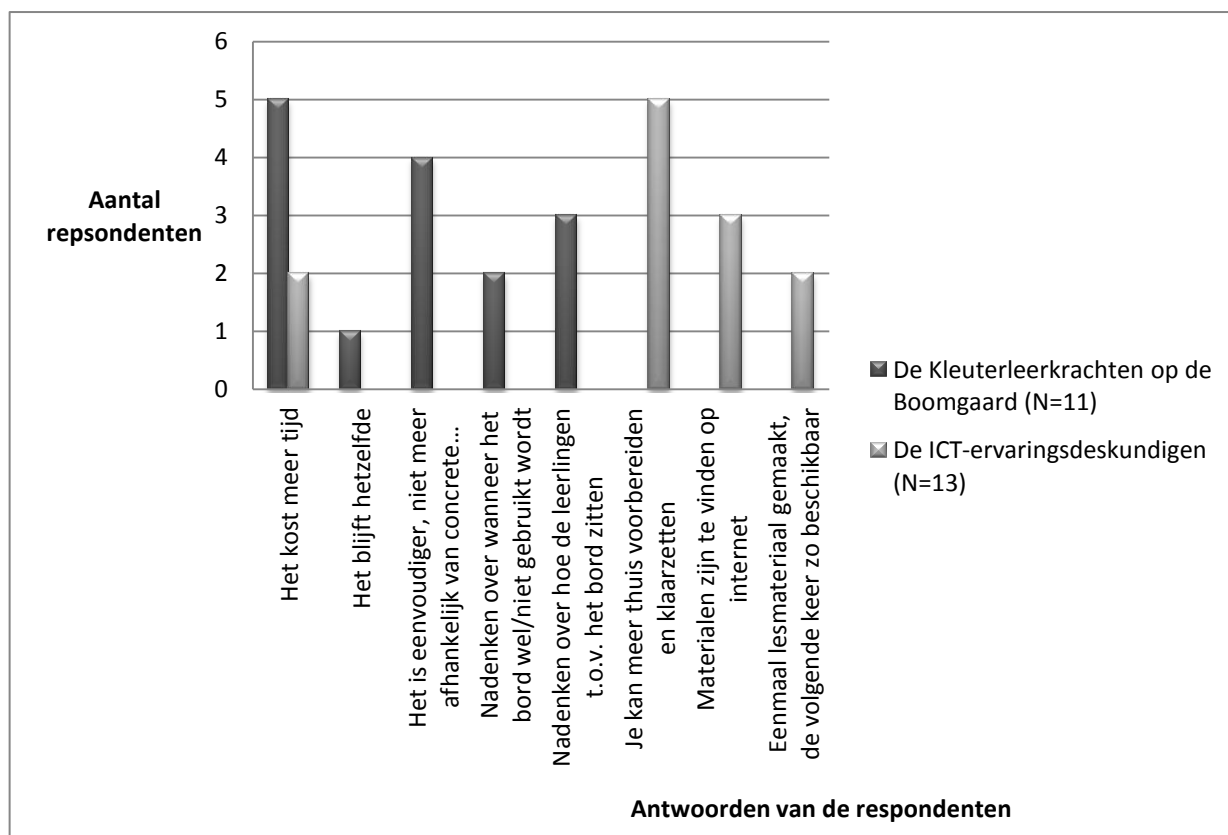
De ICT-ervaringsdeskundigen zien, bij het gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas, al snel effecten op korte termijn. Het blijkt dat dan vooral de motivatie en de betrokkenheid van de leerlingen wordt vergroot. Ook blijft de informatie die tijdens een les naar voren komt, beter hangen door de visuele ondersteuning van het digitale schoolbord. Verder geven twee respondenten aan dat je op korte termijn kan zien dat er zich verschillende leerprocessen naast elkaar kunnen afspelen. Een respondent geeft aan: *“Ik merk dat vooral met letters. De kinderen die daar gevoelig voor zijn genieten erg van het projecteren van teksten op het bord. Ook als ik zelf helemaal niet als doel heb om over letters te praten, roepen de kinderen zelf al ‘Juf, ik zie mijn letter!’ Bijvoorbeeld in de titel van het prentenboek.”*

Ook op lange termijn is te zien dat de visuele ondersteuning van het digitale schoolbord voordelen biedt bij het onthouden van informatie. Verder geven twee respondenten aan dat

door de vergrote betrokkenheid, kinderen zich beter ontwikkelen. Andere belangrijke effecten op lange termijn zijn het verbeteren van de ICT-vaardigheden en het vergroten van de zelfstandigheid. Vier respondenten heeft aangegeven nog weinig effect op lange termijn te zien omdat ze het digitale schoolbord niet lang genoeg gebruiken.

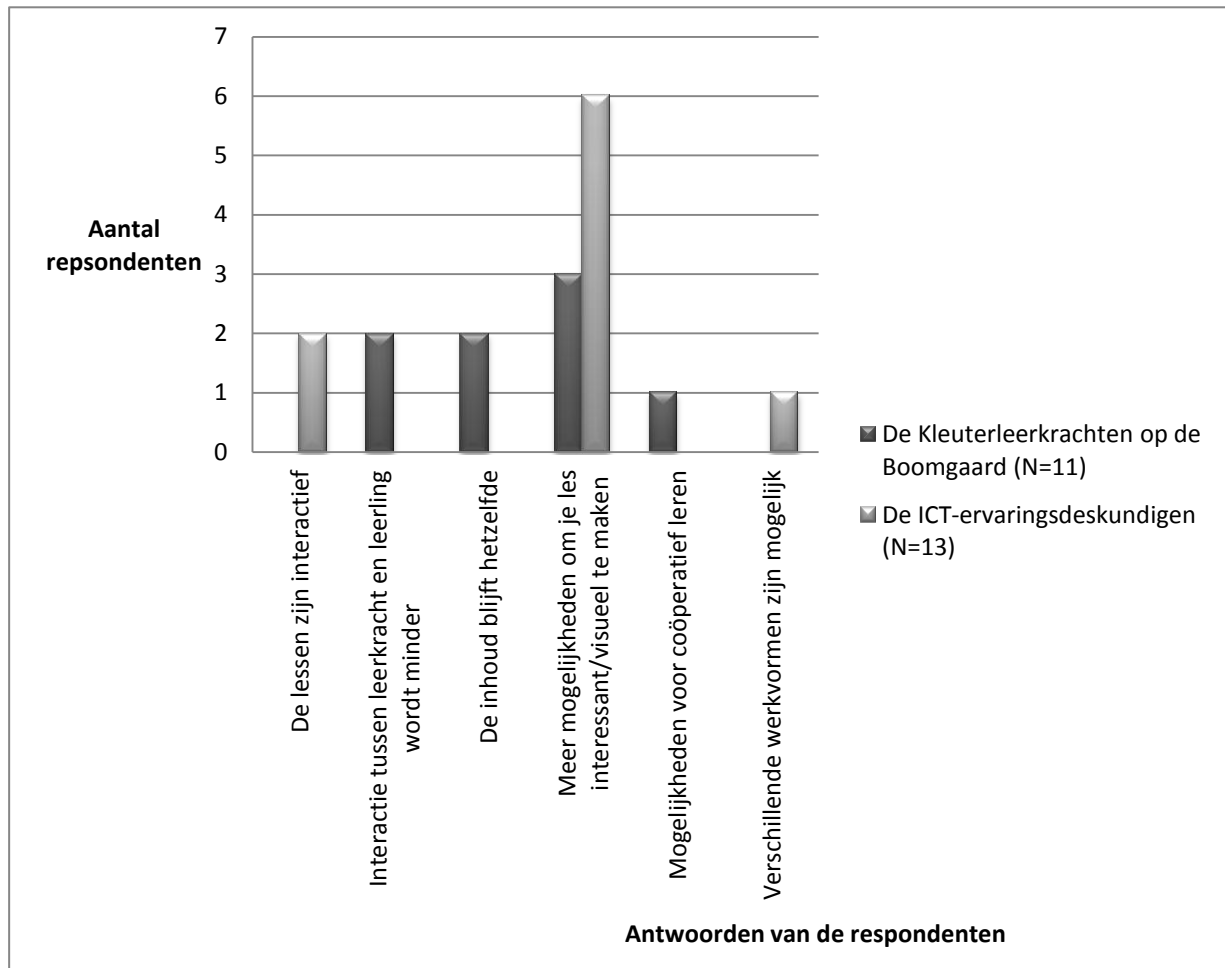
#### 4.2.2. De invloed van het digitale schoolbord op de klassenorganisatie

Er is aan beide onderzoeksgroepen gevraagd wat de invloed is van het digitale schoolbord op de klassenorganisatie. De verwachtingen van de kleuterleerkrachten op de Boomgaard en de ervaringen van de ICT-ervaringsdeskundigen zijn geordend in drie categorieën: de invloed op de voorbereiding van de les (figuur 5), de invloed op de inhoud van de les (figuur 6) en de invloed op de organisatie van de les (figuur 7).



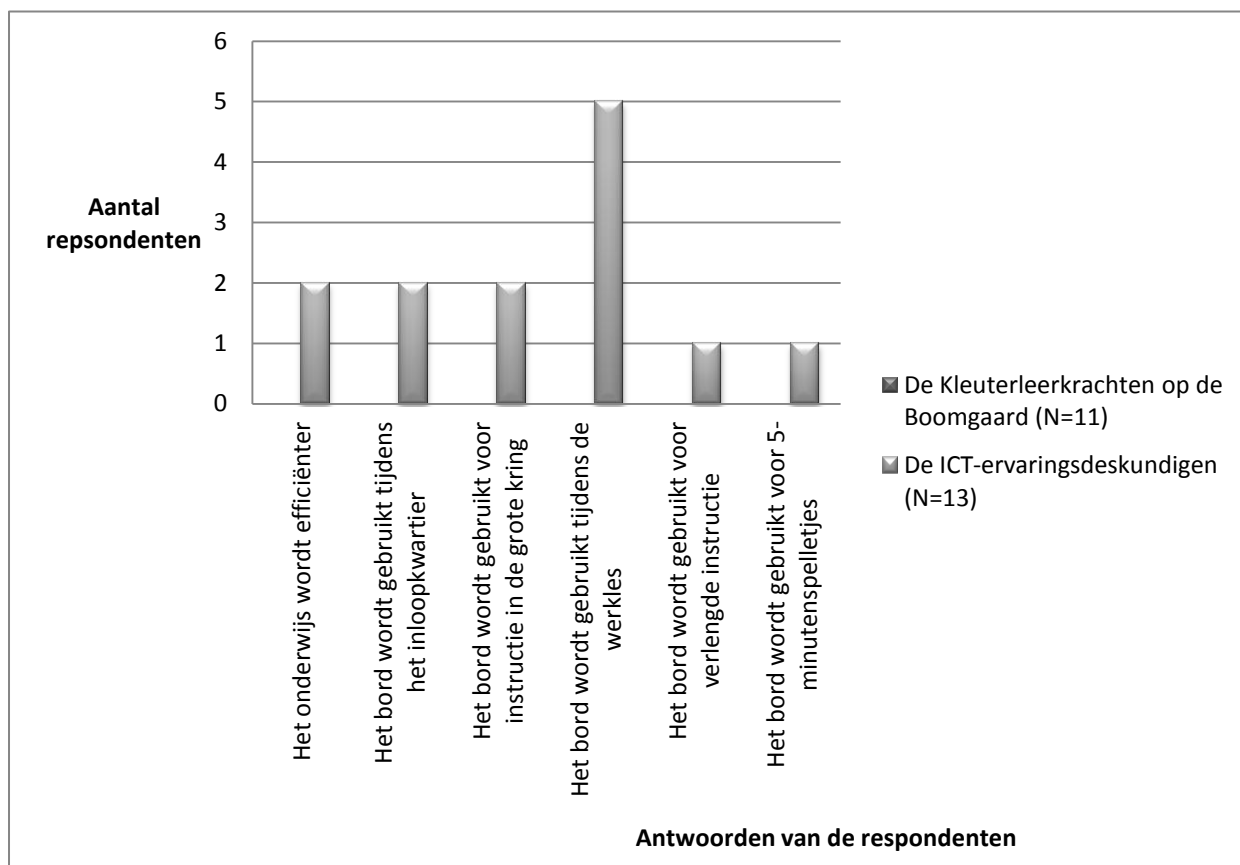
figuur 5. De invloed van het digitale schoolbord op de voorbereiding van de les volgens de respondenten.

De kleuterleerkrachten op de Boomgaard verwachten dat ze veel tijd moeten steken in de voorbereiding van de lessen als ze het digitale schoolbord gaan gebruiken. Drie van de vijf leerkrachten geven aan dat ze verwachten dat dit komt doordat ze in het begin nog niet genoeg vaardigheden bezitten om met het digitale bord om te kunnen gaan. De ICT-ervaringsdeskundigen geven aan dat de voorbereiding inderdaad wat meer tijd kost in het begin, maar dit komt omdat er tijd genomen moet worden om digitaal materiaal op te zoeken en klaar te zetten. Dit maakt de lessen op school echter ook efficiënter doordat het materiaal snel paraat is en steeds weer opnieuw gebruikt kan worden. Dit scheelt voorbereidingstijd in de toekomst. De kleuterleerkrachten op de Boomgaard plaatsen ook een aantal kanttekeningen. Zo geven drie leerkrachten aan dat het belangrijk is om op te letten waar je de kinderen plaatst als je gebruik maakt van het digitale schoolbord, onder andere in verband met de lichtinval.



figuur 6. De invloed van het digitale schoolbord op de inhoud van de les volgens de respondenten.

De meningen van beide onderzoeksgroepen over de invloed van het digitale schoolbord op de inhoud van de les zijn verdeeld. Er worden veel verschillende antwoorden gegeven. Het opvallendste is dat twee kleuterleerkrachten verwachten dat de interactie tussen de leerkracht en de leerling minder wordt, terwijl twee ICT-ervaringsdeskundigen aangeven dat de lessen juist interactief zijn. Beide onderzoeksgroepen zijn het er wel over eens dat het digitale schoolbord veel mogelijkheden biedt om je lessen interessant en/of visueel te maken.

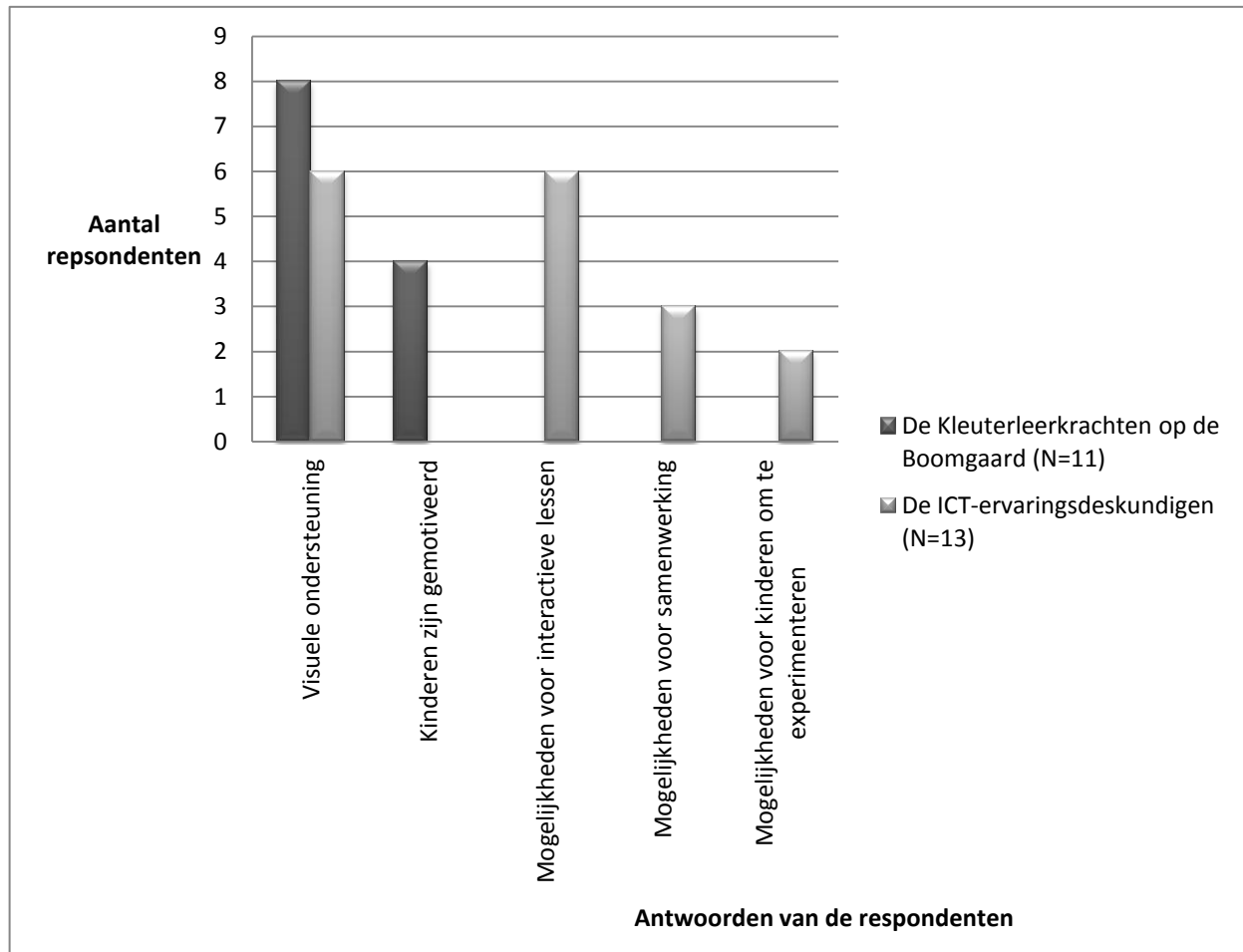


figuur 7. De invloed van het digitale schoolbord op de organisatie van de les volgens de respondenten.

De kleuterleerkrachten op de Boomgaard hebben geen antwoorden gegeven die onder de categorie 'invloed op de organisatie van de les' vielen. Drie leerkrachten gaven ook aan nog niet zo goed te weten bij welke lessen je het digitale bord wel of beter niet zou kunnen gebruiken. Het digitale schoolbord wordt door de ICT-ervaringsdeskundigen op verschillende momenten van de dag gebruikt.

