

**Integratie van ICT-activiteiten ter ondersteuning  
van beginnende geletterdheid in de klassenpraktijk**

**LITERATUURSTUDIE**

**Juni 2008**

**N.M. Verseput**

**Onder begeleiding van:**

**J. Voogt**

# INHOUD

<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>Leeswijzer</b>	<b>4</b>
<b>Methode</b>	<b>5</b>
<b>1. Onderwijs in beginnende geletterdheid</b>	<b>6</b>
1.2 Curriculum beginnende geletterdheid binnen het basisonderwijs	6
1.2 Instructie beginnende geletterdheid in de klassenpraktijk	8
1.3 Deelconclusie 'Onderwijs in beginnende geletterdheid'	11
<b>2. ICT als didactisch leermiddel</b>	<b>12</b>
2.1 ICT binnen onderwijs aan jonge kinderen	12
2.2 Onderwijzen aan de hand van ICT in de klassenpraktijk	14
2.3 Deelconclusie 'ICT als didactisch middel'	16
<b>3. ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid</b>	<b>17</b>
3.1 ICT binnen het curriculum van beginnende geletterdheid	17
3.2 Instructie ICT en beginnende geletterdheid in de klassenpraktijk	19
3.3 Deelconclusie 'ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid'	21
<b>Conclusie</b>	<b>22</b>
<b>Referenties</b>	<b>25</b>

## INLEIDING

Geletterdheid kan omschreven worden als *'de bekwaamheid om op een effectieve en efficiënte wijze te lezen en te schrijven en om schriftelijk op een adequate manier te communiceren'* (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Bij het onderwijzen van geletterdheid worden drie stadia onderscheiden: 1.) het stadium van ontluikende geletterdheid, 2.) het stadium van beginnende geletterdheid en 3.) het stadium van gevorderde geletterdheid. Deze literatuurstudie heeft betrekking op het stadium van beginnende geletterdheid. In dit stadium maken kinderen kennis met de basisprincipes van lezen en schrijven. De vaardigheden 'lezen' en 'schrijven' zijn in deze samenleving cruciaal om te kunnen leren en functioneren. Hier moet dan ook veel aandacht aan worden besteed in het basisonderwijs (Aarnoutse & Verhoeven, 1999; Van Kuyk & Kamphuis, 2001).

De maatschappij is in de afgelopen decennia veranderd door technische vooruitgangen met daarbij intensief gebruik van ICT. Er zijn veel discussies over de mogelijke schadelijke effecten die het gebruik van ICT kan aanrichten, bijvoorbeeld een vermindering van het leereffect (Martens, 2007). Relevante onderzoeken ondersteunen het gebruik en de effectiviteit van computers bij beginnende geletterdheid (Plowman & Stephen, 2003; Segers & Verhoeven, 2003; Tracey & Young, 2007; Voogt & McKenney, 2007). Het is dus niet van belang om te onderzoeken *of* maar *op welke manier* ICT optimaal kan bijdragen aan het onderwijs. Zo is het belangrijk dat de software is ontworpen en gebruikt wordt op een manier die aansluit op de ontwikkeling van de kinderen (Van Scoter, 2008).

Met betrekking tot beginnende geletterdheid is het zinvol om te onderzoeken onder welke voorwaarden ICT-activiteiten ondersteuning kunnen bieden bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid (Tracey & Young, 2007). Het doel van deze literatuurstudie is het beantwoorden van de volgende onderzoeksvraag: *Onder welke voorwaarden kunnen ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid zinvol geïntegreerd worden in de klassenpraktijk?*

Hierbij worden zes deelvragen gesteld. De nummering van deze deelvragen is gerelateerd aan de drie hoofdstukken waarin de deelvragen beantwoord worden:

- 1.1 Wat wordt verstaan onder beginnende geletterdheid?
- 1.2 Welke didactiek sluit aan bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid?
- 2.1 Wat is de potentie van onderwijzen met behulp van ICT bij jonge kleuters?
- 2.2 Hoe kan ICT ingezet worden als didactisch middel?
- 3.1 Hoe kan ICT toegevoegde waarde bieden bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid?
- 3.2 Hoe kan ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid geïntegreerd worden in de klassenpraktijk?

Deze literatuurstudie wordt uitgevoerd naar aanleiding van een onderzoek naar PictoPal. PictoPal is een ICT-ondersteunde leeromgeving voor kinderen van vier tot zes jaar die zich in de fase van beginnende geletterdheid bevinden. Er wordt gebruik gemaakt van letters en pictogrammen (van Harten, 2006). De leeromgeving is bedoeld ter ondersteuning van het leren schrijven en lezen van woorden (Overwijk, 2007). Het is daarbij de bedoeling dat de kleuters naast activiteiten met behulp van ICT, ICT-activiteiten in de klas uitvoeren. Er wordt onderzocht of het leereffect ten opzichte van beginnende geletterdheid vergroot wordt wanneer er klassenactiviteiten gerelateerd aan PictoPal worden aangeboden.

## LEESWIJZER

Deze literatuurstudie bestaat uit drie hoofdstukken. Een hoofdstuk waarin het onderwijzen van beginnende geletterdheid centraal staat, een hoofdstuk waarin het gebruik van ICT binnen het onderwijs centraal staat en een hoofdstuk gericht op ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid. Elk hoofdstuk bestaat uit twee paragrafen en in elke paragraaf wordt een deelvraag beantwoord. Binnen de eerste paragraaf van elk hoofdstuk wordt vooral naar de curriculaire kant gekeken van het onderwerp dat centraal staat. De tweede paragraaf gaat in op de instructionele kant.

In het eerste hoofdstuk van deze literatuurstudie, '*Onderwijs in beginnende geletterdheid*', wordt ingegaan op beginnende geletterdheid en wordt antwoord gegeven op de deelvragen: 1.1 'Wat wordt verstaan onder beginnende geletterdheid?' en 1.2 'Welke didactiek sluit aan bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid?'

In het hoofdstuk 2. '*ICT als didactisch middel*' staat de rol van ICT binnen het onderwijs centraal en wordt antwoord gegeven op de deelvragen: 2.1 'Wat is de potentie van onderwijzen met behulp van ICT bij jonge kleuters?' en 2.2 'Hoe kan ICT ingezet worden als didactisch middel?'

Het hoofdstuk 3. '*ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid*' gaat in op het integreren van ICT in de klassenpraktijk. Er wordt antwoord gegeven op de deelvragen: 3.1 'Hoe kan ICT toegevoegde waarde bieden bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid?' en 3.2 'Hoe kan ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid geïntegreerd worden in de klassenpraktijk?'

Per hoofdstuk wordt een deelconclusie beschreven. In de conclusie worden deze deelconclusies samengenomen zodat antwoord gegeven kan worden op de hoofdvraag van deze literatuurstudie: *Onder welke voorwaarden kunnen ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid zinvol geïntegreerd worden in de klassenpraktijk.* Vooraf aan deze hoofdstukken wordt het onderdeel 'methode' beschreven. Centraal binnen dit onderdeel staat de manier waarop de binnen deze literatuurstudie gebruikte literatuur is verzameld en van welke bronnen deze literatuur afkomstig is.

## METHODE

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen is een literatuurstudie uitgevoerd. Bij het verzamelen van literatuur zijn verschillende bronnen en zoekmethoden gehanteerd. Er is gebruik gemaakt van artikelen die geschreven zijn naar aanleiding van eerder onderzoek naar de ICT-ondersteunde leeromgeving PictoPal en van artikelen afkomstig van 'EBSCOhost', een combisearch programma. Binnen dit combisearch programma is voornamelijk gebruik gemaakt van de databases 'ERIC', 'PsychINFO' en 'Web of Science'. Bij het verzamelen van literatuur is gebruik gemaakt van termen als: 'Early literacy', 'Kindergarten', 'Classroom practices', 'Technology' en 'Integration'. Een probleem dat optrad is de dubbele betekenis die bij het combineren van deze begrippen ontstond. De nadruk lag dan op ICT of op de klassenpraktijk. Literatuur met de nadruk op de klassenpraktijk kwam het minst voor, terwijl hier binnen deze literatuurstudie de nadruk op ligt. Wanneer geschikte literatuur werd gevonden kon dit probleem gedeeltelijk ondervangen worden door verder te zoeken naar gegeven referenties binnen deze gevonden literatuur.