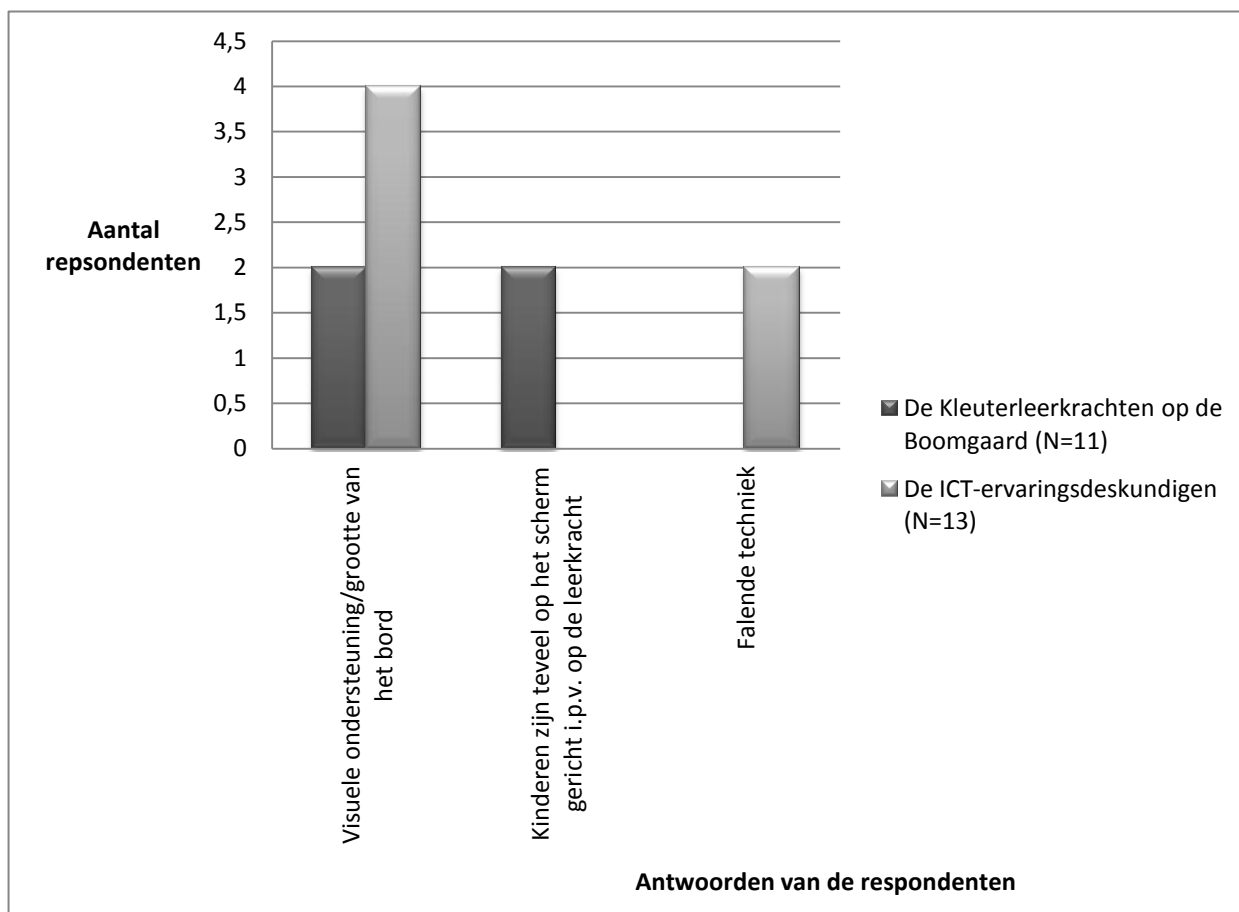
#### 4.2.3. De invloed van het digitale schoolbord op de leeromgeving van kleuters

Er is aan beide onderzoeksgroepen gevraagd wat de invloed is van het digitale schoolbord op de leeromgeving. De antwoorden zijn geordend rond de onderwerpen: stimulerende factoren (figuur 8) en belemmerende factoren (figuur 9).



figuur 8. De stimulerende factoren van het digitale schoolbord volgens de respondenten.

Voor zowel de kleuterleerkrachten op de Boomgaard als de ICT-ervaringsdeskundigen is de mogelijkheid van visuele ondersteuning door het digitale schoolbord een grote stimulerende factor op de leeromgeving. Een respondent uit de onderzoeksgroep ICT-ervaringsdeskundigen geeft bovendien aan dat: *“de visuele ondersteuning erg belangrijk is voor kinderen met taal-/spraakproblemen”*.



figuur 9. De belemmerende factoren van het digitale schoolbord volgens de respondenten.

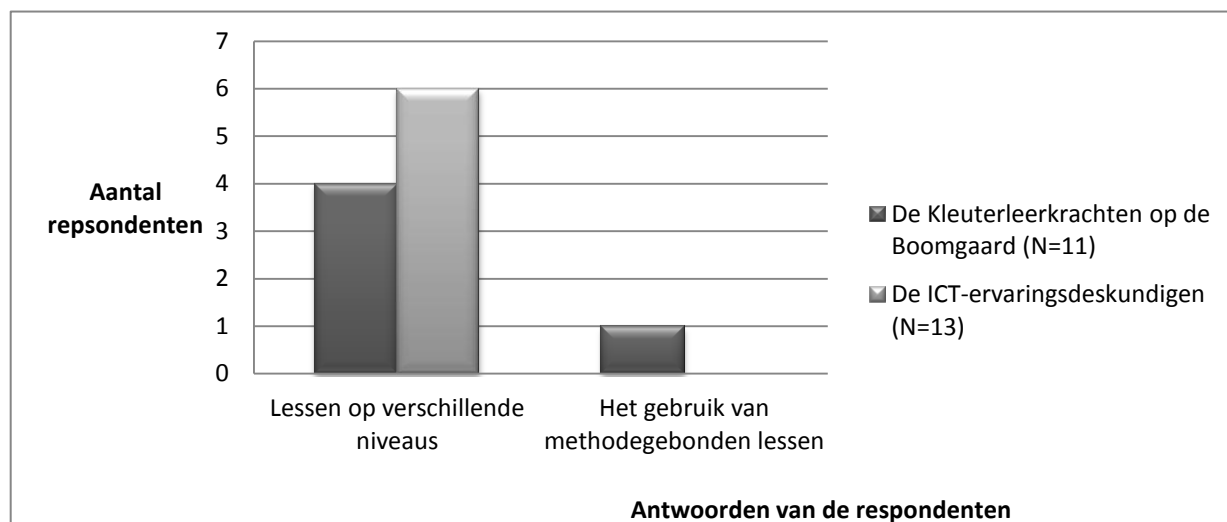
De kleuterleerkrachten op de Boomgaard verwachten dat het digitale schoolbord makkelijk de aandacht van de kinderen kan trekken. Twee respondenten uit deze groep geven aan dat ze bang zijn dat juist deze 'aantrekkingskracht' van het digitale schoolbord tijdens het zelfstandig werken voor veel afleiding zorgt bij andere leerlingen. Vier respondenten uit de groep ICT-ervaringsdeskundigen beamen dit. Vooral de grootte van het bord werkt deze afleiding in de hand. De ICT-ervaringsdeskundigen geven echter aan dat deze afleiding na verloop van tijd minder wordt omdat de kinderen er aan gewend raken.

Twee kleuterleerkrachten op de Boomgaard geven aan dat ze bang zijn dat het digitale schoolbord een belemmerende factor is voor de interactiviteit in een kleutergroep, dat de kinderen meer op het scherm gericht zijn dan op de leerkracht. Een respondent schrijft: *"Je geeft kleuters vooral les door het gebruik van je stem, je mimiek en door voorbeelden en materialen te laten zien. Dat hebben ze ook nodig om later op een goede manier de interactie tussen mensen te begrijpen en te interpreteren. "Ik ben bang dat de kinderen teveel op het scherm gericht zijn en dat er te weinig 'real life' interactie met elkaar en de juf plaatsvindt."* Maar in figuur 8 was al te zien dat de ICT-ervaringsdeskundigen juist hebben ervaren dat er veel mogelijkheden zijn voor interactieve lessen en verschillende mogelijkheden voor samenwerking. Een respondent uit deze onderzoeksgroep geeft bijvoorbeeld aan dat ze bij haar *"bijna altijd in tweetallen, in teams of met de hele klas"* met het digitale schoolbord werken. Een andere respondent noemt interactief voorlezen zelfs *"een feestje"*.

Twee ICT-ervaringsdeskundigen noemen nog een andere belangrijke belemmerende factor. De techniek achter het digitale schoolbord kan de les negatief beïnvloeden. Een respondent zegt: *"Soms doen onderdelen die je had voorbereid het niet. Ook kan er vertraging in de internetverbinding optreden of loopt een programma vast."*

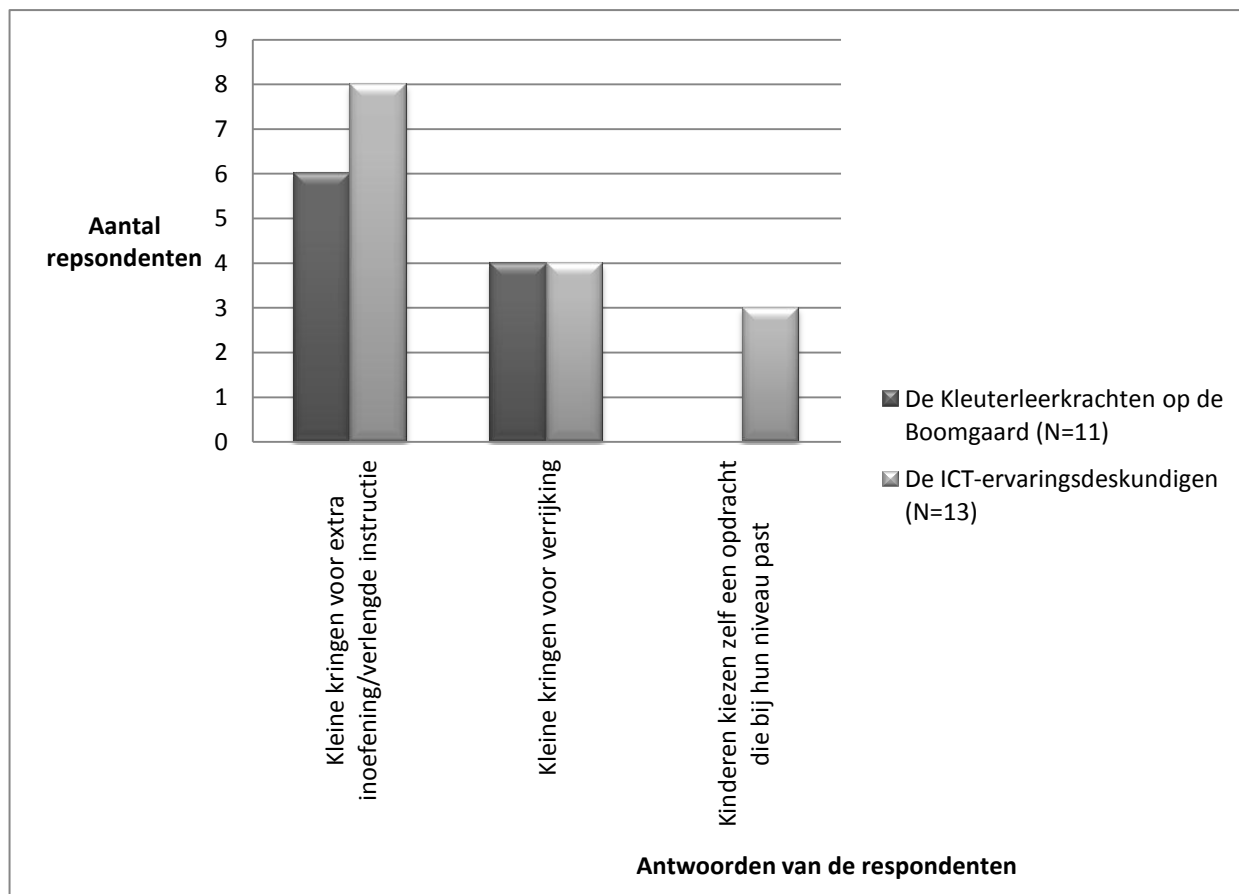
#### 4.2.4. Het digitale schoolbord en differentiatie

Er is aan beide onderzoeksgroepen gevraagd welke mogelijkheden zij zien om het digitale schoolbord in te zetten bij differentiatie in een kleuterklas. De antwoorden zijn geordend rond de onderwerpen: differentiatie op leerinhoud (figuur 10) en differentiatie op werkvorm (figuur 11).



figuur 10. De mogelijkheden met het digitale schoolbord voor differentiatie op leerinhoud volgens de respondenten.

De respondenten uit beide onderzoeksgroepen zijn het eens over de mogelijkheid om met het digitale schoolbord lessen te geven op verschillende niveaus. Twee kleuterleerkrachten gaven aan hierin ook mogelijkheden te zien voor meervoudige intelligentie.



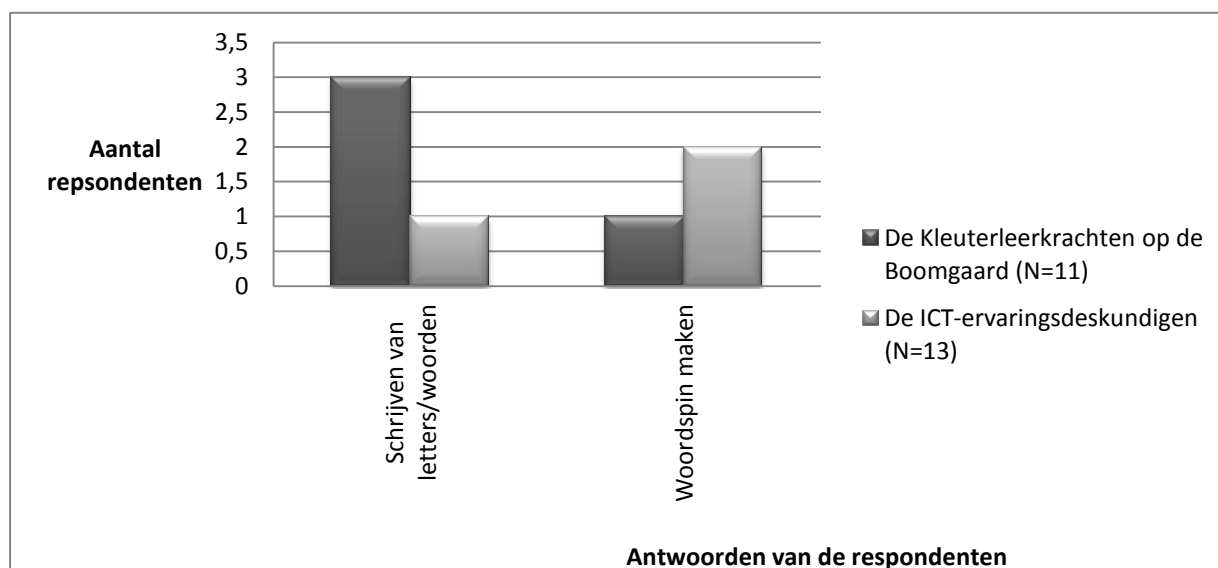
figuur 11. De mogelijkheden met het digitale schoolbord voor differentiatie op werkvorm volgens de respondenten.

De kleuterleerkrachten op de Boomgaard zien, net zoals de ICT-ervaringsdeskundigen, veel mogelijkheden voor differentiatie op werkvorm. Vooral het werken met het digitale schoolbord in de kleine kring wordt genoemd. De kleuterleerkrachten hebben wel hun zorgen geuit ten aanzien van het gebruik van het digitale schoolbord in de kleine kring (zie ook hoofdstuk 4.2.3).

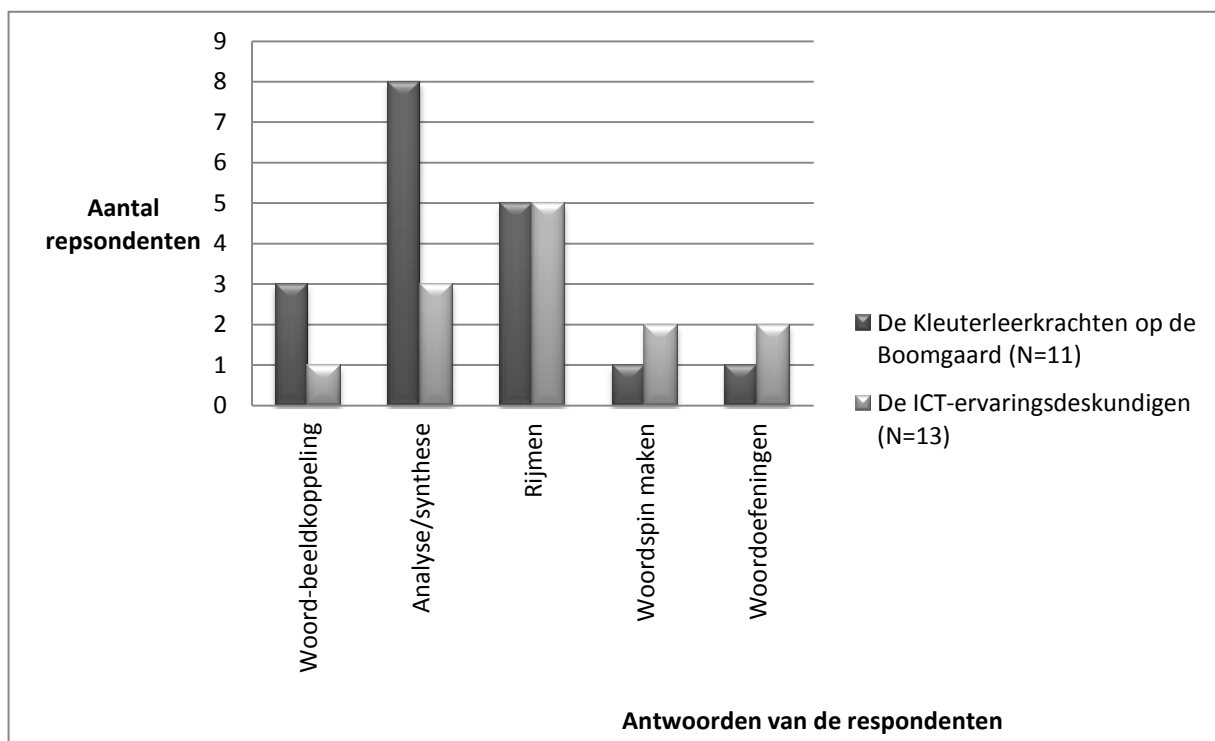
Het digitale schoolbord is bij de meeste ICT-ervaringsdeskundigen volledig geïntegreerd in het onderwijs. Een respondent geeft aan: *“Je kunt verschillende opdrachten voor verschillende kinderen programmeren. En dat gebruik ik regelmatig. Het werken op het digibord kunnen de kinderen zelf kiezen en ik kan het per kind aanpassen op zijn/haar niveau.”* Ook wordt er veel gesproken over een instructie in de grote kring waarna er een verlengde instructie plaatsvindt in de kleine kring met kinderen die verrijking of extra (in)oefening nodig hebben.

#### 4.3. Het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel bij beginnende geletterdheid

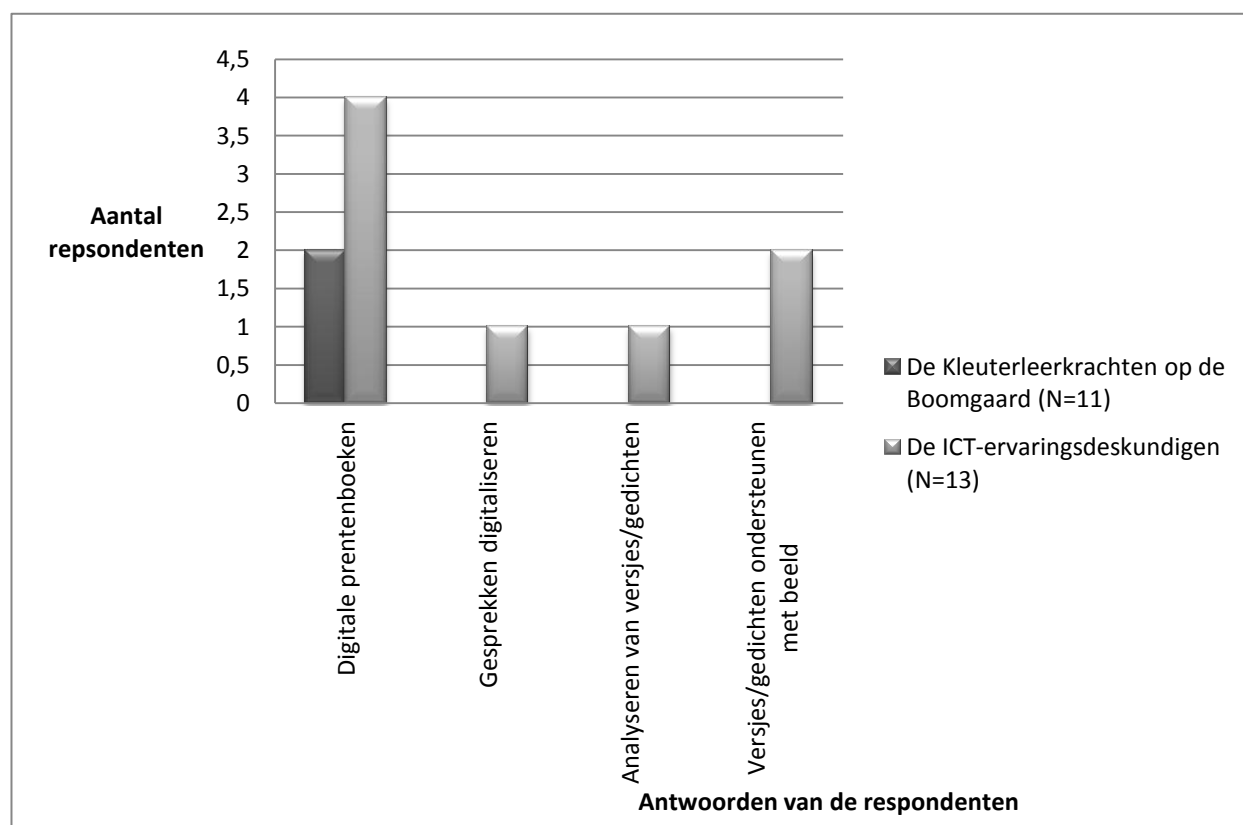
Er is aan beide onderzoeksgroepen gevraagd welke activiteiten er met een digitaal schoolbord mogelijk zijn op het gebied van beginnende geletterdheid. De antwoorden van de respondenten zijn naar aanleiding van de theorie (zie 2.2.1) geordend rond de categorieën: functies van geschreven taal (figuur 12), woordenschat/taalbewustzijn (figuur 13), verband tussen gesproken/geschreven taal (figuur 14), en alfabetisch principe (figuur 15) (Segers & Verhoeven, 2002; Verhoeven & Aarnoutse, 2004).



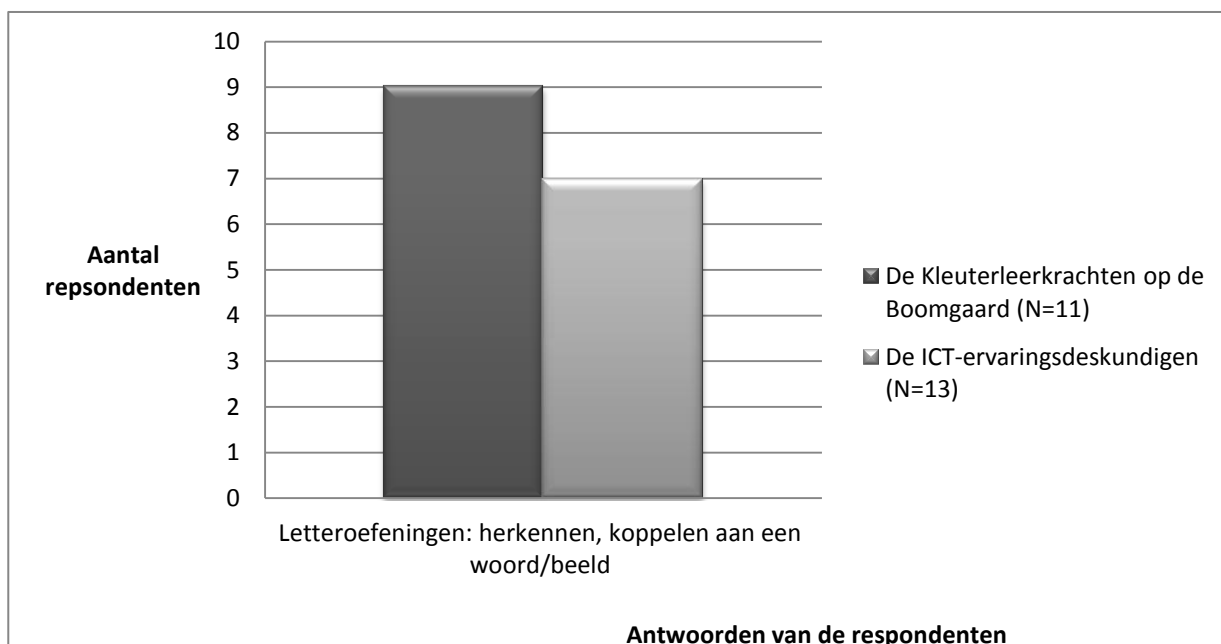
figuur 12. Welke activiteiten denken/ervaren de respondenten dat er mogelijk zijn met het digitale schoolbord in de categorie: functies van geschreven taal.



figuur 13. Welke activiteiten denken/ervaren de respondenten dat er mogelijk zijn met het digitaal schoolbord in de categorie: woordenschat/taalbewustzijn.

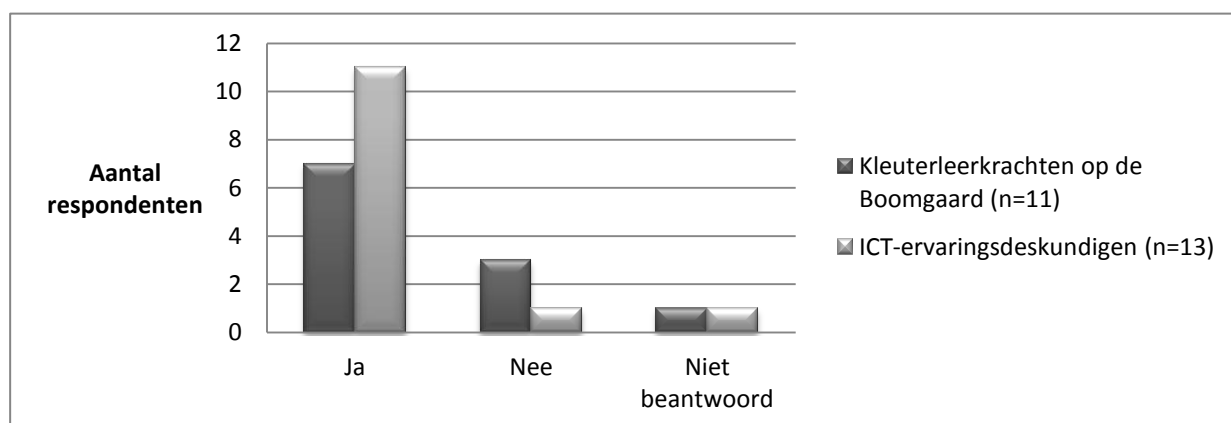


figuur 14. Welke activiteiten denken/ervaren de respondenten dat er mogelijk zijn met het digitale schoolbord in de categorie: het verband tussen gesproken/geschreven taal.



figuur 15. Welke activiteiten denken/ervaren de respondenten dat er mogelijk zijn met het digitaal schoolbord in de categorie: alfabetisch principe.

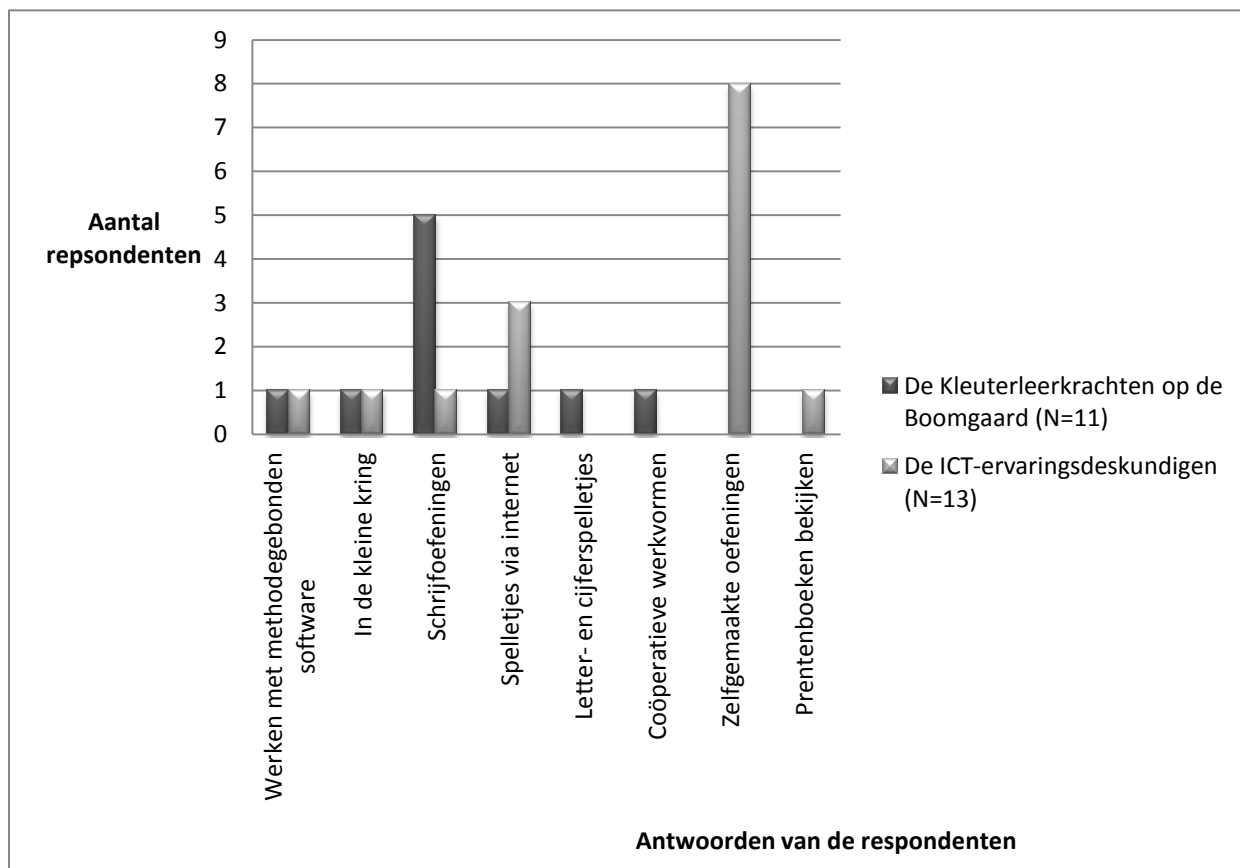
De meeste ICT-ervaringsdeskundigen geven aan dat de mogelijkheden van het digitale schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid eindeloos zijn. Een van de respondenten geeft het volgende antwoord op de vraag wat de mogelijkheden met het digitale schoolbord ten aanzien van beginnende geletterdheid zijn: *“Ik zou eenvoudig kunnen zeggen ‘alles’. Ik noem er een paar, anders blijf ik typen!”*. De kleuterleerkrachten op de Boomgaard zijn nog niet volledig op de hoogte van de mogelijkheden van het digitale schoolbord. Ze noemen voornamelijk activiteiten op het gebied van woordenschat/taalbewustzijn en het alfabetisch principe. Bovendien worden die activiteiten voornamelijk vanuit de leerkracht geïnitieerd. Er worden geen activiteiten genoemd die de kinderen zelf starten of aandragen. De kleuterleerkrachten op de Boomgaard zien wel dat het digitale schoolbord veel mogelijkheden heeft voor visualisatie op het gebied van beginnende geletterdheid. Een van de ICT-ervaringsdeskundigen geeft hiervan een goed voorbeeld: *“Om de paar weken staat een letter centraal. Hiervan nemen de kinderen voorwerpen mee naar school, ik neem daar een foto van en zet ze in een powerpoint. We spreken de woorden samen in en bekijken daarna samen het resultaat. De kinderen kunnen deze powerpoint op de andere computers zelfstandig opstarten.”*



figuur 16: Kunnen kleuters zelfstandig met het digitale schoolbord werken?

Op de vraag of kleuters zelfstandig met het digitaal schoolbord kunnen werken (figuur 16), antwoorden de onderzoeksgroepen verschillend. Van de 11 kleuterleerkrachten op de Boomgaard zijn er 3 leerkrachten die denken dat de kinderen niet zelfstandig met het digitale schoolbord kunnen werken. 11 van de 13 ICT-ervaringsdeskundigen hebben echter ervaren dat de kinderen wel zelfstandig op het digitale schoolbord kunnen werken. Er zijn twee leerkrachten uit deze onderzoeksgroep die aangeven dat hun kinderen niet zelfstandig op het digitale schoolbord werken, maar dat zijn ook dezelfde leerkrachten die hebben aangegeven dat het digitale bord pas 5 maanden in hun klas hangt.

De respondenten van beide onderzoeksgroepen die wel mogelijkheden zien om de kinderen zelfstandig met het digitale schoolbord te laten werken, geven hiervan een aantal concrete voorbeelden. Deze zijn weergegeven in figuur 17.

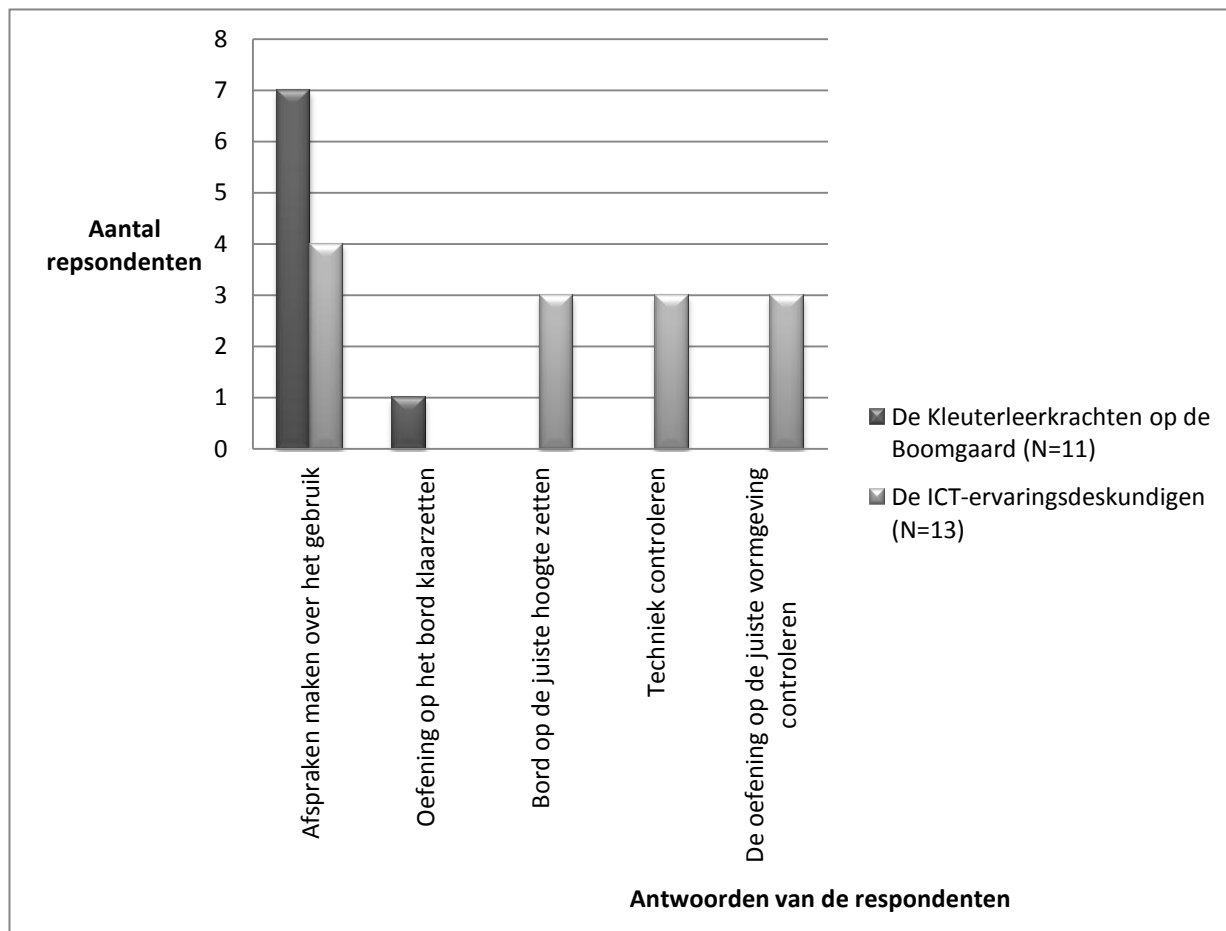


figuur 17. Voorbeelden van activiteiten waarbij kleuters, volgens de respondenten, zelfstandig met het digitale schoolbord kunnen werken.