In *Tabel 1* wordt weergegeven hoeveel bronnen en welk type bronnen er gebruikt zijn binnen de literatuurstudie. Er is hierbij onderscheid gemaakt tussen recente bronnen en minder recente bronnen.

Tabel 1.  
*Weergave bronnen*

	Voor het jaartal 2000	Na het jaartal 2000
Literatuurstudies	4	9
Empirisch onderzoek	1	7
Speech/meeting paper	1	1
Meta-analyse	0	1
Vaktijdschrift	2	3

Er is voldoende literatuur en de literatuur is geschikt om een antwoord te formuleren op de onderzoeksvraag. Er is veel gebruik gemaakt van literatuurstudies en empirische onderzoeken uit wetenschappelijke tijdschriften. Ook is er voldoende recente literatuur. Er zijn een aantal literatuurstudies gebruikt die voor 2000 gepubliceerd zijn. Echter, er zijn beduidend meer literatuurstudies gebruikt die na 2000 geschreven zijn. Dit is tevens het geval met betrekking tot empirische onderzoeken. Daarnaast is er gebruik gemaakt van literatuur afkomstig van een speech of meeting. Hoewel deze literatuur van toepassing kan zijn is het geen sterke bron. De literatuur die afkomstig is van een speech of meeting wordt dan ook niet veel gebruikt binnen de literatuurstudie.

# 1. ONDERWIJS IN BEGINNENDE GELETTERDHEID

Om inzicht te krijgen in het begrip 'beginnende geletterdheid' wordt in de paragraaf 1.1 '*Curriculum beginnende geletterdheid binnen het basisonderwijs*' beschreven wat er verstaan wordt onder dit begrip en hoe het curriculum van beginnende geletterdheid binnen het basisonderwijs is vormgegeven. Vervolgens wordt in de paragraaf 1.2 '*Instructie beginnende geletterdheid in de klassenpraktijk*' ingegaan op de manier waarop invulling kan worden gegeven aan het curriculum van beginnende geletterdheid binnen de klassenpraktijk. Hierbij wordt de nadruk gelegd op de kernwoorden: *interactie, ondersteuning, betekenisvolle leeromgeving, rijkgeletterde leeromgeving, ontdekkend leren* en *authenticiteit*. Deze kernwoorden spelen een rol bij het vormen van de voorwaarden waaronder ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid zinvol geïntegreerd kunnen worden in de klassenpraktijk.

## 1.1 CURRICULUM BEGINNENDE GELETTERDHEID BINNEN HET BASISONDERWIJS

Geletterdheid kan worden omschreven als '*de bekwaamheid om op een effectieve en efficiënte wijze te lezen en te schrijven en om schriftelijk op een adequate manier te communiceren*' (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Geletterdheid heeft betrekking op het integreren van de vier activiteiten: spreken, luisteren, lezen en schrijven. In de huidige samenleving is deze bekwaamheid onmisbaar om naar behoren te functioneren. Er wordt dan ook veel aandacht aan geletterdheid besteed in het basisonderwijs (Aarnoutse, 2004; Aarnoutse & Verhoeven, 1999; Segers & Verhoeven, 2004; Van Scoter, 2004; Van Kuyk & Kamphuis, 2001).

Kinderen ontwikkelen geletterdheid in de loop der tijd aan de hand van ervaringen in het dagelijkse leven (Van Scoter, 2004). Bij geletterdheid worden door Aarnoutse & Verhoeven (1999) drie stadia onderscheiden. Het stadium van **ontluikende geletterdheid** heeft betrekking op de voorschoolse periode. Kinderen leren in deze periode de basisprincipes van taal: mondeling communiceren, spreken en luisteren. Deze mondelinge taalvaardigheid vormt de basis voor de schriftelijke taalvaardigheid. Daarnaast maken kinderen kennis met geschreven taal aan de hand van bijvoorbeeld prentenboeken, logo's en voorleesverhalen (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Het stadium van **beginnende geletterdheid** heeft betrekking op kinderen in groep één tot en met drie. Kinderen leren in dit stadium de basisprincipes van lezen en schrijven. Het stadium van **gevorderde geletterdheid** heeft betrekking op kinderen van groep drie tot en met groep acht. Kinderen leren in dit stadium sneller woorden te herkennen en hun aandacht meer te richten op de betekenis of de bedoeling van teksten. Ook speelt het opschrijven van informatie en het schriftelijk communiceren met anderen een rol (Aarnoutse, 2004; Aarnoutse & Verhoeven, 1999).

Binnen deze literatuurstudie staat het tweede stadium, het stadium van beginnende geletterdheid, waarin kinderen zich oriënteren op geschreven taal, centraal. Tijdens de ontwikkeling van beginnende geletterdheid leren kinderen na te denken over vormaspecten van taal. Dit wordt objectivatie van taal genoemd en zorgt ervoor dat kinderen vorm en betekenis van woorden leren te onderscheiden. Objectivatie van klanken wordt fonetisch bewustzijn genoemd en heeft betrekking op de vaardigheid om klanken te herkennen en te manipuleren. Objectivatie van klanken is voor de ontwikkeling van geletterdheid zeer belangrijk omdat onze lettertekens verwijzen naar klanken (Aarnoutse & Verhoeven, 1999; Roskos, 2000; Tracey & Young, 2007).

Fonetisch bewustzijn kan getraind worden voordat gestart wordt met leesonderwijs (Segers & Verhoeven, 2004) en blijkt een belangrijke voorspeller te zijn voor het succes bij lezen (Blanchman, 2000 zoals geciteerd in: Segers & Verhoeven, 2004).

Leesonderwijs speelt tevens een rol wanneer de kinderen zich bewust worden van de functies van geschreven taal. Kinderen leren dan om verbanden te zien tussen gesproken en geschreven taal. Het bewust worden van de functies van geschreven taal kan gestimuleerd worden door het lezen en zelfstandig bestuderen van boeken (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Gedurende het leesproces verzamelen de kinderen informatie die zij integreren met eigen kennis en ervaring. Zij verlenen hierdoor betekenis aan de tekst (Van Scoter, 2008) en vergroten hun woordenschat. Deze woordenschat blijkt impact te hebben op leren in de toekomst (Tracey & Young, 2007).

Door de bewustwording van de functie van taal beseffen kinderen dat zij met anderen kunnen communiceren. In de schrijfontwikkeling van kinderen zijn verschillende stadia te onderscheiden. Het eerste stadium is tekenen. Dan volgt krabbelen, waarbij het kind door heeft dat schrijven iets anders is dan tekenen. Wanneer kinderen beseffen dat woorden worden weergegeven door reeksen abstracte tekens zullen zij ketens van letterachtige vormen op papier gaan zetten. Uiteindelijk zullen zij gebruik maken van één of enkele letters gevolgd door het besef dat letters iets met klanken te maken hebben. Kinderen begrijpen dan dat woorden opgebouwd zijn uit klanken en dat letters van het alfabet deze klanken weergeven. Dit is een belangrijke voorwaarde om te decoderen, dat wil zeggen om letters in klank om te zetten (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Aan de hand van het hierboven beschreven proces van de ontwikkeling van beginnende geletterdheid zijn tussendoelen ontwikkeld, waarvan in *Afbeelding 1* een kort overzicht wordt gegeven.

#### Afbeelding 1.

##### *Tussendoelen beginnende geletterdheid*

- Tussendoel 1: Kinderen begrijpen dat tekst en illustratie een verhaal vertellen, dat verhalen een opbouw hebben en wat de eigenschappen van een boek zijn.
- Tussendoel 2: Kinderen begrijpen de taal van boeken, zijn in staat om conclusies te trekken en voorspellingen te doen en het verhaal na te spelen of vertellen.
- Tussendoel 3: Kinderen weten dat geschreven taal en tekens een communicatief doel en een permanent karakter hebben en maken onderscheid tussen lezen en schrijven.
- Tussendoel 4: Kinderen weten dat gesproken woord kan worden vastgelegd en geschreven woord kan worden uitgesproken en kunnen woorden lezen en schrijven.
- Tussendoel 5: Kinderen onderscheiden woorden en zinnen en vorm en betekenis van woorden, verdelen woorden in klankgroepen en reageren op klankpatronen.
- Tussendoel 6: Kinderen beseffen dat woorden zijn opgebouwd uit klanken, dat letters met die klanken corresponderen en leggen de foneemgrafeem koppeling.
- Tussendoel 7: Kinderen schrijven functionele teksten en lezen zelfstandig prentenboeken en eigen en andermans teksten.
- Tussendoel 8: Kinderen kunnen de meeste letters fonetisch benoemen en klankzuivere woorden schrijven en ontsleutelen zonder eerst de afzonderlijke letters te verklanken.
- Tussendoel 9: Kinderen lezen, spellen en herkennen steeds meer automatisch klankzuivere woorden met afwijkende spellingspatronen of meerdere lettergrepen.
- Tussendoel 10: Kinderen lezen gemotiveerd en begrijpend verhalende en informatieve teksten en schrijven eigen teksten. (Aarnoutse & Verhoeven, 1999)

De numerieke weergave van de tussendoelen wil niet zeggen dat de tussen doelen één voor één worden doorlopen. De ontwikkeling van beginnende geletterdheid verloopt in de vorm van een cyclisch proces waarbij dezelfde leerprocessen herhaald worden, maar op een ander niveau plaats vinden (Aarnoutse & Verhoeven, 1999).

## 1.2 INSTRUCTIE BEGINNENDE GELETTERDHEID IN DE KLASSENPRAKTIJK

Het is gebleken dat mondeling communiceren de basis vormt voor alle overige vormen van geletterdheid (Van Scoter, 2008). De taalontwikkeling van kinderen is mede afhankelijk van de invloed en kwaliteit van hun sociale omgeving. Kinderen leren taal beter als zij communiceren. Wanneer kinderen de mogelijkheid krijgen om te interacteren zorgt dit ervoor dat zij kennispatronen kunnen construeren, relaties kunnen begrijpen tussen objecten en gebeurtenissen, problemen op kunnen lossen en gedachten en gevoelens weer kunnen geven (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Binnen de visie op taalonderwijs van het Expertisecentrum Nederlands staat **interactie** dan ook centraal. Hiermee wordt bedoeld op interactie tussen de docent en de kinderen en tussen de kinderen onderling (Labbo & Reinking, 1999).

Naast een benadering van de gehele groep of kleinere groepjes, kan de docent de kinderen ook individueel benaderen en laten werken (Labbo & Reinking, 1999). Dit is nodig omdat rekening gehouden moet worden met de specifieke behoeften van kinderen. Bovendien kan de **ondersteuning** van een docent dienen om activiteiten als schrijven en lezen interessant en betekenisvol te maken voor jonge kinderen, waardoor de behoefte tot leren van de kinderen vergroot kan worden (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Om aan te sluiten op de behoeften van het individuele kind zijn voor een docent observatie en registratie van belang (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Daarnaast heeft de kwaliteit van conversaties tussen de docent en het kind significante invloed op de lange termijn ontwikkeling van geletterdheid. Tijdens de interactie tussen de docent en het kind is het belangrijk dat het kind een actieve rol heeft. Het stellen van open vragen zorgt ervoor dat er sociale- en taalvaardigheden worden opgebouwd (Van Scoter, 2008; Van Scoter & Boss, 2002).

Interactie tussen kinderen kan worden bevorderd door kinderen samen te laten werken in groepjes. Dit is binnen het onderwijs steeds gebruikelijker aan het worden. (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). De interactie ondersteunt de natuurlijke neiging van kinderen om hun wereld uit te leggen, taal te ontdekken en elkaar uit te dagen tot denken (Van Scoter, 2008). Kinderen voelen problemen van elkaar goed aan en zijn daardoor in staat elkaar adequate hulp te verlenen (Labbo & Reinking, 1999). De manier waarop de klassenomgeving is ingericht en waarop de docent begeleiding geeft is van invloed op de manier waarop kinderen samenwerken. De docent kan hoeken inrichten waarin de kinderen en de docent met elkaar een actieve rol vervullen en elkaar helpen en stimuleren (Aarnoutse & Verhoeven; Van Scoter, 2008).

Voor het stimuleren van lees- en schrijfontwikkeling is het, naast het inrichten van een interactieve omgeving, nodig dat de omgeving **betekenisvol** is voor kinderen (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). De omgeving moet aansluiten op het cyclische proces dat kenmerkend is voor de ontwikkeling van beginnende geletterdheid, waarbij kinderen naast het opdoen van nieuwe vaardigheden de mogelijkheid hebben om te oefenen met wat ze al weten op een hoger niveau (Roskos, 2000). Dit kan worden bereikt door een **rijkgeletterde omgeving** aan te bieden waarbij de activiteiten lezen, schrijven, luisteren en praten een rol spelen in de dagelijkse routine (Van Scoter & Boss, 2002). In een rijkgeletterde omgeving is veel geprint materiaal aanwezig zoals boeken, pictogrammen, labels, bordjes en etiketten. (Aarnoutse & Verhoeven, 1999; Roskos, 2000; Van Scoter, 2008). Ook zijn verschillende middelen zoals een typemachine, pennen, potloden, papier, leesboeken en andere schrijfbenodigdheden aanwezig. Kinderen ontwikkelen zich dan in een omgeving die uitnodigt om creativiteit te uiten en taal bevordert (Aarnoutse & Verhoeven, 1999).



In een betekenisvolle omgeving worden thematische hoeken op een centrale plek in de klas worden geplaatst waarin lees- en schrijfbenodigdheden aanwezig zijn. Een groot voordeel hiervan is dat er een zichtbare en functionele samenhang is te zien (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Taal wordt hierdoor bovendien een middel om betekenis te geven aan een speelactiviteit (Scoter, 2008; Roskos, 2000). De docent kan kiezen voor thema's die kinderen aanspreken. **Authenticiteit** is bij het selecteren van een thema belangrijk. Kinderen leren het best in een levensechte situatie en een context die voor hen belangrijk is. Door bezig te zijn met hun eigen wereld doen kinderen ontdekkingen omtrent geschreven taal. Bovendien wordt hun intrinsieke motivatie verhoogd en zullen kinderen eerder een boodschap op papier zetten. Kinderen construeren betekenissen in een actief proces en reorganiseren hun kennis van taal en van de wereld (Aarnoutse & Verhoeven, 1999).

Bij dit actieve proces van het construeren van betekenissen gebruiken kinderen al hun zintuigen en hun gehele lichaam (Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001). Recent onderzoek naar de hersenen en de wetenschap van leren benadrukt het belang van '*multisensory experiences*', leerervaringen waarbij alle zintuigen worden gebruikt, gedurende de kleuterjaren (Moersch, 1997). Jonge kinderen leren dan ook aan de hand van spelen en **ontdekken**. Tijdens het spel hebben de kinderen de kans om te oefenen en te experimenteren met taal en de daarbij benodigde vaardigheden (Van Scoter, 2008). De rol van het actief spelen wordt vaak onderschat door docenten en anderen (Roskos, 2000).