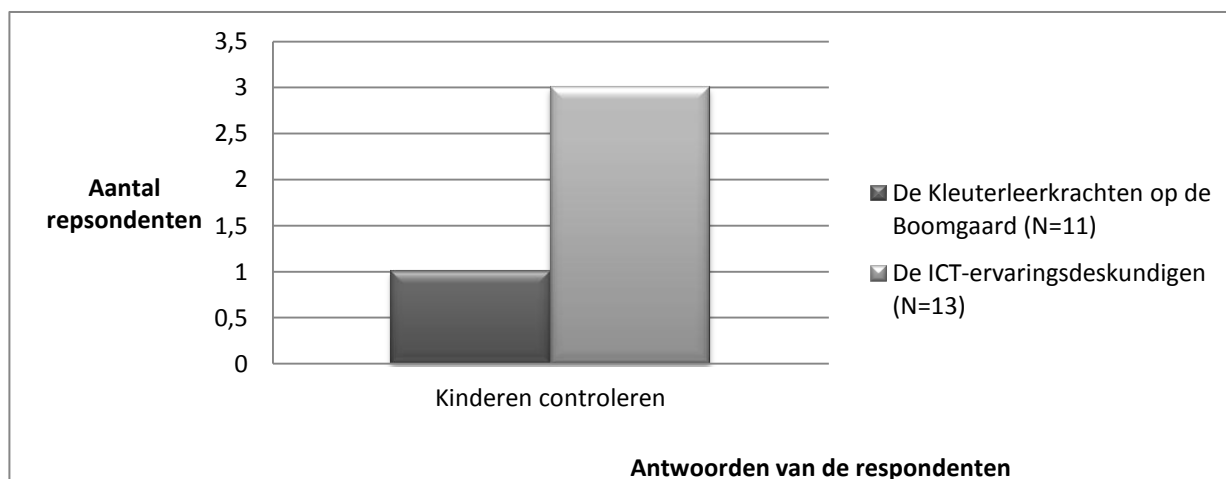
De kleuterleerkrachten op de Boomgaard vinden het moeilijk om concrete voorbeelden te geven waarbij kleuters zelfstandig met het digitale bord kunnen werken. De meeste antwoorden zijn algemeen en komen veelal uit op activiteiten waarbij kinderen iets moeten aanwijzen of waarbij ze iets schrijven op het bord. Één respondent geeft echter aan: *“Volgens mij kan er een hoop”*. Dit wordt bevestigd door de groep ICT-ervaringsdeskundigen. Één respondent zegt: *“De oefeningen zijn wat mij betreft oneindig. Bedenk het maar en het kan op het SMART Board gemaakt worden.”* Het zelf maken van educatieve oefeningen wordt in deze onderzoeksgroep door meerdere respondenten genoemd. De softwareprogramma's die hier voor gebruikt worden, zijn 'Powerpoint', 'Notebook' en 'Gynzy'. Een tip die een respondent geeft is om de zelfgemaakte oefeningen zelfcorrigerend te maken. Dit maakt het makkelijker voor de

kinderen om zelfstandig met het digitaal schoolbord aan de slag te gaan omdat ze na afloop van de oefening zelf kunnen controleren of ze het goed hebben gedaan.

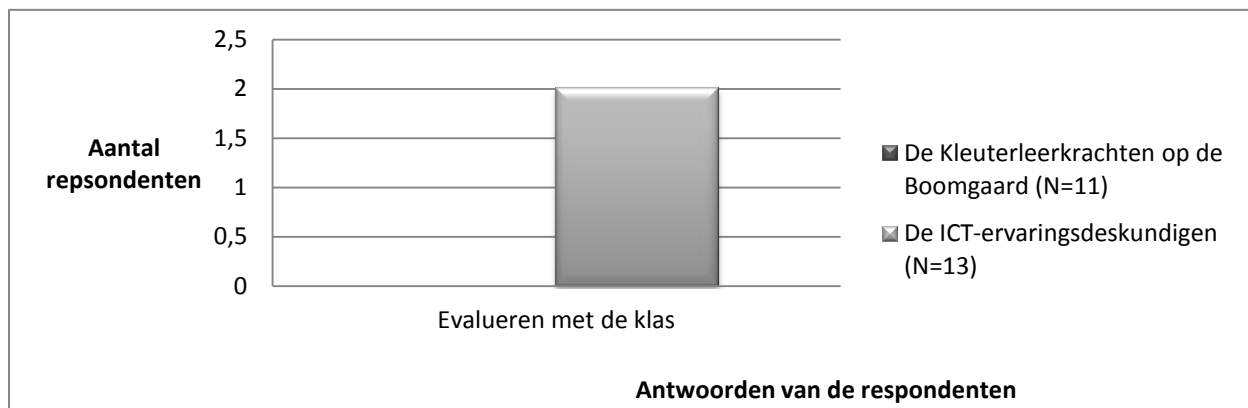
Aan beide onderzoeksgroepen is ook gevraagd of er speciale aandachtspunten zijn als kleuters zelfstandig met het digitale schoolbord gaan werken. De antwoorden zijn geordend op aandachtspunten voor (figuur 18), tijdens (figuur 19) en na de activiteit (figuur 20).



figuur 18. Aandachtspunten voordat een zelfstandige activiteit begint volgens respondenten.



figuur 19. Aandachtspunten tijdens een zelfstandige activiteit volgens de respondenten.



figuur 20. Aandachtspunten na een zelfstandige activiteit volgens de respondenten.

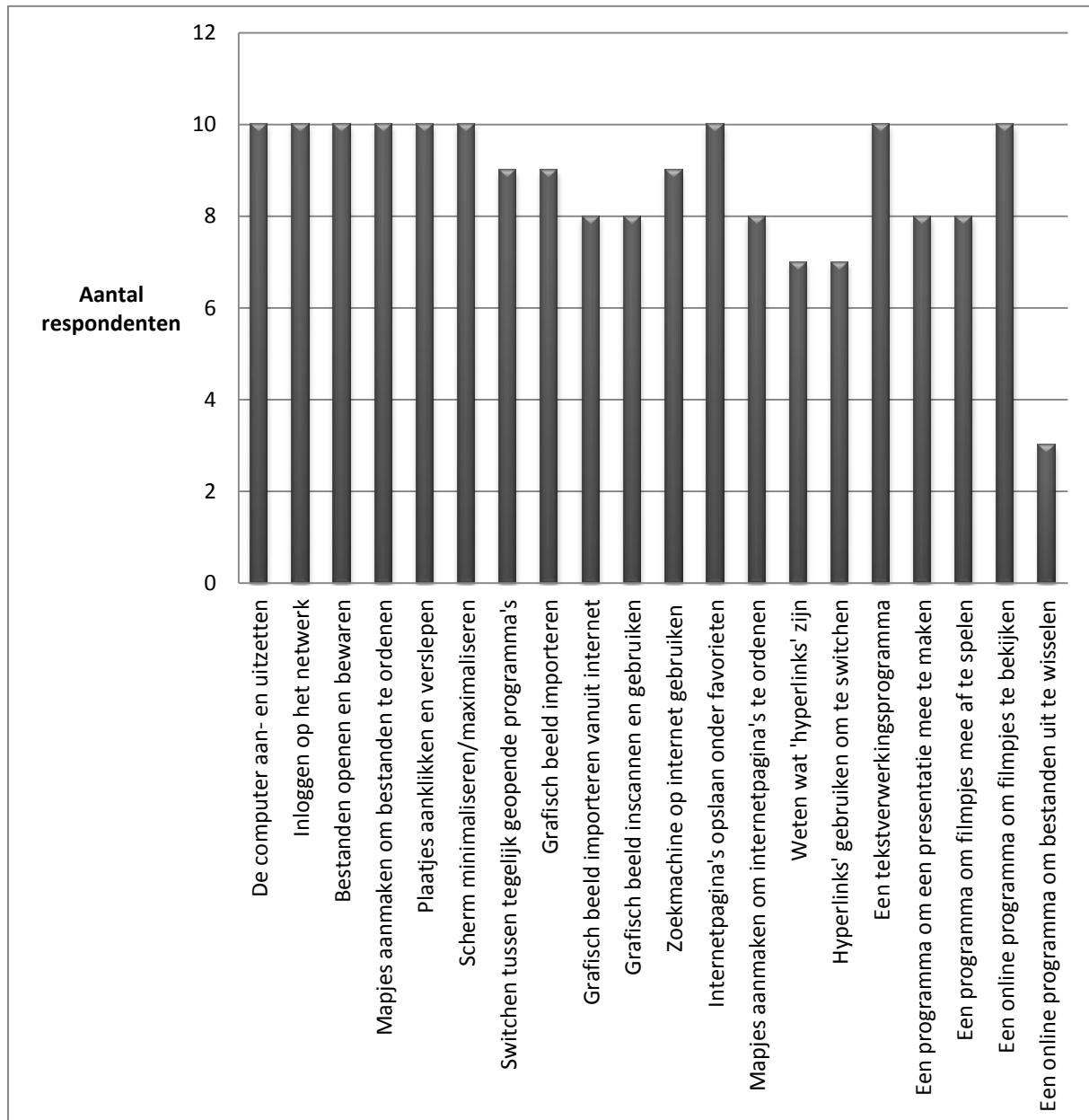
De respondenten uit beide onderzoeksgroepen geven aan vooral van te voren afspraken met de kinderen te (willen) maken over het gebruik van het bord. Bij de kleuterleerkrachten op de Boomgaard hebben deze afspraken vooral betrekking op het technisch gebruik van het digitale schoolbord: waar mag je wel en niet op klikken, hoe hard mag je 'duwen' op het bord, etc. Er is maar één leerkracht op de Boomgaard die verwacht afspraken te moeten maken over de werkhouding van de kinderen tijdens de opdracht: *"Ze moeten leren om op hun beurt te wachten omdat ze niet tegelijk op een digitaal schoolbord kunnen werken."* De afspraken die de ICT-ervaringsdeskundigen van te voren maken met de kinderen zijn niet alleen gericht op het gebruik zelf, maar ook op de inhoud en de werkhouding ten aanzien van de opdracht. Een respondent uit deze onderzoeksgroep vindt het niet meer als vanzelfsprekend dat de kinderen voorzichtig met het digitale schoolbord omgaan: *"Zoals met alle materialen in de klas, moeten ze ook met het bord zorgvuldig omgaan."*

Het is opvallend dat er maar weinig aandachtspunten worden genoemd door de respondenten die nodig zijn tijdens en na een zelfstandige activiteit. Er is één kleuterleerkracht op de Boomgaard die verwacht, zeker in het begin, kinderen in de gaten moet houden of ze wel goed met het digitale schoolbord omgaan. Er zijn echter maar drie ICT-ervaringsdeskundigen die hun kinderen controleren. Deze controle is gericht op de inhoud van de opdracht en de werkhouding van de kinderen: voeren ze de opdracht juist uit? Werken ze samen (als dat mogelijk is)? Vindt er overleg plaats?

## 4.4. Het digitale schoolbord en de leerkracht

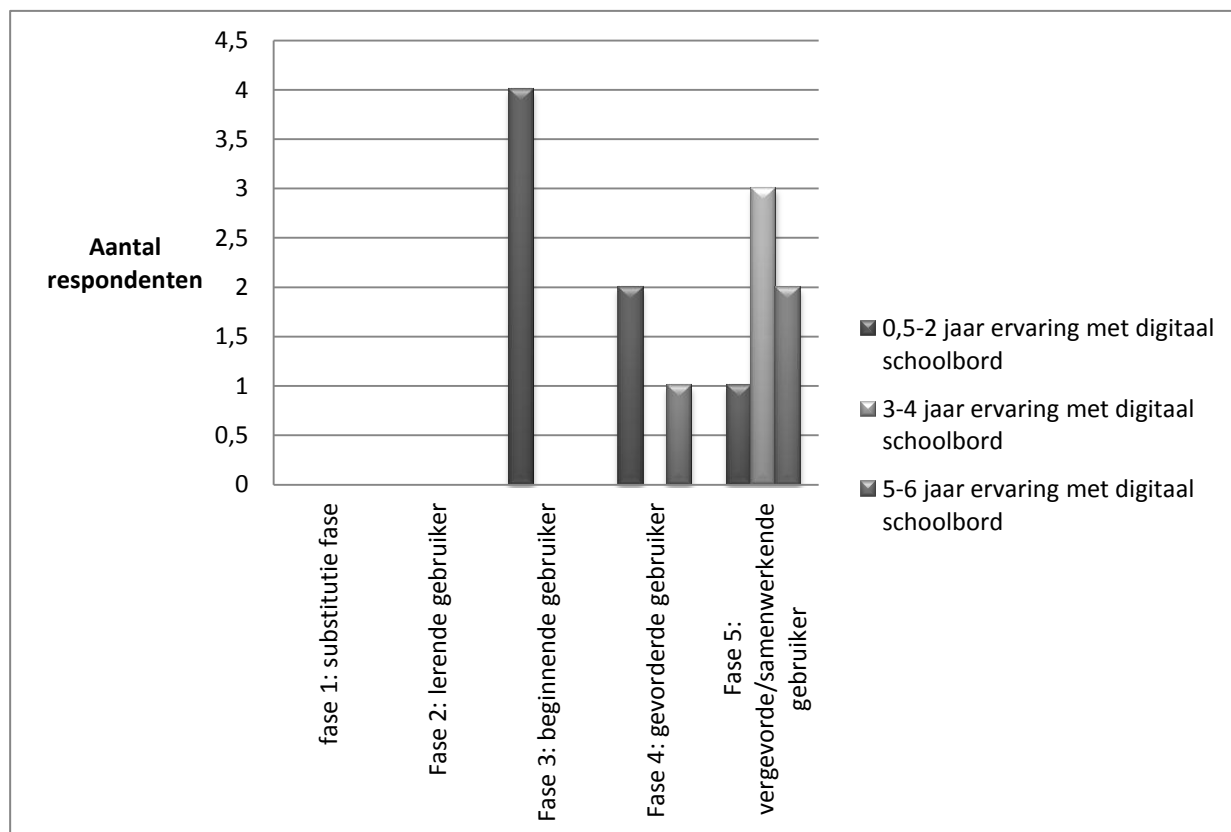
### 4.4.1. Benodigde kennis en vaardigheden

Zoals beschreven in hoofdstuk 2.3.1, is het nodig om te kijken wat het niveau van leerkrachten is als ICT-gebruikers, om de trainingen aan te laten sluiten bij hun niveau (Stephen & Plowman, 2003). Sommige technische vaardigheden kunnen op de pc ontwikkeld worden voordat het digitale schoolbord aanwezig is (Beauchamp, 2004). Aan de kleuterleerkrachten op de Boomgaard is daarom gevraagd welke kennis en vaardigheden zij nu al bezitten. Deze vaardigheden zijn weergegeven in figuur 21. In dit figuur is ook aangegeven of de respondenten uit deze onderzoeksgroep bekend zijn met een aantal specifieke softwareprogramma's. Deze programma's zijn handige tools bij het maken van activiteiten op het digitale schoolbord.



figuur 21. De aanwezige technische vaardigheden van de kleuterleerkrachten op de Boomgaard.

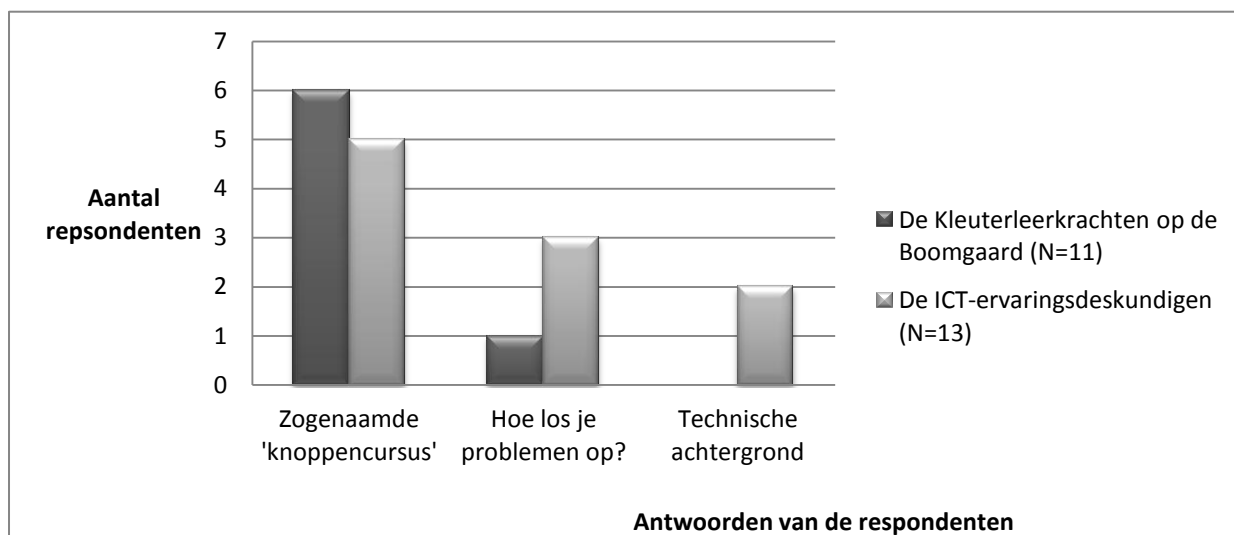
Beauchamp (2004, pp. 5-18) noemt in zijn artikel 5 fasen die de overgang van beginner naar gevorderde gebruiker beschrijven (de inhoud van deze fasen is opgenomen in bijlage 7.1). Aan de ICT-ervaringsdeskundigen is gevraagd om aan te geven in welke fase zij zelf vinden dat ze zitten. In figuur 22 is te zien in welke fase de respondenten zitten, vergeleken met het aantal jaren dat het digitale schoolbord bij hen in de klas hangt.



figuur 22: In welke fase van Beauchamp zitten de ICT-ervaringsdeskundigen, afgezet tegen het aantal jaren dat ze een digitaal schoolbord in de klas hebben hangen.