Er zit een aantal andere voordelen aan het gebruik maken van spel bij de ontwikkeling van kinderen. Spel zorgt voor interactie en gerichte conversaties. Kinderen kunnen tijdens het spel laten zien welke kennis zij al hebben opgedaan over lezen en schrijven en kunnen daarnaast nieuwe ideeën opdoen. Dit sluit aan op het cyclische proces van beginnende geletterdheid. Ook integreren kinderen op natuurlijke wijze geletterdheid in hun spel. Dit blijkt belangrijk te zijn voor de ontwikkeling van beginnende geletterdheid en maakt bovendien de functie van taal weer duidelijk voor kinderen. Wanneer docenten activiteiten faciliteren stimuleert dit kinderen om ook te gaan lezen en schrijven. Onderzoek toont aan dat de ondersteuning van een volwassene in het spel van kinderen zeer belangrijk is (Roskos, 2000). Het is aan de docent om condities te creëren waarin spel kan plaats vinden. Dit kan bijvoorbeeld door divers materiaal aan te bieden en conversaties tussen en met kinderen te stimuleren. Op deze manier gebruikt het kind lichaam en hersenen. Ook is het belangrijk dat het spel een open einde heeft waardoor kinderen ontdekkend kunnen leren (Van Scoter & Boss, 2002). Kinderen kunnen dan hun verbeelding gebruiken en er is geen vastgesteld eindpunt van het spel.

De activiteiten navertellen en naspelen die naast het 'vrije spel' een belangrijke rol spelen, komen volgens Aarnoutse & Verhoeven (1999) in de klassenpraktijk niet vaak genoeg voor. Door verhalen na te spelen of na te vertellen leren kinderen de opbouw van het verhaal kennen en krijgen ze inzicht in de structuur en de inhoud van het verhaal. Het geeft de docent inzicht in de mate waarin de kinderen het verhaal begrijpen. De begeleiding van een docent is dan ook cruciaal bij deze activiteiten. Ook het spelen van rollenspellen is een waardevolle activiteit voor kinderen om hun taalvaardigheden te ontwikkelen en worden gezien als voorloper van lezen en schrijven (Van Scoter, 2008). Daarnaast zijn spelvormen als luister-, sorteer- en raadspellen geschikt om het fonologisch- en taalbewustzijn te stimuleren. Het is goed om binnen dit soort spellen extra aandacht te besteden aan letter- en klanknamen. Zo maken kinderen kennis met het alfabetische principe. Dit kan bijvoorbeeld door middel van rijmen of het centraal zetten van een letter voor gedurende tijd (Aarnoutse & Verhoeven, 1999).

Ook aan de hand van voorleesactiviteiten kunnen kinderen het schriftsysteem leren ontdekken. Voorlezen van boeken aan kinderen is vaak onderdeel van de dagelijkse routine in de klassenpraktijk (Labbo, 2000). Bus, Ijzendoorn & Pellegrini (1995) geven aan dat het voorlezen van kinderen in de kleuterklas significante invloed heeft op de ontwikkeling van taal. Kinderen die veel voorgelezen worden krijgen meer inzicht in het gebruik van tekst en gaan er hierdoor ook hun aandacht op richten. Kinderen raken vertrouwd met verhalen, boeken en taal die in boeken wordt gebruikt. Zo kunnen ze opbouw in het verhaal ontdekken en zijn in staat steeds aandachtiger naar een verhaal te luisteren en leren ze verbanden te begrijpen (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Het voorlezen van boeken speelt een significante rol bij het ontwikkelen van woordenschat (Aarnoutse & Verhoeven, 1999; Labbo, 2000; Segers & Verhoeven, 2003). Voorlezen is een sociale activiteit en kan groepsgewijs plaatsvinden. Door voorlezen krijgen kinderen liefde voor taal en belangstelling voor boeken. Spelenderwijs kunnen ze de regels voor het lezen van een boek ontdekken. Daarnaast is het zelfstandig lezen en bekijken van boeken een belangrijke activiteit. Dit kan kinderen helpen om kennis te construeren, vooral wanneer zij dit boek al eerder samen met een docent hebben gelezen (Aarnoutse & Verhoeven, 1999).

De interactie met de docent speelt tevens bij schrijfactiviteiten een grote rol. Wanneer volwassenen opschrijven wat kinderen zeggen zien kinderen hoe gesproken woord wordt omgezet in geschreven taal. Hierbij worden de aspecten schrijven, luisteren, lezen en spreken geïntegreerd. Als kinderen zelf schrijven is het van belang dat hiervoor voldoende materiaal aanwezig is, zoals krijtjes, pennen, stempels, papier, schaar, lijm, een typemachine, een computer. Deze diversiteit aan materiaal zorgt ervoor dat het kind meerdere manieren heeft om zichzelf te uiten (Aarnoutse & Verhoeven, 1999; Scoter, 2008). Bij schrijfonderwijs is het bieden van een betekenisvolle aanleiding belangrijk, bijvoorbeeld een situatie uit het dagelijkse leven zoals het schrijven van een boodschappenlijstje. Kinderen krijgen zo de gelegenheid om te ervaren dat geschreven taal verschillende functies heeft en dat het een middel is om te communiceren (Aarnoutse & Verhoeven, 1999).

Aanbevolen wordt om tenminste vijftien minuten per dag aan beginnende geletterdheid te besteden (Tracey & Young, 2007). Hierbij is expliciete instructie met de verwachtingen van de docent gevolgd door betekenisvolle praktijk van belang (Van Scoter & Boss, 2002). Zoals al eerder is beschreven is het aanbieden van meerdere keuzemogelijkheden en materialen bevorderend. Kinderen hebben zo meerdere manieren van leren die leiden tot het concept van lezen en schrijven (Van Scoter, 2008). Ter afsluiting van de activiteit moeten kinderen de kans krijgen om de activiteit met de docent te bespreken. Responsieve interactie geeft waarde aan leerervaringen. Docenten kunnen daarbij ingaan op hoe het product er uitziet en of de bedoelingen van het kind zijn overgekomen (Aarnoutse & Verhoeven, 1999).

### 1.3 DEELCONCLUSIE 'ONDERWIJS IN BEGINNENDE GELETTERDHEID'

Geletterdheid kan omschreven worden als 'de bekwaamheid om op een effectieve en efficiënte wijze te lezen en te schrijven en om schriftelijk op een adequate manier te communiceren' en heeft betrekking op het integreren van de vier activiteiten: spreken, luisteren, lezen en schrijven. Beginnende geletterdheid heeft betrekking op de basisprincipes van lezen en schrijven. Het cyclische proces van de ontwikkeling van beginnende geletterdheid en de daarbij behorende tussendoelen moeten dagelijks aan bod komen zodat kinderen kunnen oefenen met wat ze al kunnen en daarnaast nieuwe vaardigheden op kunnen doen. Deze tussendoelen hebben betrekking op: het inzicht krijgen in een verhaal, de functies en eigenschappen van taal, het onderscheiden van woorden, zinnen, letters, klankgroepen en klankpatronen en het schrijven en lezen van teksten. Voorwaarden waaronder het onderwijs met betrekking tot beginnende geletterdheid geoptimaliseerd wordt, worden weergegeven in *Tabel 2*. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen zes deelgebieden: interactie, ondersteuning, betekenisvolle omgeving, rijkgeletterde omgeving, ontdekkend leren authenticiteit.

Tabel 2.

#### *Voorwaarden bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid*

INTERACTIE	Mondelinge communicatie vormt de basis van alle overige vormen van geletterdheid. Bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid is het daarom van belang dat er sprake is van een interactieve omgeving, waarbij interactie is tussen kinderen. Ook interactie met de docent, waarbij het kind een actieve rol heeft, maakt deel uit van deze omgeving. De kwaliteit van conversaties tussen de docent en het kind heeft significante invloed op de lange termijn ontwikkeling van geletterdheid.
ONDERSTEUNING	Ondersteuning van een docent is bij activiteiten als lezen, schrijven, spelen, naspelen en navertellen cruciaal. Het geeft de docent inzicht in de mate waarin kinderen beginnende geletterdheid onder de knie hebben. Daarnaast kan ondersteuning van een docent bij het aanleren van beginnende geletterdheid activiteiten als schrijven en lezen interessant en betekenisvol maken voor jonge kinderen, waardoor de behoefte tot leren vergroot kan worden. Door voorlezen bijvoorbeeld krijgen kinderen liefde voor taal en belangstelling voor boeken.
BETEKENISVOLLE LEEROMGEVING	Het onderwijzen van beginnende geletterdheid moet plaats vinden in een betekenisvolle omgeving. In deze omgeving krijgen kinderen zelf de kans om betekenis verlenen aan taal en vindt de ontwikkeling van beginnende geletterdheid plaats in de vorm van een cyclisch proces, waarbij dezelfde leerprocessen herhaaldelijk, maar op een ander niveau plaats vinden. Voor het creëren van deze omgeving kunnen er thematische hoeken op een centrale plek in de klas worden geplaatst waarin lees- en schrijfbenodigdheden aanwezig zijn.
RIJKGELETTERDE LEEROMGEVING	Om te zorgen dat kinderen op diverse manieren kunnen oefenen met beginnende geletterdheid is het van belang dat er een rijkgeletterde omgeving worden ingericht. In een rijkgeletterde leeromgeving is veel materiaal aanwezig zodat kinderen zelf de functies van taal ontdekken en keuzemogelijkheid hebben in materialen en activiteiten.
ONTDEKKEND LEREN	Kinderen moeten de kans hebben om spelend en ontdekkend te leren, waarbij al hun zintuigen actief zijn. Tijdens het spel hebben de kinderen de kans om te oefenen en te experimenteren met taal en de daarbij benodigde vaardigheden.
AUTHENTICITEIT	De activiteiten moeten gebaseerd zijn op een levensechte situatie. Kinderen leren het best in een levensechte situatie en in een context die voor hen belangrijk is. Door bezig te zijn met hun eigen wereld doen kinderen ontdekkingen omtrent geschreven taal waarbij zij zich bewust worden van de functie van taal.

## 2. ICT ALS DIDACTISCH LEERMIDDEL

ICT staat voor Informatie- en Communicatietechnologie en wordt sinds 1980 geïmplementeerd in het onderwijs. Docenten kunnen sindsdien van veel nieuwe ICT-middelen zoals camera's, taperecorders en computers gebruik maken (Van Scoter, 2008). Binnen deze literatuurstudie wordt de nadruk gelegd op computers. In de paragraaf 2.1 'ICT binnen het onderwijs aan jonge kinderen' zal in worden gegaan op de potentie van onderwijzen met behulp van ICT bij jonge kleuters. In paragraaf 2.2 'Onderwijzen aan de hand van ICT in de klassenpraktijk' wordt ingegaan op de instructionele kant van het werken met ICT binnen het curriculum van jonge kinderen. Hierbij wordt de nadruk gelegd op de kernwoorden: *interactie, ondersteuning, betekenisvolle leeromgeving, rijkgeletterde leeromgeving, ontdekkend leren en authenticiteit*. Deze kernwoorden spelen een rol bij het vormen van de voorwaarden waaronder ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid zinvol geïntegreerd kunnen worden in de klassenpraktijk.

### 2.1 ICT BINNEN HET ONDERWIJS AAN JONGE KINDEREN

Er wordt veel gediscussieerd over de rol van ICT bij het opleiden van jonge kinderen. Hierbij maakt men zich druk over de mogelijke schade die kinderen door gebruik van ICT ondervinden: een vermindering van de leerervaring van het kind. Ook wordt ICT gezien als een verspilling van tijd en geld en een vermindering van de leerervaring van een kind (Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004). Echter, in verschillende onderzoeken is vastgesteld dat ICT toegevoegde waarde heeft bij het onderwijzen van jonge kinderen. Zo stellen Clements & Samara (2003) dat het gebruik van ICT bij het onderwijzen van jonge kinderen veel voordelen heeft en alleen negatieve effecten heeft wanneer het niet op de juiste manier wordt toegepast. Dit wordt bevestigd door onderzoek van Plowman & Stephen (2003). Daarnaast is ICT onderdeel geworden van de maatschappij. Het is daarom wenselijk dat kinderen beschikken over geletterdheid op het gebied van ICT (Labbo, Leu Jr, Kinzer, Teale, Cammack, Kara-Soteriou & Sanny, 2003; Martens, 2007).

In de fase waarin de toepassing van ICT zich nu bevindt zou er niet meer onderzocht moeten worden *of* ICT een bijdrage levert aan leren, maar *op welke manier* ICT optimaal kan bijdragen aan leren en welke rol docenten hierin kunnen spelen (Moersch, 1995; Van Scoter, 2008). ICT kan namelijk, net als ieder leermiddel, verkeerd toegepast worden waardoor er geen leereffect is (Van Scoter & Boss, 2002). Eén van de problemen rondom de toepassing van ICT in het basisonderwijs is een gebrek aan geld (Tracey & Young, 2007). Het gevolg hiervan is dat er geen of slecht materiaal aangeschaft wordt (Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004). Een tweede gevolg zou volgens Labbo (1999) kunnen zijn dat docenten minder kans krijgen om zich te ontwikkelen op het gebied van ICT. Er is een stijging te zien in het aantal computers dat op basisscholen aanwezig is (Labbo et al., 2003). Echter, de ontwikkeling van docenten blijft achter. Het is daarom zeer belangrijk dat aandacht wordt besteed aan het professionaliseren van docenten op het gebied van ICT (Moersch, 1995).

ICT wordt door docenten vaak geïsoleerd en ongerelateerd aan een centraal thema aangeboden (Moersch, 1995). Docenten zien ICT dan niet als een leermiddel gerelateerd aan het bestaande curriculum, maar als een losstaande activiteit (Labbo, 1996; Labbo,

2000; Labbo et al., 2003; Moersch, 1997; Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004). Echter, net als bij een boek of een ander leermiddel wordt het gebruik van ICT versterkt door de sociale omgeving van het kind (Moersch, 1995). De docent speelt bij het gebruik van ICT een centrale rol. Het is de rol van de docent om een omgeving en activiteiten op te zetten die aansluiten bij het curriculum en bij de interesses van kinderen. Het gaat er bij het opzetten van deze omgeving om op welke manier ICT is ingebed in het curriculum (Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004). De kinderen zouden overeenkomsten moeten kunnen zien tussen de ICT-activiteit en de overige activiteiten (Moersch, 1995).

Wanneer ICT op de juiste manier wordt ingezet, kan het de motivatie en nieuwsgierigheid van kinderen stimuleren (Moersch, 1997). Uit onderzoek blijkt dat kleuters significant betere resultaten halen op het gebied van verbale en non-verbale vaardigheden, probleemoplossing, abstractie en conceptuele vaardigheden wanneer er beschikking is over een computer in het klaslokaal (Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001). Ook zorgt ICT voor uitbreiding van de hoeveelheid leermiddelen en de mogelijkheden die kinderen hebben om zichzelf te uiten. ICT biedt de mogelijkheid om in te gaan op de verschillen tussen kinderen. Zo kan er vaak gewerkt worden op verschillende niveaus, vanuit verschillende perspectieven en benaderingen en sluit het werken met ICT aan op verschillende leerstijlen (Van Scoter, 2008). Van Daal & Reitsma (2002 zoals geciteerd in: Van Scoter, 2008) vergelijken het gebruik van een computer bij leren zelfs met intensieve één op één begeleiding.