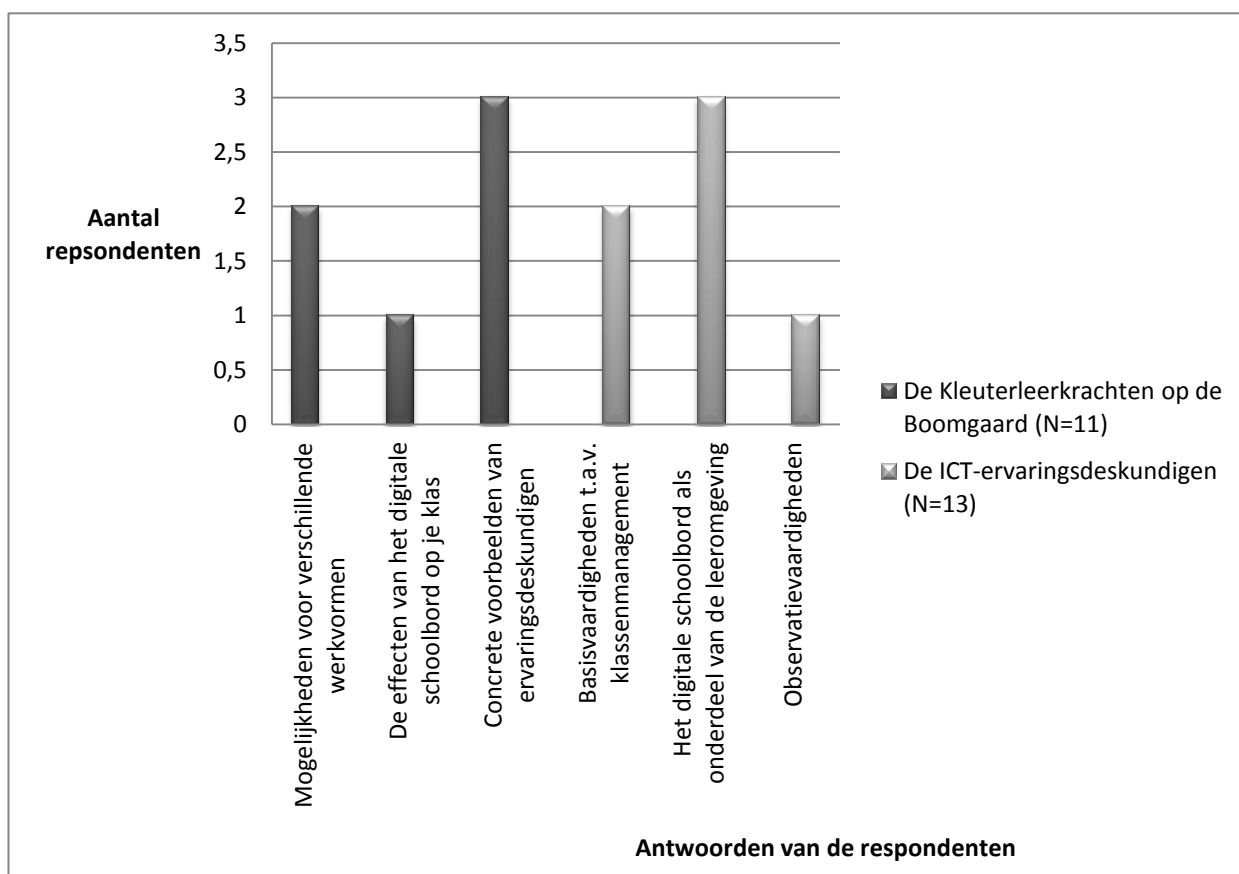
Hieruit blijkt dat als een leerkracht ongeveer 0,5 tot 2 jaar ervaring met het digitale schoolbord heeft, hij/zij zich minstens in fase 3 (beginnende gebruiker) bevindt en een enkeling zelfs al in de eindfase 5 (vergevorderde/samenwerkende gebruiker).

Aan beide onderzoeksgroepen is gevraagd welke kennis en vaardigheden leerkrachten nodig hebben als het gaat om de techniek van het digitale schoolbord (figuur 23), het klassenmanagement (figuur 24), de leeromgeving (figuur 25) en de specifieke software die bij het digitale schoolbord hoort (figuur 26). De kleuterleerkrachten hebben daarbij geantwoord wat zij vinden dat een leerkracht nodig heeft. De ICT-ervaringsdeskundigen hebben vanuit eigen ervaring de benodigde kennis en vaardigheden voor een leerkracht benoemd.



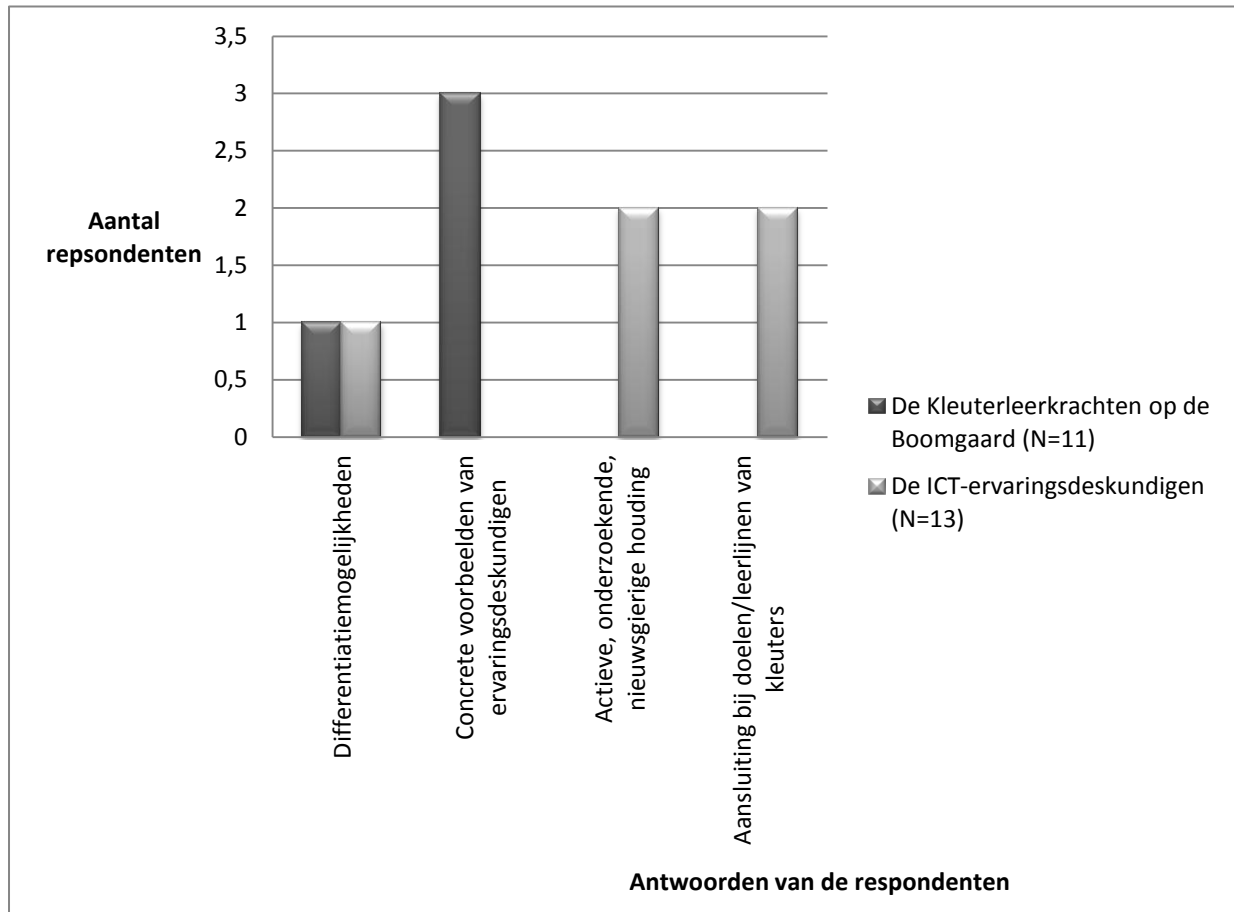
figuur 23. Benodigde kennis en vaardigheden van een leerkracht ten aanzien van de techniek volgens de respondenten.

Ten aanzien van de techniek wordt een basisuitleg over het digitale schoolbord en de mogelijkheden (een zogenaamde 'knoppencursus') door beide onderzoeksgroepen het meest belangrijk gevonden. Verder geven de ICT-ervaringsdeskundigen aan dat enige kennis over de techniek achter het digitale schoolbord van belang is, dat wil zeggen: hoe loopt de bekabeling, waar zit de stroomtoevoer, hoe werkt de beamer, etc.?



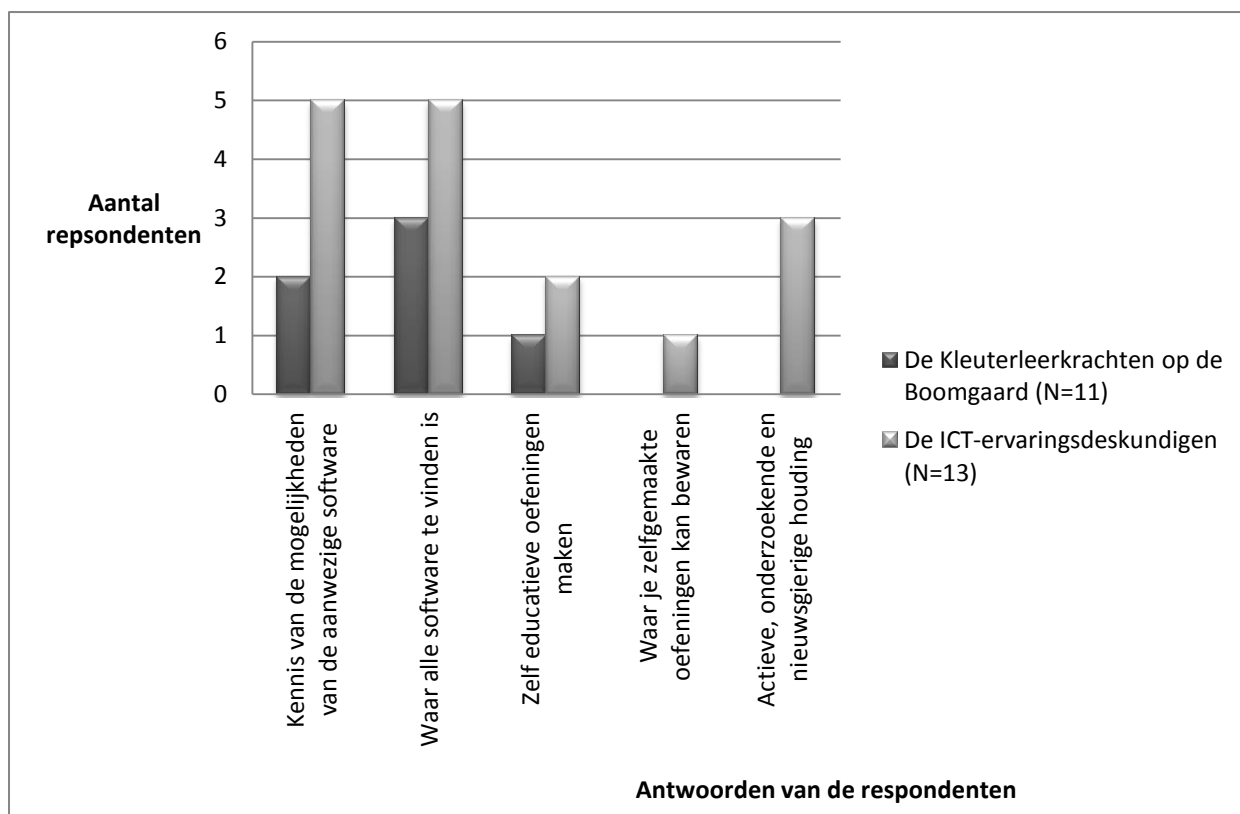
figuur 24. Benodigde kennis en vaardigheden van een leerkracht ten aanzien van klassenmanagement volgens de respondenten.

Ten aanzien van het klassenmanagement zijn er weinig overeenkomsten te zien tussen beide onderzoeksgroepen. De kleuterleerkrachten op de Boomgaard hebben vooral veel behoefte aan concrete voorbeelden van ervaringsdeskundigen. De ICT-ervaringsdeskundigen vinden het belangrijk dat je als leerkracht weet hoe je een leeromgeving creëert waar het digitale schoolbord onderdeel van is. Maar ook basisvaardigheden ten aanzien van klassenmanagement en observatievaardigheden vinden zij belangrijk.



figuur 25. Benodigde kennis en vaardigheden van een leerkracht ten aanzien van de leeromgeving volgens de respondenten.

Ten aanzien van de leeromgeving zijn er wederom weinig overeenkomsten in antwoorden te zien tussen beide onderzoeksgroepen. Wederom geven de kleuterleerkrachten van de Boomgaard aan behoefte te hebben aan concrete voorbeelden van ervaringsdeskundigen. Voor de ICT-ervaringsdeskundigen lijken vooral een actieve, onderzoekende houding van de leerkracht en aansluiting bij de doelen en leerlijnen van kleuters belangrijk.

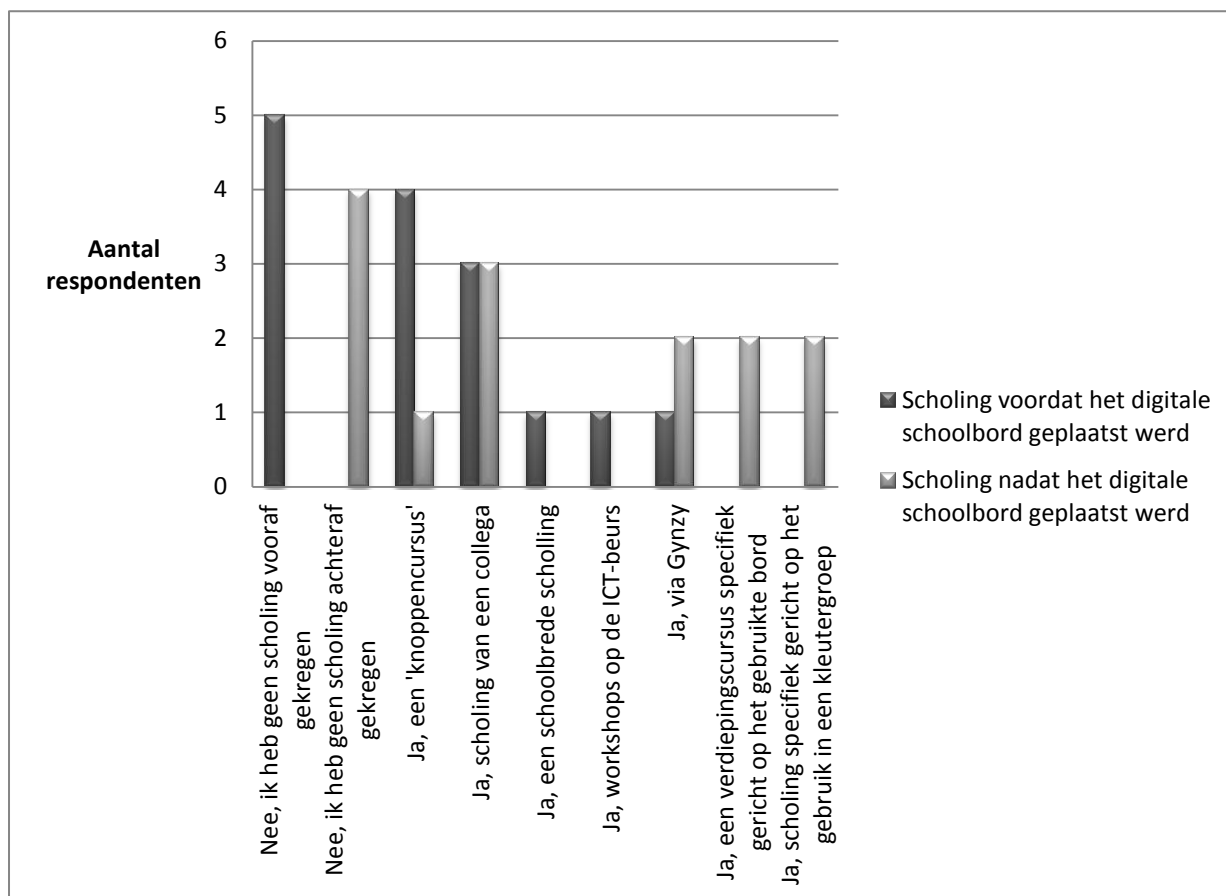


figuur 26. Benodigde kennis en vaardigheden van een leerkracht ten aanzien van de software volgens de respondenten.

Ten aanzien van de benodigde kennis en vaardigheden van een leerkracht ten aanzien van de software zijn al meer overeenkomsten te zien. Volgens de ICT-ervaringsdeskundigen is het vooral van belang goed op de hoogte te zijn van de al aanwezige software. Twee kleuterleerkrachten op de Boomgaard geven ook aan graag te willen weten wat de mogelijkheden hiervan zijn op het digitale schoolbord. Er is één kleuterleerkracht op de Boomgaard die aangeeft dat ze wil weten op welke manier ze zelf educatieve oefeningen kan maken. Twee ICT-ervaringsdeskundigen zien daar zeker het belang van in, één zegt: *“Op die manier kan je aanvullen wat er mist bij de aanwezige software. Als je het bewaart, kan je het een volgende keer zo weer uit de kast trekken en ook makkelijk delen met collega’s.”*

#### 4.4.2. Scholing en training van leerkrachten

Om te kijken welke scholing en/of training de huidige kleuterleerkrachten op de Boomgaard zouden kunnen gebruiken is aan de ICT-ervaringsdeskundigen gevraagd welke scholing zij hebben gehad voor- en nadat het digitale schoolbord bij hen in de klas werd geplaatst. De antwoorden hierop zijn weergegeven in figuur 27.



figuur 27. Scholing/training die de ICT-ervaringsdeskundigen hebben gekregen voor- en nadat het digitale schoolbord werd geplaatst.