Tevens kunnen computers ondersteuning bieden bij het leren van taal voor kinderen die moeite hebben met fijne motoriek. Deze kinderen hoeven zich immers niet op hun motoriek te concentreren. Ondanks het ontbreken van het motorische aspect zorgt de computer ervoor dat kinderen actief leren en hun zintuigen hierbij betrekken. Digitale beelden en nieuwe technologieën maken dit mogelijk (Moersch, 1997). Computers kunnen levensechte concepten visualiseren. Dit zorgt voor nieuwe ervaringen en beter begrip. Dit begrip wordt ondersteund door de brede mogelijkheden die een computer biedt met betrekking tot feedback (Van Scoter, 2008). Zo kunnen handelingen gemakkelijk herhaald worden, krijgt het kind onmiddellijk feedback en is er feedback per kind beschikbaar voor de docent. Een ander voordeel van de computer is dat er feedback gegeven kan worden aan de hand van uitgeprint materiaal (Van Scoter & Boss, 2002). De kinderen zien het geleerde dan op meerdere manieren terug, ook in de vorm van nieuw materiaal. Het geprinte materiaal kan dan in de klas worden opgehangen. Dit moedigt het lezen van een betekenisvolle tekst en woorden aan (Van Scoter, 2008).

## 2.2 ONDERWIJZEN AAN DE HAND VAN ICT IN DE KLASSENPRAKTIJK

Zoals in de vorige paragraaf al naar voren is gekomen is het van essentieel belang dat docenten ICT in hun klaslokaal effectief kunnen toepassen (Labbo et al., 2003). Docenten moeten zich tijdens het toepassen van ICT bewust zijn van de voordelen en de grenzen van het gebruik van ICT en gebruik maken van de kracht van ICT om de kinderen te ondersteunen (Van Scoter & Boss, 2002). Het is belangrijk dat docenten zelf over voldoende vaardigheid beschikken met betrekking tot de ICT die toegepast wordt in de klassenpraktijk. Deze vaardigheid kan vergroot worden door het volgen van een cursus, het thuis oefenen met de programma's en het delen van kennis met collega's (Labbo, 1996). Dit betekent dat een docent de tijd nodig heeft om zich professioneel voor te bereiden op het toepassen van ICT in de klassenpraktijk. De docenten moeten tijdens deze voorbereiding weten met welke persoon contact opgenomen kan worden wanneer zij vastlopen (Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001). Samen ontwikkelen is de belangrijkste factor voor succes bij het gebruik van ICT door docenten (Labbo et al., 2003). Door een ontwerpteam te vormen kunnen docenten ideeën genereren en elkaar ondersteunen in het gebruik van ICT (Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004).

Wanneer docenten over voldoende vaardigheid beschikken met betrekking tot het werken met ICT, kunnen zij kinderen **ondersteunen** in het gebruik van ICT. De docent speelt een sleutelrol in het integreren van ICT in de klassenpraktijk (Van Scoter, 2008). De aanwezigheid van een docent zorgt ervoor dat kinderen minder snel gefrustreerd raken en meer interesse krijgen in het gebruik van ICT (van Scoter, Ellis & Railsback, 2001; Voogt & McKenney, 2007). Het is belangrijk dat een docent zo snel mogelijk feedback geeft aan het kind, omdat dit de constructie van kennis ondersteunt (Van Scoter & Boss, 2002). Ook moet de docent ervoor zorgen dat gezamenlijke en individuele ICT-activiteiten aangemoedigd worden (Van Scoter, 2008). Er wordt vaak gesteld dat ICT ervoor zorgt dat kinderen geïsoleerd leren. Van Scoter (2008) geeft aan dat ICT interactie en conversaties tussen kinderen kan aanmoedigen. ICT-toepassingen als computers en software blijken kunnen dienen als katalysator voor sociale **interactie**. Wanneer kinderen gebruik maken van de computer delen zij eerder leiderschapsrollen en is er vaker sprake van interactie (Van Scoter, 2008). Het is dan ook de bedoeling dat kinderen samen achter de computer werken. Jonge kinderen geven hier zelf ook voorkeur aan (Van Scoter & Boss, 2002).

Om interactie te stimuleren moet de omgeving zo worden ingericht dat deze sociale interactie bevordert. Dit kan door te zorgen dat er meerdere kinderen samen achter een computer zitten of door de computers dicht bij elkaar te plaatsen. Ook is het belangrijk dat de computers op een centrale plaats in het klaslokaal worden geplaatst, zodat de hele klas het scherm kan zien (Labbo et al., 2003). Studies tonen een verhoogd leereffect aan wanneer de computers zich in het klaslokaal bevinden. Wanneer computers in een aparte ruimte staan is er vaak sprake van verminderde blootstelling aan computers en minder samenwerking en begeleiding (Davis & Shade, 1999 zoals geciteerd in: Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001). Bovendien komt uit andere studies naar voren dat het kinderen uit hun natuurlijke omgeving haalt (Bredenkamp & Rosegrant, 1994 zoals geciteerd in: Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001). Zij zullen daarom meer moeite krijgen met het verbinden van nieuwe informatie met bestaande kennis, terwijl leren hierop gebaseerd is. De docent zal ICT sneller als losstaand leermiddel gebruiken en docenten en kinderen kunnen er geen gebruik van maken wanneer zij dat willen (Davidson & Wright, 1994 zoals geciteerd in: Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001). Door de computer op te nemen in het klaslokaal komt de boodschap, dat de computer deel uitmaakt van de dagelijkse activiteiten, duidelijk over (Reinking, Labbo & McKenna, 2000). Wanneer deze voorwaarden juist worden toegepast zullen computers intrinsiek motiverend

werken voor jonge kinderen. Daarnaast kunnen kinderen verhoogde niveaus van gesproken taal en samenwerking bereiken wanneer zij samen achter de computer zitten (Van Scoter, 2008).

Door het plaatsen van de computer in het klaslokaal zullen kinderen de gehele dag toegang hebben tot de computer (Labbo, 1996). Wel moet er door de docent rekening gehouden worden met het fysieke aspect. Het is bijvoorbeeld belangrijk dat de schermtijd per kind niet meer dan twee uur per dag is, inclusief andere activiteiten zoals het kijken van televisie (Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001). De docent moet dus in de gaten houden hoeveel tijd een kind achter de computer doorbrengt, voor welke opdracht of in welke samenstelling dan ook. Aan de andere kant moeten docenten ook in de gaten houden dat elk kind elke week wel de kans krijgt om met de computer werken (Labbo et al., 2003). Kortom, er moet een gezonde balans ontstaan voor elk kind tussen de digitale en de echte wereld. Door te zorgen voor deze balans krijgen kinderen de kans om te leren aan de hand van digitale- en niet digitale leermiddelen (Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004). Deze keuze aan leermiddelen sluit aan op de eigenschap van kinderen om ontdekkend te leren. De computer is dan namelijk één van de meerdere opties is voor een kind om te kunnen ontdekken. Door de balans tussen leermiddelen past de toepassing van ICT bij de ontwikkelfase van het kind, neemt het niet de plaats in van andere betekenisvolle activiteiten en is er sprake van een **rijkgeletterde omgeving** (Van Scoter, 2008).