Het valt op dat er nog een betrekkelijke grote groep respondenten, 5 leerkrachten, geen scholing heeft gehad voordat het digitale schoolbord bij hen in de klas werd geplaatst. Ook nadat het bord geplaatst is, heeft vier respondenten geen scholing gehad. Er zijn zelfs twee respondenten uit deze onderzoeksgroep die zowel voor- als nadat het digitale schoolbord werd geplaatst geen ene vorm van scholing of training hebben genoten. Beiden lijken echter geen last te hebben van dit gebrek aan scholing, want de ene respondent rekent zichzelf tot fase 3 en de ander zelfs tot fase 5 van de ontwikkelingsfasen van Beauchamp (2004). Verder valt in figuur 27 ook op dat er zowel voor als na de plaatsing van het digitale schoolbord gebruik wordt gemaakt van de expertise van collega's. Een respondent geeft aan: *"Wij krijgen aparte SMART Board lessen die worden gegeven door verschillende collega's die hun enthousiasme overbrengen op de anderen. Verder leren we van elkaar hoe we lessen kunnen maken en maken we elkaar wegwijs met de programma's. We krijgen ook specifieke lessen met de onderbouw over hoe je het bord effectief inzet. We voeren zelf opdrachten uit en zetten die op het netwerk voor algemeen gebruik."* Verder zie je dat de meer specifieke scholing (gericht op kleuters, verdiepingscursussen, etc.) voornamelijk plaatsvindt nadat het digitale schoolbord is geplaatst.

## **5. Analyse, conclusie, discussie en aanbevelingen**

In paragraaf 5.1, 5.2 en 5.3 zullen de opvallendste aspecten vanuit de vragenlijsten en het literatuuronderzoek geanalyseerd worden. In paragraaf 5.4 worden er vervolgens conclusies getrokken n.a.v. de analyse. In paragraaf 5.5 volgt er een discussie over de opzet van dit onderzoek en de ervaringen met de instrumenten. Tot slot zullen er in paragraaf 5.6 aanbevelingen worden gedaan voor een effectieve implementatie van het digitale schoolbord in een kleuterklas op basisschool de Boomgaard.

### **5.1. Analyse van het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel**

Een van de belangrijkste aspecten dat in dit onderzoek naar voren komt, is het visuele aspect van het digitale schoolbord. Uit de antwoorden op de vragenlijsten blijkt dat bij het gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas op korte termijn de betrokkenheid en de motivatie van de kinderen wordt vergroot. Dit is volgens de ICT-ervaringsdeskundigen mede te danken aan het feit dat je veel meer en sneller onderdelen van je les visueel kan maken. Op lange termijn is bovendien te zien dat de ICT-vaardigheden en de zelfstandigheid van de kinderen wordt vergroot. Dat dit laatste effect belangrijk is, komt eveneens naar voren in de literatuur. Hierin wordt specifiek genoemd dat het van belang is dat kinderen hun computervaardigheden verbeteren omdat die invloed kunnen hebben op hun succes in de toekomst (Stephen & Plowman, 2003; Siraj-Blatchford, 2008). Uit de antwoorden op de vragenlijsten komt naar voren dat de kleuterleerkrachten op de Boomgaard zich zeer bewust zijn van het visuele aspect van het digitale schoolbord als stimulerende factor op de leeromgeving en op het gebied van differentiatie. Zij zijn desondanks van mening dat het tijdens het (zelfstandig) werken afleidend kan werken. In de literatuur is echter te lezen dat hoe vaker kinderen met het digitale schoolbord werken, hoe minder afleidend het gebruik zal zijn (Bijlsma & Mur, 2009). Dit gegeven wordt ook bevestigd door de ICT-ervaringsdeskundigen. Zowel de literatuur als de ICT-ervaringsdeskundigen zijn het er over eens dat het digitale schoolbord veel mogelijkheden biedt om begrippen te verhelderen of individuele leerarrangementen aan te bieden (Segers & Verhoeven, 2002; Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009; Dummer, 2011). Het digitale schoolbord heeft juist een grote meerwaarde, vooral als het om visualisatie gaat.

Een ander belangrijk aspect dat uit dit onderzoek naar voren komt, is dat het digitale schoolbord mogelijkheden biedt voor interactiviteit. Ondanks dat niet alle kleuterleerkrachten op de Boomgaard het eens zijn met de ICT-ervaringsdeskundigen, toont literatuuronderzoek aan dat kinderen beter gaan samenwerken als ze met het digitale schoolbord werken (Siraj-Blatchford, 2008). Bovendien komt uit de literatuur tevens naar voren dat het digitale schoolbord helemaal geen meerwaarde heeft als er geen interactiviteit wordt toegepast (Bijlsma & Mur, 2009). De interactiviteit wordt vergroot naarmate de leerkracht meer vertrouwd is met het digitale schoolbord. Dit wordt zowel door de ICT-ervaringsdeskundigen als door de literatuur bevestigd (Hodge & Anderson, 2007).

### **5.2. Analyse van het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel bij beginnende geletterdheid**

Ondanks dat er geen wetenschappelijk onderzoek is gedaan naar het specifieke gebruik van een digitaal schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid, komt er uit dit onderzoek duidelijk naar voren dat de mogelijkheden op dit gebied oneindig zijn. Beide onderzoeksgroepen zijn daarvan overtuigd. In de literatuur worden bovendien een aantal concrete voorbeelden genoemd van het algemene gebruik van ICT op het gebied van beginnende geletterdheid, die ook van toepassing zouden kunnen zijn op het digitale schoolbord. ICT biedt voordelen voor het oefenen van woordenschat en het aanleren van een nieuwe taal (Segers & Verhoeven, 2002; Siraj-Blatchford, 2008; Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009). Bovendien kan ICT kinderen helpen die lezen en schrijven moeilijk vinden (Hayes & Whitebread, 2006). Dit komt ook naar

voren in de antwoorden op de vragenlijsten van de kleuterleerkrachten op de Boomgaard. Zij denken bij activiteiten op het gebied van beginnende geletterdheid voornamelijk aan activiteiten waarbij kinderen schrijven op het bord. De leerkracht bepaalt de context en geeft een duidelijk doel aan de activiteit. Dit sluit aan wat er uit het literatuuronderzoek naar voren komt. In de literatuur worden 'de context' en 'een duidelijk doel' namelijk als belangrijke voorwaarden gesteld waaraan software op het gebied van beginnende geletterdheid moet voldoen (Hayes & Whitebread, 2006; Voogt & McKenney, 2008). Er komen vanuit de vragenlijsten nauwelijks voorbeelden naar voren van activiteiten die vanuit de kinderen worden gestart. Terwijl uit het literatuuronderzoek verschillende concrete voorbeelden naar voren komen. Dummer (2011) stelt bovendien dat de belevingswereld van kinderen een aanleiding kan zijn voor een activiteit op het gebied van beginnende geletterdheid.

### **5.3. Analyse van het gebruik van het digitale schoolbord door de leerkracht**

Uit de antwoorden op de vragenlijst van de ICT-ervaringsdeskundigen en uit het literatuuronderzoek komt duidelijk naar voren dat (de houding van) de leerkracht van grote invloed is op de manier waarop een digitaal schoolbord in een kleuterklas wordt ingezet (Siraj-Blatchford, 2008; Winzenried, Dalgarno, & Tinkler, 2010; Dummer, 2011). Een onderwijskundige en didactische fundering is mede daardoor ook noodzakelijk om ICT effectief in te kunnen zetten (Bronkhorst, Verhoeven, & Biemond, 2009). In de literatuur is veel informatie te vinden over de kennis en vaardigheden die een leerkracht nodig heeft om een digitaal schoolbord in te zetten. Beauchamp (2004) geeft een goed overzicht van een aantal vaardigheden die leerkrachten al op de pc kunnen oefenen voordat het digitale schoolbord wordt geïmplementeerd. De kleuterleerkrachten op de Boomgaard bezitten de meeste van die algemene vaardigheden. Uit de antwoorden van de vragenlijsten van de ICT-ervaringsdeskundigen komt naar voren dat de kleuterleerkrachten op de Boomgaard binnen 2 jaar al op het niveau zouden kunnen zitten van een beginnende gebruiker (voor toelichting van deze fase zie bijlage 7.1). Dit is de fase waarin de kinderen ook echt zelf het digitale schoolbord gebruiken en er langzamerhand meer sprake is van interactiviteit. Beide onderzoeksgroepen vinden een basisuitleg van het digitale schoolbord een noodzakelijke scholing. Als het digitale schoolbord eenmaal geïnstalleerd is, is er bij de kleuterleerkrachten op de Boomgaard vooral behoefte aan concrete voorbeelden van ervaringsdeskundigen. Dit is een manier van scholing die ook door de ICT-ervaringsdeskundigen en de literatuur (Winzenried, Dalgarno, & Tinkler, 2010) genoemd wordt. Scholing door een collega wordt bij de ICT-ervaringsdeskundigen zowel 'voor' als 'na' de implementatie van een digitaal schoolbord als zeer positief ervaren. Uit de literatuur blijkt bovendien dat er een toename te zien is van interactieve lessen als er gebruik wordt gemaakt van een dergelijke mentor (Miller & Glover, 2007). 46% van de ondervraagde ICT-ervaringsdeskundigen hebben aangegeven individuele, verdiepende scholing te hebben gevolgd nadat het digitale schoolbord is geplaatst. Deze was dan bijvoorbeeld specifiek gericht op de onderbouw of op de specifieke software die bij het digitale schoolbord hoort.

### **5.4. Conclusie**

Een belangrijke conclusie die uit dit onderzoek getrokken kan worden is dat een digitaal schoolbord in een kleuterklas veel oneindig veel mogelijkheden lijkt te bieden op het gebied van beginnende geletterdheid. Het visuele aspect, de toepassing van interactiviteit en de inzetbaarheid bij differentiatie zijn daarbij de belangrijkste aspecten.

Een andere belangrijke conclusie die uit dit onderzoek getrokken kan worden is dat de mate waarin het digitaal schoolbord effectief wordt gebruikt, samenhangt met de houding en/of ervaring van de leerkracht waarbij het digitale schoolbord geplaatst is. Die houding kan positief beïnvloed worden door het volgen van scholing of door het zien van voorbeelden van ervaringsdeskundigen. Een school moet bereid zijn te investeren in scholing of training en de leerkrachten de tijd geven om zich (nieuwe)vaardigheden eigen te maken. Pas als het

vertrouwen van de leerkracht in zijn/haar eigen kunnen ten opzichte van het digitale schoolbord groeiende is, zal het effectief ingezet gaan worden in een kleuterklas

## 5.5. Discussie

De onderzoeksgroepen in combinatie met de gebruikte vragenlijsten zorgden voor een tweetal beperkingen. Maar er kwamen tijdens het onderzoek ook drie andere aspecten naar voren die juist een voordeel waren.

Het belang van triangulatie was het eerste aspect dat een voordeel was voor dit onderzoek. Door drie onderzoeksgroepen (de literatuur, de kleuterleerkrachten op de Boomgaard en de ICT-ervaringsdeskundigen) te bevragen is meer duidelijkheid ontstaan over op welke wijze kleuterleerkrachten op de Boomgaard het digitale schoolbord als didactisch hulpmiddel kunnen inzetten ten behoeve van het onderwijs in beginnende geletterdheid. Dit onderzoek heeft de voordelen van het digitale schoolbord in een kleuterklas belicht, maar ook eventuele aandachtspunten besproken.

Ook het belang van het uitzetten van digitale vragenlijsten kwam in dit onderzoek naar voren. Bij de kleuterleerkrachten op de Boomgaard zorgde dit ervoor dat het gemakkelijk was om de vragenlijsten in te vullen. Men hoefde niets uit te printen en met de hand te schrijven. Bij de ICT-ervaringsdeskundigen zorgde de mogelijkheid van een digitale vragenlijst voor meer verschillende respondenten van verschillende scholen. Doordat niet alle respondenten uit deze onderzoeksgroep van dezelfde school kwamen, was het ook goed mogelijk hun onderlinge visies ten aanzien van het digitale schoolbord te vergelijken.

Tevens is tijdens dit onderzoek het belang van social media naar voren gekomen. Door een oproep via facebook en twitter is de onderzoeksgroep 'ICT-ervaringsdeskundigen' aanzienlijk vergroot. Bovendien bleek social media ook een handige tool te zijn bij de zoektocht naar literatuur. Er waren een aantal wetenschappelijke artikelen gevonden via de zoekmachine Eric, maar deze waren niet online beschikbaar als pdf-bestand. Een persoon uit het twitter-netwerk van de onderzoeker bleek op de universiteit van Tilburg te studeren en was gemachtigd om in de database van de universitaire bibliotheek op zoek te gaan naar deze specifieke artikelen. Die uiteindelijk een belangrijke basis voor het literatuuronderzoek vormden.

Een eerste beperking bleek te liggen in het feit dat de kleuterleerkrachten op de Boomgaard geen ervaring met een digitaal schoolbord hadden. Dit gegeven was van te voren bekend en kwam bovendien voort uit de verlegenheidsituatie, maar het zorgde er bij de open vragen tevens voor dat verschillende respondenten antwoorden gaven als: "weet ik niet" of "geen idee wat de mogelijkheden zijn". Aan de andere kant zorgde veel ervaring met een digitaal schoolbord zorgde er ook niet voor dat de open vragen eenduidig werden ingevuld. Omdat de ICT-ervaringsdeskundigen veel ervaring hadden opgedaan met het digitale schoolbord, wist men soms niet waar ze moesten beginnen met antwoorden. De open vragen zorgden er bij deze onderzoeksgroep voor dat ze teveel mogelijkheden hadden om antwoord te geven. Omdat dit soort antwoorden niet van belang waren voor dit onderzoek, zijn ze niet meegenomen in de resultatenverwerking. Het geeft echter wel een verklaring voor het feit waarom in de grafieken het totaal van de antwoorden veelal niet overeenkomt met het totaal aantal respondenten.

De tweede beperking zat in de praktijkvraag, deze was gericht op de inzet van het digitale schoolbord ten behoeve van beginnende geletterdheid. In de literatuur was echter weinig wetenschappelijk onderzoek te vinden over de inzet van een digitaal schoolbord op dit specifieke gebied. Het zou daarom een mogelijkheid kunnen zijn om in de toekomst meer (wetenschappelijk) onderzoek te verrichten naar de effecten van de inzet van een digitaal schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid in een kleuterklas. Over een aantal jaren zal het digitale schoolbord in nog meer kleuterklassen in Nederland geïmplementeerd zijn en is het ook mogelijk om een grotere onderzoeksgroep te benaderen. Bovendien is het digitale schoolbord op de Boomgaard dan ook een aantal jaren in gebruik bij de kleuterklassen en kan er een vergelijk worden gemaakt met de huidige beginsituatie.

## 5.6. Aanbevelingen

Het onderzoek wil ik afsluiten met een aantal aanbevelingen aan basisschool De Boomgaard in Utrecht.

Een eerste aanbeveling is om een passende voorbereidingstijd te reserveren en een juist budget daarvoor vast te stellen. Als een school wil investeren in het gebruik van een digitaal schoolbord in de klas, men zich er bewust van moet zijn dat er ook investeringen nodig zijn om leerkrachten voor te bereiden op hun nieuwe rol, zowel wat betreft de technische vaardigheden als de pedagogische vaardigheden.

Een tweede aanbeveling is om een individuele scholing/training op te zetten voor kleuterleerkrachten die nog een aantal algemene ICT-vaardigheden missen. Hierbij zou gedacht kunnen worden aan een collega die bekend is met de betreffende vaardigheden en op die manier als ervaringsdeskundige kan optreden. Deze training dient plaats te vinden uiterlijk in het schooljaar voordat het digitale schoolbord geplaatst wordt. Het is namelijk niet wenselijk om de algemene ICT-vaardigheden tegelijk aan te leren met basisvaardigheden die een leerkracht nodig heeft om het digitale schoolbord te bedienen.

Een derde aanbeveling is om leerkrachten bij wie het digitale schoolbord wordt geïnstalleerd in de klas, deel te laten nemen aan een basiscursus of zogenaamde 'knoppencursus'. Hierdoor leren de leerkrachten beter de mogelijkheden van het digitale schoolbord kennen en zullen ze het effectiever in de dagelijkse onderwijspraktijk kunnen inzetten. Deze scholing dient plaats te vinden in de eerste maand nadat het digitale schoolbord geplaatst is.

Als het digitale schoolbord is geïmplementeerd, is het belangrijk de aanwezige kennis en vaardigheden te onderhouden en te verdiepen. Een vierde aanbeveling is dan ook om individuele scholing aan te bieden aan de leerkrachten, specifiek gericht op bepaalde onderwerpen. Maar dat kan ook door gebruik te maken van zogenaamde 'experts', leerkrachten die zich de kennis en vaardigheden ten aanzien van het digitale schoolbord snel eigen maken. Deze experts kunnen door middel van collegiale consultatie leerkrachten ondersteunen bij het gebruik van het digitale schoolbord in de klas, maar kunnen ook workshops geven tijdens vergaderingen en studiedagen.

Een vijfde aanbeveling is om ICT en het gebruik van het digitale schoolbord een regelmatig terugkerend onderwerp te laten zijn op vergaderingen en studiedagen. Dit is ook een manier om de aanwezige kennis en vaardigheden te onderhouden en te verdiepen. Op studiedagen zouden eventueel workshops georganiseerd kunnen worden door ervaringsdeskundigen. Dit kunnen leerkrachten uit het eigen team zijn, maar het is juist aan te bevelen hiervoor ervaringsdeskundigen van buiten het team te benaderen. Die hebben, door hun ervaring, mogelijk een andere kijk op het gebruik van het digitale schoolbord en kunnen daardoor voor een nieuwe inspiratiestroom zorgen binnen het schoolteam.

Tot slot is het aan te bevelen om een servicecontract met de leverancier van het digitale schoolbord af te sluiten. Het is namelijk belangrijk dat de techniek achter het digitale schoolbord goed werkt, anders gaat een leerkracht niet met het bord werken. Door een servicecontract af te sluiten voorkom je dat leerkrachten bij problemen het te lang zonder digitaal schoolbord moeten stellen omdat er dan snel een monteur langs kan komen om het op te lossen.

Door deze aanbevelingen op te volgen, is het mogelijk het digitale schoolbord op een effectieve manier te implementeren in de dagelijkse onderwijspraktijk van een kleuterklas op basisschool de Boomgaard met betrekking tot beginnende geletterdheid.

## 6. Literatuurlijst

- Baarda, D. B., & Goede de, M. (2004). Interviewen. In D. B. Baarda, & M. Goede de, *Basisboek Methoden en Technieken: Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van onderzoek* (pp. 222-248). Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff bv.
- Beauchamp, G. (2004). Teacher Use of the Interactive Whiteboard in Primary Schools: Towards an Effective Transition Framework. *Technology, Pedagogy and Education* , 327-348.
- Bennett, S., & Lockyer, L. (2008). A study of teachers' integration of interactive whiteboards into four Australian primary school classrooms. *Learning, Media and Technology* , 33 (4), 289-300.
- Betcher, C., & Lee, M. (2009). *The interactive whiteboard revolution*. Australian Council for Educational.
- Bethlehem, J., & Hundepool, A. (2002). *On the Documentation and Analysis of Electronic Questionnaires*. Voorburg: Statistics Netherlands: Division of Technology and Facilities Methods and Informatics Department.
- Bijlsma, A., & Mur, J. (2009). *Handboek digibord & didactiek*. Bodegraven: Instruct.
- Boyer, K., Olsen, J., & Jackson, E. (2001, Juli). Electronic Surveys: Advantages and Disadvantages Over Traditional Print Surveys. *Decision Line* , pp. 4-7.
- Bronkhorst, J., Verhoeven, L., & Biemond, H. (2009). *Werken aan taal met gebruik van tussendoelen en ICT*. Nijmegen: Expertise Centrum Nederlands.
- Driestar Onderwijsadvies. (2006, Oktober). *Leerlingaantallen op peildatum*. Opgeroepen op januari 11, 2011, van ParnasSys: <http://www.parnassys.net>
- Dummer, G. (2011). *ICT in de klas*. Noordhoff Uitgevers B.V. .
- Harinck, F. (2009). *Basisprincipes praktijkonderzoek*. Antwerpen - Apeldoorn: Garant.
- Hayes, M., & Whitebread, D. (2006). *ICT in the early years*. Open University Press.
- Hodge, S., & Anderson, A. (2007). Teaching and learning with an interactive whiteboard: A teacher's journey. *Learning, Media, & Technology* , 32 (3), 271-282.
- Instructional Assessment Resources. (2007). *Survey Question Types*. Opgeroepen op Mei 7, 2012, van The University of Texas at Austin: Center of Teaching and Learning: [http://www.utexas.edu/academic/ctl/assessment/iar/teaching/plan/method/survey/survey\\_tables\\_questiontypes.pdf](http://www.utexas.edu/academic/ctl/assessment/iar/teaching/plan/method/survey/survey_tables_questiontypes.pdf)
- Jansen, K. J., Corley, K., & Jansen, B. (2007). *E-Survey Methodology*. Opgeroepen op mei 7, 2012, van College of Information Sciences and Technology: [http://faculty.ist.psu.edu/jjansen/academic/pubs/esurvey\\_chapter\\_jansen.pdf](http://faculty.ist.psu.edu/jjansen/academic/pubs/esurvey_chapter_jansen.pdf)
- Jones, A., & Vincent, J. (2006). *Introducing interactive whiteboards into school practice: One school's model of teachers mentoring colleagues*. Opgeroepen op februari 2012, van Australian Association for Research in Education Conference: <http://www.aare.edu.au/06pap/jon06333.pdf>
- Lee, M., & Winzenried, A. (2009). *The use of instructional technology in schools*. Melbourne: ACER.
- Lubbers, G., & Batenburg, J. v. (2011, mei 27). *ICT-beleidsplan 2010-2012 De Boomgaard: versie 1.4*. Utrecht.
- Malmberg. (2011). *Kleuterplein*. Opgeroepen op januari 11, 2011, van Malmberg: <http://www.malmberg.nl/Basisonderwijs/Methodes/Kleuters-en-peuters/Kleuterplein.htm>
- Miller, D., & Glover, D. (2007). Into the unknown: The professional development induction experience of secondary mathematics teachers using interactive whiteboard technology. *Learning, Media and Technology* , 32 (3), 319-331.
- Pijl, M. v. (2011). *Ontwikkelingsvolgmodel (OVM)*. Opgeroepen op februari 11, 2012, van Databank instrumenten, richtlijnen en kwaliteitsstandaarden: <http://www.nji.nl/smartsite.dws?id=43056&recordnr=269&setembed=&vanuit=&toon=uitgebred>

- Prensky, M. (2004). Opgeroepen op mei 6, 2012, van Website van Marc Prensky: [http://www.marcprensky.com/writing/prensky-the\\_seven\\_games-final.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/prensky-the_seven_games-final.pdf)
- Rowe, N. (2009, September). *Research into the Implementation of APP in Key Stage 3 Science: Findings from an Online Questionnaire Sent to Local Authority Science Consultants*. Opgeroepen op Mei 7, 2012, van National Foundation For Educational Research: <http://www.nfer.ac.uk/nfer/publications/ASK01/ASK01.pdf>
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2002). Multimedia support of early literacy learning. *Computers in Education* , 39 (3), 207-221.
- Shenton, A., & Pagget, L. (2007). From 'bored' to screen: The use of the interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. *Literacy* , 41(3), 129-136.
- Siraj-Blatchford, J. (2008). 'Please can we have another bit?'; Information and communications technology in the early years: an emergent approach. In D. Whitebread, & P. Coltman, *Teaching and learning in the early years* (pp. 337-355). Routledge.
- Stephen, C., & Plowman, L. (2003). Information and Communication Technologies in Pre-School Settings: A Review of the Literature. *International Journal of Early Years Education* , 223-234.
- Verdier, N., & Hoogendoorn, R. (sd). Opgeroepen op februari 4, 2012, van De Boomgaard: [www.deboomgaard.nl](http://www.deboomgaard.nl)
- Verhoeven, L., & Aarnoutse, C. (2004). *Tussendoelen beginnende geletterdheid: een leerlijn voor groep 1 tot en met 3*. Nijmegen: Expertise Centrum Nederlands.
- Voogt, J., & McKenney, S. (2008). Using ICT to Foster (Pre) Reading and Writing Skills in Young Children. *Computers in the Schools*, v24 n3-4 , 83-94.
- Winzenried, A., Dalgarno, B., & Tinkler, J. (2010). The Interactive Whiteboard: A Transitional Technology Supporting Diverse Teaching Practices. *Australasian Journal of Educational Technology* , 26 (4), 534-552.
- Young, E. M. (2001, september/oktober). Technology and Early Child Development. *TechKnowLogia* , pp. 13-14.

## 7. Bijlagen

### **7.1. De 5 fasen van beginner naar gevorderde gebruiker**

1. Substitutie fase: Het digitale schoolbord wordt door deze leerkracht gebruikt om op te schrijven, te tekenen of teksten aan de leerlingen te laten zien. Leerlingen gebruiken het digitale bord niet of nauwelijks.
2. Lerende gebruiker: De leerkracht kan simpele vaardigheden die hij/zij geleerd heeft op de computer ook toepassen op het digitale schoolbord. Hij/zij maakt soms ook gebruik van Powerpoint, internet en programma's die op het netwerk staan. Deze leerkracht is wel actief lerende, maar heeft nog sterk de behoefte aan een traditionele methodiek. Leerlingen gebruiken het digitale schoolbord soms (om een juist antwoord aan te wijzen, te onderstrepen of te verslepen).
3. Beginnende gebruiker: De leerkracht combineert de eigen vaardigheden met die van de leerlingen en de (technische) mogelijkheden van het digitale schoolbord. De leerkracht maakt steeds meer gebruik van bronnen via internet of bronnen die aangeraden worden door collega's. De leerlingen gebruiken het digitale schoolbord ook echt zelf. Dit wordt echter nog door de leerkracht ingepland en aangepast aan het doel van de les.
4. Gevorderde gebruiker: De leerkracht is creatief in het gebruik van de mogelijkheid van verschillende programma's binnen zijn/haar lessen. Hij/zij ontdekt zelf nieuwe mogelijkheden in het gebruik van het digitale schoolbord en andere ICT hardware binnen de school (digitaal fototoestel, scanner, etc.). De leerlingen gebruiken het digitale schoolbord frequent en zelfverzekerd. Het digitale schoolbord is onderdeel van de les, maar het wordt door de leerlingen ook wel spontaan en ongepland gebruikt.
5. Vergeevorderde/samenwerkende gebruiker: De leerkracht en de leerling zijn gelijkwaardig in het gebruik van het digitale schoolbord. Het lesgeven met het digitale schoolbord gaat als vanzelf, de leerkracht hoeft hier niet meer bij na te denken. De leerkracht houdt de controle over het centrale thema en leerdoel van de les, maar leerkracht en leerling zijn in staat om een doel, de richting en de grootte van de volgende stap in de les te bepalen.

(Beauchamp, 2004, pp. 5-18)

## ***7.2. Benodigde ICT-vaardigheden voordat het digitale schoolbord wordt geïmplementeerd***

Uit het onderzoek van Beauchamp blijkt dat de volgende technische vaardigheden het beste aangeleerd kunnen worden voordat het digitale schoolbord in de klas wordt geplaatst (Beauchamp, 2004, p. 19):

De leerkracht kan:

- De computer aan- en uitzetten
- Inloggen op het netwerk
- Bestanden openen en bewaren
- Mapjes aanmaken en daar bestanden in ordenen
- Een afbeelding/woord aanklikken, selecteren en verslepen
- Een openstaand scherm minimaliseren en maximaliseren
- Switchen tussen tegelijk geopende programma's
- Een grafisch beeld importeren vanuit een bestaand programma
- Een grafisch beeld importeren vanaf het internet
- Een grafisch beeld inscannen en dat gebruiken
- Een zoekmachine op internet gebruiken (bijv. google)
- Internetpagina's opslaan en ordenen in 'favorieten' of mapjes
- 'hyperlinks' en 'hypertekst' gebruiken om te switchen tussen programma's of van een programma naar een webpagina te gaan.

### ***7.3. Vragenlijst voor de kleuterleerkrachten op basisschool de Boomgaard***

De vragenlijsten voor de kleuterleerkrachten op de Boomgaard zijn digitaal uitgezet via [www.thesisools.com](http://www.thesisools.com). Op de volgende pagina's zijn afbeeldingen van die vragenlijst opgenomen.

Beste kleuterleerkrachten op De Boomgaard,

Voor mijn masteropleiding Special Educational Needs (leemoute: gespecialiseerd leraar zorg jonge kind) ben ik bezig met een praktijkonderzoek naar het gebruik van het digibord in een kleuterklas en dan met name op het gebied van beginnende geletterdheid.

Dat elke groep op De Boomgaard op den duur een digitaal schoolbord in de klas heeft hangen is een feit, in 2014 worden er bij de kleuters digitale schoolborden ingevoerd. Ik wil onderzoeken welke kennis en vaardigheden jullie nodig hebben om het digitale schoolbord in te kunnen zetten in de klas. Ook wil ik onderzoeken welke toegevoegde waarde een digitaal schoolbord kan hebben op het gebied van beginnende geletterdheid en welke invloed en effecten het bord heeft op kleuters.

Je hebt natuurlijk nog geen digitaal schoolbord in de klas hangen, maar welke invloed verwacht je dat het heeft? Ik ben benieuwd naar jullie kennis, vaardigheden en houding ten aanzien van een digitaal schoolbord in een kleuterklas. Daarom wil ik jullie vragen deze vragenlijst in te vullen. Met behulp van jullie antwoorden, een vragenlijst die ik aan ICT-ervaringsdeskundigen op andere scholen in Nederland voorleg en literatuuronderzoek wil ik aanbevelingen doen om het digitaal schoolbord bij ons op school zo effectief mogelijk in te voeren. Na afronding van mijn onderzoek zal ik de resultaten presenteren in een bouwvergadering.

De vragenlijst bestaat uit vier delen met een aantal open vragen en een meerkeuze-vragen. Deze vragen gaan in op de volgende onderwerpen:

- gegevens van de klas waar je nu werkzaam bent
- het digitaal schoolbord in de kleuterklas
- het digitale schoolbord ten aanzien van beginnende geletterdheid
- leerkrachten en het digitale schoolbord.

Let op: als je naar de volgende pagina klikt, kan je niet meer terug om je antwoorden te veranderen!!! Het invullen duurt ongeveer 20 minuten.

Alvast bedankt voor jullie medewerking!

Met vriendelijke groet,  
Gabriela Lubbers-Bakker

Start

1.

**Gegevens van de klas waar je nu werkzaam bent:**

Hoe heet je klas (vul hier de letter van je klas in):

Aantal leerlingen in deze groep:

Aantal leerlingen met Nederlands als 2e taal:

volgende pagina

De volgende vragen gaan over het gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas. Stel je voor dat er morgen een digitaal schoolbord in je klas is geïnstalleerd en beantwoord vervolgens de vragen op de volgende pagina...

volgende pagina

2.

Welke invloed verwacht je dat het digitale schoolbord heeft op je klassenmanagement? (denk aan: voorbereiding, inhoud van je les, organisatie tijdens de les)

3.

Welke invloed verwacht je dat het digitale schoolbord heeft op de leeromgeving van de kleuters? (denk aan: stimulerende en belemmerende factoren)

4.

Op welke manier verwacht je het digitale schoolbord in te kunnen zetten bij differentiatie in je klas? Denk daarbij bijvoorbeeld aan de inzet van het bord in de kleine kring (remedieren, uitdaging aanbieden) of als onderdeel van de werkles (differentiatie op inhoud; leerlingen doen verschillende dingen op hetzelfde moment )

|               |                                                                                                                                           |                            |                                                                                                             |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div>   | <div></div>                                                                                                                               | <div>volgende pagina</div> | <div>www.thesistools.com</div>                                                                              |
| <div></div>   | <div>De volgende vragen gaan over het gebruik van een digitaal schoolbord bij beginnende geletterdheid.</div>                             | <div>volgende pagina</div> | <div>www.thesistools.com</div>                                                                              |
| <div>5.</div> | <div>Welke activiteiten verwacht je dat er mogelijk zijn als je een digitaal schoolbord gaat inzetten bij beginnende geletterdheid?</div> |                            | <div> PDFmyURL.com</div> |

|    |                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                |
| 6. | <p>Bij welke (soort) activiteiten zou je kleuters zelfstandig met het bord laten werken?</p>                   |
| 7. | <p>Welke speciale aandachtspunten verwacht je als kleuters zelfstandig met het digitale schoolbord werken?</p> |

volgende pagina

www.thesistools.com

De volgende vragen gaan over de vaardigheden en kennis die een leerkracht nodig heeft om het digitale schoolbord te kunnen gebruiken.

volgende pagina

www.thesistools.com

8.

Onderzoek van Beauchamp (2004) toont aan dat een aantal vaardigheden heel handig zijn om al op de computer aan te leren voordat een digitaal schoolbord in de klas wordt geïnstalleerd. Welke vaardigheden bezit jij al? (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ je kan de computer aan- en uitzetten
- ☐ je kan inloggen op het netwerk
- ☐ je kan bestanden openen en bewaren
- ☐ je kan zelf mapjes aanmaken en daar je bestanden in ordenen zodat ze makkelijker terug te vinden zijn
- ☐ je kan een plaatje/woord aanklikken en verslepen
- ☐ je kan een openstaand scherm minimaliseren en maximaliseren
- ☐ je kan switchen tussen tegelijk geopende programma's
- ☐ je kan een plaatje/foto of ander grafisch beeld importeren
- ☐ je kan een plaatje/foto of ander grafisch beeld importeren vanuit internet
- ☐ je kan een plaatje/foto of ander grafisch beeld inscannen en dat gebruiken in een programma
- ☐ je kan een zoekmachine op internet gebruiken (bijv. google)

 PDFmyURL.com

- ☐ Je kan internetpagina's opslaan onder 'favorieten'
- ☐ Je kan binnen 'favorieten' mapjes aanmaken om je opgeslagen internetpagina's te ordenen en zo makkelijker terug te vinden
- ☐ Je weet wat 'hyperlinks' zijn
- ☐ Je kan 'hyperlinks' gebruiken om te switchen tussen programma's of van een programma naar een webpagina te gaan

9.

**Kan je aangeven of je de volgende programma's wel eens gebruikt hebt? Dat kan op school zijn geweest, maar hoeft niet. Je kan het ook voor privédoeleinden/studie gebruikt hebben. (meerdere antwoorden mogelijk)**

- ☐ Een tekstverwerkingsprogramma zoals Word
- ☐ Een programma om een presentatie mee te maken en te laten zien zoals Powerpoint
- ☐ Een programma om filmpjes mee af te spelen zoals Windows Media Player
- ☐ Een online programma om filmpjes te bekijken zoals Youtube of Schooltv Beeldbank
- ☐ Een online programma om bestanden op te slaan of uit te wisselen met anderen zoals Dropbox of Google Docs

volgende pagina

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

10.

**Welke vaardigheden en kennis verwacht je dat je nodig hebt om te kunnen werken met het digitale schoolbord wat betreft de techniek?**

11.

Welke vaardigheden en kennis verwacht je dat je nodig hebt om te kunnen werken met het digitale schoolbord wat betreft het klassenmanagement?

12.

Welke vaardigheden en kennis verwacht je dat je nodig hebt om te kunnen werken met het digitale schoolbord wat betreft de leeromgeving?

13.

Welke vaardigheden en kennis verwacht je dat je nodig hebt om te kunnen werken met het digitale schoolbord wat betreft de specifieke software die daar bij hoort?

Antwoorden versturen

Bedankt voor het invullen van deze vragenlijst!

Met vriendelijke groet,  
Gabriela Lubbers-Bakker

#### ***7.4. Vragenlijst voor de ICT-ervaringsdeskundigen***

De vragenlijsten voor de ICT-ervaringsdeskundigen zijn digitaal uitgezet via [www.thesis-tools.com](http://www.thesis-tools.com). Op de volgende pagina's zijn afbeeldingen van die vragenlijst opgenomen.

## Kleuters en digitale schoolborden

Beste ICT-ervaringsdeskundige,

Voor mijn masteropleiding Special Educational Needs (leerroute: gespecialiseerd leraar zorg jonge kind) ben ik bezig met een praktijkonderzoek naar het gebruik van het digibord in een kleuterklas en dan met name op het gebied van beginnende geletterdheid.

Ik werk op basisschool De Boomgaard in Utrecht. Dat elke groep op den duur een digitaal schoolbord in de klas heeft hangen is een feit, in 2014 worden er bij de kleuters digitale schoolborden ingevoerd. Ik wil onderzoeken welke kennis en vaardigheden mijn collega's uit de kleuterbouw nodig hebben om het digitale schoolbord in te kunnen zetten. Ook wil ik onderzoeken welke toegevoegde waarde een digitaal schoolbord kan hebben op het gebied van beginnende geletterdheid en welke invloed en effecten het heeft op kleuters.