Veel personen in de onderwijswereld twijfelen over de kwaliteit van verschillende ICT-leermiddelen als cd-rom's (Van Scoter, 2008). Deze kwaliteit hangt gedeeltelijk af van persoonlijke opvattingen over educatieve waarden en gebruikersmogelijkheden. Het is goed om als school zeer bewust uit het aanbod te kiezen (Aarnoutse & Verhoeven, 1999). Bij het maken van de keuze voor een ICT-leermiddel moet een docent zorgen dat het leermiddel een toegevoegde waarde heeft voor het bestaande curriculum, de dagelijkse instructie en de ontwikkelfase van de kinderen (Labbo et al., 2003). Kinderen leren hierdoor in een **betekenisvolle omgeving**. Belangrijk bij het maken van een keuze in software is dat het geluiden en bewegende beelden heeft. Dit zorgt voor een verhoogde concentratie bij kinderen en stimuleert meerdere zintuigen. Daarnaast moet de software **authentiek** zijn, dus gebaseerd zijn op werkelijke problemen en situaties uit het echte leven. De software is daardoor voor kinderen leuker en moedigt het leren van taal aan (Van Scoter, 2008). Kinderen moeten controle kunnen hebben over de software en daardoor ontdekkend kunnen leren zonder te falen of fouten te maken. De software moet reageren op de ontdekking van de kinderen en aan de hand hiervan verdere ontdekking aanmoedigen. Om aan te sluiten op het **ontdekkend leren** is het belangrijk dat de software 'open-ended' is (Van Scoter, 2008). 'Open activiteiten' zorgen ervoor dat kinderen keuzes kunnen maken en het effect van deze keuzes kunnen ondervinden. Dit moedigt het stellen van hypothesen, het oplossen van problemen, samenwerking en een positieve houding ten opzichte van leren aan (Scoter & Boss, 2002). Bij jonge kinderen is het volgens Segers & Verhoeven (2003) wel van belang dat er, naast open activiteiten, ook meer gesloten activiteiten zijn voor het vergroten van effectiviteit. Er moet bij gesloten activiteiten wel in de gaten gehouden worden dat er geen sprake is van het zogeheten 'trail-and-error' raden. Kinderen gaan dan doelloos klikken en raden tot zij het goede antwoord hebben waardoor zij niet leren van de activiteit (Van Scoter & Boss, 2002).

### 2.3 DEELCONCLUSIE 'ICT ALS DIDACTISCH LEERMIDDEL'

Er wordt veel gediscussieerd over de rol van ICT bij het opleiden van jonge kinderen. Hierbij maakt men zich druk over de mogelijke schade die jongeren van ICT ondervinden. ICT wordt dan gezien als een verspilling van tijd en geld en een vermindering van de leerervaring van een kind. Echter, in verschillende onderzoeken is vastgesteld dat ICT toegevoegde waarde heeft bij het onderwijzen van jonge kinderen. In de fase waarin de toepassing van ICT zich nu bevindt zou er niet meer onderzocht moeten worden of ICT een bijdrage levert aan leren, maar *op welke manier* ICT optimaal kan bijdragen aan leren. De docent speelt een cruciale rol en zou er voor moeten zorgen dat ICT op de juiste manier wordt aangeboden. De voorwaarden die kunnen zorgen voor het aanbieden van ICT op een manier die optimaal bijdraagt bij het onderwijzen van jonge kinderen worden weergegeven in *Tabel 3*. Hierbij is, net als in de vorige deelconclusie, onderscheid gemaakt tussen de deelgebieden: interactie, ondersteuning, betekenisvolle omgeving, rijkgeletterde omgeving, ontdekkend leren en authenticiteit.

Tabel 3.

#### *Voorwaarden bij de inzet van ICT als didactisch leermiddel*

INTERACTIE	Het grootste leereffect wordt bereikt wanneer er tijdens het werken met ICT sprake is van interactie. Men veronderstelt vaak dat onderwijzen met behulp van ICT geïsoleerd leren tot gevolg heeft. Toch blijkt dat ICT-middelen als computers kunnen dienen als katalysator voor sociale interactie. Dit kan bereikt worden door ervoor te zorgen dat meerdere kinderen achter een computer zitten en de computers bij elkaar op een centrale plaats in het klaslokaal worden geplaatst.
ONDERSTEUNING	De aanwezigheid van een docent zorgt ervoor dat kinderen minder snel gefrustreerd raken en meer interesse krijgen in het gebruik van ICT. Om deze ondersteuning te kunnen bieden moeten docenten voldoende vaardigheid hebben in het werken met ICT en aanwezig zijn tijdens de ICT-activiteit. Ook kan de software zelf zorgen voor ondersteuning van de constructie van kennis door onmiddellijke feedback en feedback aan de hand van geprint materiaal te geven.
BETEKENISVOLLE LEEROMGEVING	Om te zorgen dat kinderen leren aan de hand van ICT in een betekenisvolle omgeving moet de software aansluiten bij het curriculum en de ontwikkelfase van het kind. Daarnaast moet de ICT-activiteit gerelateerd zijn aan het centrale thema van de klassenactiviteiten.
RIJKGELETTERDE LEEROMGEVING	Kinderen moeten de gehele dag toegang hebben tot het gebruik van ICT-middelen. De optie om te leren aan de hand van ICT moet één van de meerdere opties zijn. Kinderen moeten met andere woorden keuze hebben tussen digitale- en niet digitale leermiddelen.
ONTDEKKEND LEREN	Het is de bedoeling dat de computer niet het enige leermiddel is, het moet één van de meerdere opties is voor een kind om te kunnen ontdekken. Bij het maken van een keuze voor software is het belangrijk dat de software actief en ontdekkend leren stimuleert. De software moet reageren op de ontdekking van de kinderen en aan de hand hiervan verdere ontdekking aanmoedigen. Andere belangrijke elementen zijn bewegende beelden en geluiden en 'open-ended' software. 'Open activiteiten' zorgen ervoor dat kinderen keuzes kunnen maken en het effect van deze keuzes kunnen ondervinden.
AUTHENTICITEIT	De software waarvan gebruik wordt gemaakt tijdens de ICT-activiteit moet gebaseerd zijn op levensechte concepten. ICT maakt het visualiseren van levensechte concepten mogelijk.



## 3. ICT TER ONDERSTEUNING VAN BEGINNENDE GELETTERDHEID

Binnen dit hoofdstuk 'ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid' staat de integratie van ICT in de klassenpraktijk centraal. In de paragraaf 3.1 'ICT binnen het curriculum van beginnende geletterdheid' wordt beschreven hoe ICT toegevoegde waarde kan bieden bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid. Vervolgens wordt in de paragraaf 3.2 'Instructie ICT en beginnende geletterdheid in de klassenpraktijk' beschreven hoe ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid geïntegreerd kan worden in de klassenpraktijk. Hierbij wordt de nadruk gelegd op de kernwoorden: *interactie, ondersteuning, betekenisvolle leeromgeving, rijkgeletterde leeromgeving, ontdekkend leren* en *authenticiteit*. Deze kernwoorden spelen een rol bij het vormen van de voorwaarden waaronder ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid zinvol geïntegreerd kunnen worden in de klassenpraktijk.

### 3.1 ICT BINNEN HET CURRICULUM VAN BEGINNENDE GELETTERDHEID

Tracey & Young (2007) stellen dat er nog niet genoeg onderzoek is gedaan naar de integratie van ICT binnen het onderwijs van beginnende geletterdheid. Er liggen nog veel vragen open. Dit is volgens Labbo (1999) mede het gevolg van de constante veranderingen die plaats vinden op het gebied van ICT. Het is van belang dat het curriculum met betrekking tot beginnende geletterdheid zich zo snel mogelijk aanpast aan veranderingen die plaats vinden (Labbo & Reinking, 1999). Labbo (2000) constateert dat docenten ICT op dit moment onvoldoende betrekken in het dagelijkse curriculum van geletterdheid. Oorzaken hiervoor zijn te vinden in een generatiegat, en gebrek aan kennis van het personeel, van technische ondersteuning, van basismateriaal van voldoende kwaliteit en aan tijd om de software te selecteren of evalueren.