Ik ben benieuwd naar uw ervaring ten aanzien van het gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas. Daarom wil ik u vragen deze vragenlijst in te vullen. Met behulp van uw antwoorden, een vragenlijst die ik aan onze eigen kleuterleerkrachten voorleg en literatuuronderzoek wil ik aanbevelingen doen om het digitaal schoolbord bij ons op school zo effectief mogelijk in te voeren. Na afronding van mijn onderzoek is het mogelijk om een samenvatting van mijn resultaten te ontvangen. Die mogelijkheid kan u aangeven aan het einde van de vragenlijst.

De vragenlijst bestaat uit vier delen met voornamelijk open vragen en een meerkeuze-vraag. Deze vragen gaan in op de volgende onderwerpen:

- algemene gegevens
- het digitaal schoolbord in de kleuterklas
- het digitale schoolbord ten aanzien van beginnende geletterdheid
- leerkrachten en het digitale schoolbord.

Let op: als u naar de volgende pagina klikt, kan u niet meer terug om iets te veranderen! Het invullen duurt ongeveer 25 minuten.

Alvast bedankt voor uw medewerking!

Met vriendelijke groet,  
Gabriela Lubbers-Bakker

Start

## Kleuters en digitale schoolborden

1.

### Gegevens van de school waar u nu werkzaam bent

Naam van de school:

Plaats:

Aantal leerlingen in deze groep:

Aantal leerlingen met Nederlands als 2e taal in deze groep:

2.

### Gegevens over het digitale schoolbord dat in uw kleuterklas hangt

Welke type digitaal schoolbord hangt er in uw kleuterklas?

Hoeveel jaar hangt dit type bord al in deze klas?:

volgende pagina

www.thesistools.com

De volgende vragen gaan over het gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas.

volgende pagina

www.thesistools.com

3.

Welke invloed heeft het digitale schoolbord op uw klassenmanagement? (denk aan: voorbereiding, inhoud van de les, organisatie tijdens de les, etc.)

4.

Welke invloed heeft het digitale schoolbord op de leeromgeving van kleuters? (denk aan: stimulerende en belemmerende factoren)

5.

Op welke manier zet u het digitale schoolbord in bij differentiatie in uw klas? Denk aan: de inzet van het bord in de kleine kring (remediëren, uitdaging aanbieden), als onderdeel van de werkes (differentiatie op inhoud/werktempo), etc.

volgende pagina

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

6.

Welke effecten op het leerproces heeft u opgemerkt bij uw kleuters op korte termijn?

## Welke effecten op het leerproces heeft u opgemerkt bij uw kleuters op lange termijn?

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

**De volgende vragen gaan over het gebruik van een digitaal schoolbord bij beginnende geletterdheid.**

PDFmyURL.com

8.

**Bij welke activiteiten die beginnende geletterdheid bevorderen gebruikt u het digitale schoolbord?**

9.

**Kunt u voorbeelden geven waarbij uw kleuters zelfstandig met het digitale schoolbord werken?**

10.

**Als kleuters zelfstandig het digibord gebruiken, wat zijn dan belangrijke aandachtspunten?**

[volgende pagina](#)

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

---

**De volgende vragen gaan over de vaardigheden en kennis die een leerkracht nodig heeft om het digitale schoolbord te kunnen gebruiken.**

[volgende pagina](#)

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

---

**11.**

**Beauchamp (2004) beschrijft naar aanleiding van zijn onderzoek over de invoering van het digitale schoolbord op een school in Engeland 5 typen leerkrachten. In welk type leerkracht herkent u zichzelf het beste? (er is maar één antwoord mogelijk)**

☐ 1. Ik gebruik het digitale schoolbord om te schrijven, te tekenen of teksten aan leerlingen te laten zien. Mijn leerlingen gebruiken het digitale bord niet of nauwelijks.

☐ 2. De vaardigheden die ik heb geleerd op de computer, pas ik ook toe op het digitale schoolbord. Ik

[PDFmyURL.com](http://PDFmyURL.com)

gebruik soms Powerpoint, internet en andere programma's die op het netwerk staan. Mijn leerlingen gebruiken het digitale bord soms als ze een antwoord op een van mijn vragen moeten geven.

☐ 3. Ik maak gebruik van bronnen via internet of bronnen die aangeraden worden door mijn collega's. Op deze manier ontdek ik steeds meer mogelijkheden. Ik bepaal welke activiteiten en de inhoud van de activiteiten die de leerlingen mogen doen op het digitale schoolbord.

☐ 4. Ik ontdek zelf nieuwe mogelijkheden van het digitale schoolbord. Wat ik niet weet zoek ik uit. Mijn leerlingen gebruiken het digitale bord veel en vol zelfvertrouwen. Het digitale bord is bij mij echt een onderdeel van de les, maar de leerlingen gebruiken het ook wel spontaan en op momenten die ik niet van te voren ingepland heb.

☐ 5. Ik hoef er niet meer bij na te denken op welke manier ik het digitale schoolbord wil gebruiken, het gaat als vanzelf. Ik bepaal samen met mijn leerlingen op welke manier de les verloopt, maar houdt daarbij wel het centrale thema en leerdoel van de les in de gaten.

12.

**Welke specifieke kennis en vaardigheden heeft een leerkracht nodig om te kunnen werken met een digitaal schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid wat betreft de techniek?**

13.

**Welke specifieke kennis en vaardigheden heeft een leerkracht nodig om te kunnen werken met een digitaal schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid wat betreft het klassenmanagement?**

14.

Welke specifieke kennis en vaardigheden heeft een leerkracht nodig om te kunnen werken met een digitaal schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid wat betreft de leeromgeving?

15.

Welke specifieke kennis en vaardigheden heeft een leerkracht nodig om te kunnen werken met een digitaal schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid wat betreft de software?

volgende pagina

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

16.

Welke scholing of training heeft u gehad voordat het digitale schoolbord in uw klas werd geplaatst?

17.

Welke scholing of training heeft u gehad nadat het digitale schoolbord bij u in de klas was geplaatst?

volgende pagina

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

18.

Bent u geïnteresseerd in een samenvatting van de resultaten van dit onderzoek?  
Zo ja, laat hier uw emailadres achter:

Antwoorden versturen

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

Bedankt voor het invullen van deze vragenlijst!

Met vriendelijke groet,  
Gabriela Lubbers-Bakker

[www.thesistools.com](http://www.thesistools.com)

 PDFmyURL.com

## 7.5. Resultaten van de open vragen

De resultaten van beide vragenlijsten zijn geordend volgens de 'geordende schoenendoos' methode (Harinck, 2009). Vervolgens zijn de resultaten grafieken geplaatst. Deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

| De effecten van een digitaal schoolbord op korte termijn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | De effecten van een digitaal schoolbord op lange termijn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Informatie blijft beter hangen door visuele ondersteuning (3)</li><li>• Betrokkenheid van de leerlingen is groter (4)</li><li>• Motivatie van de leerlingen wordt vergroot (4)</li><li>• Verschillende leerprocessen spelen zich naast elkaar af (2)</li><li>• Samenwerken wordt bevorderd (1)</li><li>• Leerlingen zijn leergierig (1)</li><li>• Leerlingen zijn enthousiast (1)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Informatie blijft beter hangen door visuele ondersteuning (3)</li><li>• De leerlingen zijn meer betrokken en ontwikkelen zich daardoor beter (2)</li><li>• Leerlingen verbeteren hun ICT-vaardigheden (2)</li><li>• Zelfstandigheid wordt vergroot (2)</li><li>• Effecten op lange termijn zijn onbekend bij respondent door kort gebruik digitaal schoolbord (4)</li></ul> |

*Figuur 28. De effecten van het digitale schoolbord op korte en lange termijn volgens de ICT-ervaringsdeskundigen*

|                                                                              | <b>De kleuterleerkrachten op de Boomgaard</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>De ICT-ervaringsdeskundigen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>De invloed van het digitale schoolbord op de voorbereiding van de les</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het kost meer tijd (in eerste instantie) (5)</li> <li>• Blijft hetzelfde als voorheen (1)</li> <li>• Is eenvoudiger, niet meer afhankelijk van concrete materialen waarmee je moet slepen (4)</li> <li>• Je moet goed nadenken bij welke lessen en bij welke momenten je het bord wel/niet gebruikt (2)</li> <li>• Je moet de opstelling van de leerlingen afstemmen op het bord (3)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kost in het begin meer tijd, maar na verloop van tijd gaat het sneller (2)</li> <li>• Je kan meer thuis voorbereiden en klaarzetten (5)</li> <li>• Je neemt meer tijd om te snuffelen op internet (3)</li> <li>• Eenmaal lesmateriaal gemaakt, volgende keer zo weer beschikbaar (2)</li> </ul>                                                   |
| <b>Invloed van het digitale schoolbord op de inhoud van de les</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactie tussen leerkracht en leerling kan minder worden (2)</li> <li>• Blijft hetzelfde als voorheen (2)</li> <li>• Mogelijkheden om het interessanter/pakkender te maken (3)</li> <li>• Mogelijkheden voor coöperatief leren (1)</li> </ul>                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De lessen zijn interactief (2)</li> <li>• Inhoud van de lessen blijft hetzelfde als voorheen (1)</li> <li>• Veel mogelijkheden om de les visueel te maken (6)</li> <li>• Verschillende werkvormen zijn mogelijk (1)</li> </ul>                                                                                                                    |
| <b>Invloed van het digitale schoolbord op de organisatie van de les</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volgorde van de lessen kan veranderen (1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderwijs wordt efficiënter (2)</li> <li>• Het bord wordt gebruikt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tijdens het inloopkwartier met ouders (2)</li> <li>- voor instructie in de grote kring (2)</li> <li>- tijdens de werkles (5)</li> <li>- voor verlengde instructie (1)</li> <li>- voor 5-minutenspelletjes (1)</li> </ul> </li> </ul> |

Figuur 29. De invloed van het digitale schoolbord op de klassenorganisatie.

|                              | <b>De kleuterleerkrachten op de Boomgaard</b>                                                                                                                                                     | <b>De ICT-ervaringsdeskundigen</b>                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stimulerende factoren</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuele ondersteuning (7)</li> <li>• Trekt de aandacht van de kinderen (4)</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuele ondersteuning (6)</li> <li>• Mogelijkheden voor interactieve lessen (6)</li> <li>• Mogelijkheden voor samenwerking (3)</li> <li>• Mogelijkheden voor kinderen om vrij te experimenteren (2)</li> </ul> |
| <b>Belemmerende factoren</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuele ondersteuning (2)</li> <li>• Kinderen zijn teveel op het scherm gericht en zijn weinig interactief met elkaar/de leerkracht bezig (2)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grootte van het bord/visuele ondersteuning (4)</li> <li>• Als de techniek niet goed werkt (2)</li> </ul>                                                                                                       |

*Figuur 30. Het effect van het digitale schoolbord op de leeromgeving van kleuters.*

|                                     | <b>De kleuterleerkrachten op de Boomgaard</b>                                                                                                                   | <b>De ICT-ervaringsdeskundigen</b>                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Differentiatie op leerinhoud</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lessen op verschillende niveaus (4)</li> <li>• Methodegebonden lessen (1)</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lessen op verschillende niveaus (6)</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| <b>Differentiatie op werkvorm</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine kringen voor extra inoefening/verlengde instructie (6)</li> <li>• Kleine kringen voor verrijking (4)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine kringen voor extra inoefening/verlengde instructie (8)</li> <li>• Kleine kringen voor verrijking (4)</li> <li>• Kinderen kiezen zelf een opdracht die bij hun niveau past (3)</li> </ul> |

*Figuur 31. De mogelijkheden met het digitale schoolbord op het gebied van differentiatie.*

|                                                 | <b>De kleuterleerkrachten op de Boomgaard</b>                                                                                                                                                                                      | <b>De ICT-ervaringsdeskundigen</b>                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Functies van geschreven taal</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrijven van letters/woorden (3)</li> <li>• Woordspin maken (1)</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrijven van letters/woorden (1)</li> <li>• Woordspin maken (2)</li> </ul>                                                                                                                                        |
| <b>Verband tussen gesproken/geschreven taal</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale prentenboeken (2)</li> </ul>                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale prentenboeken (4)</li> <li>• Gesprekken digitaliseren en daar oefeningen mee doen (1)</li> <li>• Analyseren van versjes/gedichten (1)</li> <li>• Liedjes en versjes ondersteunen met beeld (2)</li> </ul> |
| <b>Woordenschat/ Taalbewustzijn</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Woord-beeldkoppeling (3)</li> <li>• Analyse/synthese (8)</li> <li>• Rijmen (5)</li> <li>• Woordspin maken (1)</li> <li>• Woordoefeningen: tellen, eerste/laatste/middelste (1)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Woord-beeldkoppeling (1)</li> <li>• Analyse/synthese (3)</li> <li>• Rijmen (5)</li> <li>• Woordspin maken (2)</li> <li>• Woordoefeningen: tellen, lange/korte, welke kan je lezen? (2)</li> </ul>                  |
| <b>Alfabetisch principe</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Letteroefeningen: herkennen, koppelen aan een woord/beeld (9)</li> </ul>                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Letteroefeningen: herkennen, koppelen aan een woord/beeld (7)</li> </ul>                                                                                                                                           |

*Figuur 32. Activiteiten met het digitale schoolbord op het gebied van beginnende geletterdheid.*

| De kleuterleerkrachten op de Boomgaard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De ICT-ervaringsdeskundigen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken met methodegebonden software: Kleuterplein (1)</li> <li>• In de kleine kring: juiste antwoorden laten aanwijzen, NT2, verrijking (2)</li> <li>• Schrijfoefeningen (5)</li> <li>• Spelletjes via internet (1)</li> <li>• Iets naar de juiste plek schuiven: sorteren, ordenen, chronologische volgorde (1)</li> <li>• Letter- en cijferspelletjes (1)</li> <li>• Coöperatieve werkvormen (1)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken met methodegebonden software: maan/roos/vis (1)</li> <li>• In de kleine kring: NT2 (1)</li> <li>• Schrijfoefeningen (1)</li> <li>• Spelletjes via internet: verzamelsites van collega's, bobo, memorie, puzzels (3)</li> <li>• Zelfgemaakte oefeningen (zelfcorrigerend): letterherkenning, auditieve oefeningen, rijmen, lange woorden/korte woorden, klankgroepen, voorbereidend lezen, etc. (8)</li> <li>• Prentenboeken bekijken (1)</li> </ul> |

*Figuur 33. Voorbeelden van activiteiten waarbij kleuters zelfstandig met het digitale schoolbord kunnen werken.*

|                                     | <b>De kleuterleerkrachten op de Boomgaard</b>                                                                                                                          | <b>De ICT-ervaringsdeskundigen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voordat de activiteit begint</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afspraken maken over het gebruik van het bord (7)</li> <li>• Oefening op het bord voor de kinderen klaarzetten (1)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afspraken maken over het gebruik van het bord (4)</li> <li>• Bord op de juiste hoogte zetten (3)</li> <li>• Techniek controleren: is er auditieve ondersteuning, of is dat niet nodig? Werken alle functies goed? (3)</li> <li>• De (zelfgemaakte) oefening op de juiste vormgeving controleren: is het aantrekkelijk? Past het bij het thema? Is het zelfcorrigerend? Wordt er gebruik gemaakt van verschillende niveaus? (3)</li> </ul> |
| <b>Tijdens de activiteit</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• In de beginperiode: de kinderen in de gaten houden (1)</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinderen controleren: voeren ze de opdracht uit?, werken ze samen (als dat mogelijk is)? Vindt er overleg plaats? (3)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Na de activiteit</b>             |                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalueren met de klas (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

*Figuur 34. Speciale aandachtspunten als kleuters zelfstandig met het digitaal schoolbord gaan werken.*

|                                                                                                 | <b>De kleuterleerkrachten op de Boomgaard</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>De ICT-ervaringsdeskundigen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Benodigde kennis en vaardigheden ten aanzien van de techniek van een digitaal schoolbord</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De basisuitleg van een digitaal bord en de mogelijkheden (6)</li> <li>• Hoe los je problemen op? (1)</li> </ul>                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zogenaamde knoppencursus: de basisuitleg van een digitaal bord en de mogelijkheden (5)</li> <li>• Hoe los je problemen op? (3)</li> <li>• Technische achtergrond van het digitale schoolbord (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Benodigde kennis en vaardigheden ten aanzien van het klassenmanagement</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mogelijkheden voor verschillende werkvormen (2)</li> <li>• De effecten van het digitale schoolbord op je klas (1)</li> <li>• Concrete voorbeelden van ervaringsdeskundigen (3)</li> </ul>                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basisvaardigheden ten aanzien van klassenmanagement (2)</li> <li>• Hoe maak je het digitale schoolbord onderdeel van je leeromgeving? (3)</li> <li>• Observatievaardigheden (1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Benodigde kennis en vaardigheden ten aanzien van de leeromgeving</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concrete voorbeelden van ervaringsdeskundigen (3)</li> <li>• Differentiatiemogelijkheden (1)</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een actieve, onderzoekende en nieuwsgierige houding (2)</li> <li>• Differentiatiemogelijkheden (1)</li> <li>• De aansluiting bij de doelen en leerlijnen van kleuters (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Benodigde kennis en vaardigheden ten aanzien van de software</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concrete voorbeelden van internetpagina's en programma's die geschikt zijn voor kleuters (3)</li> <li>• Mogelijkheden van de aanwezige software: Word, Powerpoint, Media Player (2)</li> <li>• Zelf educatieve oefeningen maken (1)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mogelijkheden van de aanwezige software: Word, Powerpoint, specifieke digibordsoftware (5)</li> <li>• Zelf educatieve oefeningen maken (2)</li> <li>• Waar alles (online) te vinden is (5)</li> <li>• Waar content bewaard kan worden: op het netwerk, Yurls (een verzamelsite waar leerkrachten hun lesideeën verzamelen voor het digitale schoolbord) (2)</li> <li>• Een actieve, onderzoekende en nieuwsgierige houding (3)</li> </ul> |

*Figuur 35. Kennis en vaardigheden die een leerkracht nodig heeft bij het gebruik van een digitaal schoolbord in een kleuterklas.*