De docenten gebruiken ICT nu naast de oorspronkelijke instructie van beginnende geletterdheid. Wanneer ICT op deze manier wordt toegepast, kost het inzetten van dit leermiddel extra tijd en meer moeite (Labbo & Reinking, 1999). Wanneer de toepassing van ICT nauwelijks tot geen relatie heeft met de instructie van de docenten is er volgens Moersch (1995) sprake van een lage mate en slechte kwaliteit van integratie. Er is sprake van een hoge mate en goede kwaliteit van integratie wanneer ICT wordt gezien als '*een proces, product en leermiddel om kinderen te helpen*'. Docenten betrekken ICT hierbij actief binnen de klas en er zijn klassen- en ICT-activiteiten rondom hetzelfde thema (Moersch, 1995). Er is dan sprake van een **betekenisvolle leeromgeving**.

Hoewel er een positieve verandering plaats heeft gevonden met betrekking tot basisvaardigheden blijft de kennis van docenten op het gebied van ICT en de integratie van ICT in de klassenpraktijk achter. De stapel met mogelijke software op het gebied van beginnende geletterdheid groeit, maar er is nog geen sprake van een juiste toepassing van deze materialen in de klassenpraktijk (Labbo, 2000). Er zou veel onderzoek plaats moeten vinden om deze verandering te ondersteunen en om druk te zetten op ontwerpers en onderwijzers met traditionele ideeën (Labbo, 1999). Zij zien digitale vormen van lezen bijvoorbeeld nog als een bedreiging ten opzichte van boeken en andere geprinte materialen (Labbo, 2000), terwijl studies met betrekking tot ICT-gebruik bij jonge kinderen laten zien dat ICT kan zorgen voor rijke mogelijkheden met betrekking tot taal en geletterdheid (Van Scoter, 2004; Van Scoter, 2008).

Onderzoek wijst erop dat ICT het ontwikkelen van beginnende geletterdheid ondersteunt door de gerelateerde activiteiten van spreken, luisteren, lezen en schrijven aan te bieden (Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001). ICT maakt bijvoorbeeld de combinatie tussen lezen en schrijven mogelijk of biedt de mogelijkheid om geschreven taal te horen. Dit bevordert taalontwikkeling en is tegelijkertijd een vorm van feedback (Van Scoter & Boss, 2002). Een meta-analyse, uitgevoerd door Ehri, Nunes, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh & Shanahan (2001), toonde aan dat er een significant leereffect te vinden is bij het werken met ICT op het fonologische bewustzijn van kinderen. ICT biedt de mogelijkheid om naast tekst ook met bijvoorbeeld foto's en geluiden te werken waardoor meerdere zintuigen tegelijk geprikkeld worden (Van Scoter, 2008). Het werken met ICT combineert dus de vier activiteiten van beginnende geletterdheid, spreken, luisteren, lezen en schrijven, met het prikkelen van verschillende zintuigen van kinderen.

Tracey & Young (2007) voerden onderzoek uit naar de manier waarop jonge kinderen omgaan met de mogelijkheden die ICT biedt voor het verwerven van beginnende geletterdheid. Eén van de bevindingen was dat jonge kinderen het computerscherm benaderen met de verwachting dat zij gingen schrijven, tekenen, spelen en creëren. Kinderen zijn over het algemeen zeer gemotiveerd om met de computer te werken (Reinking, Labbo & McKenna, 2000). Het werken met woordloze afbeeldingen bijvoorbeeld ondersteunt kinderen om geschreven taal te ontdekken (Scoter & Boss, 2002). Daarnaast zorgt het gebruik van de computer ervoor dat kinderen zichzelf beter kunnen uitdrukken met schrijven, meer motivatie hebben om te schrijven en een hoger niveau van schrijfvaardigheden bereiken dan wanneer zij schrijven met pen en papier (Van Scoter, Ellis & Railsback, 2002).

Een ander aspect dat kinderen motiveert is de mogelijkheid om te schrijven terwijl andere kinderen mee kunnen kijken. De computerschermen moeten dan wel in de klas geplaatst worden. Op deze manier lezen kinderen ook wat andere kinderen geschreven hebben. ICT zorgt ervoor dat een kind ervoor kiest en de mogelijkheid heeft om te lezen. Deze mogelijkheid kan leiden tot een grotere interactie tussen kinderen over hun schrijven wat de motivatie van kinderen weer verhoogt (Tracey & Young, 2007). Er is aangetoond dat kinderen die interacteren met computers hogere niveaus van gesproken communicatie en samenwerking bereiken (Van Scoter, 2008). Kinderen neigen bijvoorbeeld naar het vertellen wat ze doen wanneer objecten zich verplaatsen op het scherm, wat bijdraagt aan de ontwikkeling van mondelinge taalvaardigheid (Van Scoter, Ellis & Railsback, 2001).

Ook onderzoek met betrekking tot het luisteren naar verhalen op de computer leverde positieve resultaten op (Segers & Verhoeven, 2003; De Jong & Bus, 2004). Luisteren aan de hand van ICT kan op dit gebied ondersteuning bieden door bijvoorbeeld mogelijkheden aan te reiken met betrekking tot uitleg over definities, spreekmogelijkheden en het toepassen van leesstrategieën. Daarnaast beschikt ICT over de mogelijkheid om een variatie aan symbolen te bieden. Hierin kan een foto of object gebruikt worden om een object weer te geven (descriptive symbolism), te verwijzen naar een ander object (transformative symbolism) en kunnen letters en andere symbolen die getypt kunnen worden gebruikt worden om ideeën weer te geven (typographic symbolism) (Tracey & Young, 2007). Deze beelden helpen kinderen om beelden te creëren die hen helpen om informatie te vergelijken en te begrijpen. Daarnaast wordt de woordenschat van kinderen hierdoor vergroot in een betekenisvolle context (Segers & Verhoeven, 2003).

### 3.2 INSTRUCTIE ICT EN BEGINNENDE GELETTERDHEID IN DE KLASSENPRAKTIJK

Zoals eerder beschreven, zijn er steeds meer producten op het gebied van ICT beschikbaar binnen het onderwijs. Hierbij kan gedacht worden aan tape recorders, camera's, dvd's, computers en televisie. Deze producten zijn goed van toepassing bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid omdat ze mogelijkheden bieden met betrekking tot het integreren luisteren, praten, lezen en schrijven. De ICT toepassing prikkelt hierdoor meerdere zintuigen en sluit aan op **ontdekkend leren**. Kinderen leren dat wat ze zeggen geschreven kan worden, wat geschreven is gezegd kan worden, wat anderen zeggen geschreven kan worden en dat ze kunnen lezen wat anderen schrijven (Novick, 1998). Deze literatuurstudie richt zich voornamelijk op het gebruik van computers, daarom zal hierop de nadruk liggen. Om een beeld te creëren van de mogelijkheden die bij het gebruik van een computer bestaan op gebied van geletterdheid wordt een aantal toepassingen kort toegelicht:

Een 'Word processor' staat kinderen toe te experimenteren met letters en woorden. Bij het gebruik van een word processor kunnen kinderen zich richten op de betekenis van deze woorden in plaats van op het creëren van letters en de fijne motoriek die nodig is voor het schrijven. Onderzoek toont aan dat softwareprogramma's schrijven aanmoedigt en leidt tot verhoogde motivatie, meer en effectiever schrijven, meer vertrouwen bij het schrijven en verbetering van schrijfvaardigheden. Een 'Talking Word Processor' geeft kinderen de mogelijkheid om woorden te horen die ze geschreven hebben. Kinderen kunnen op deze manier spelen met woorden en met het samenstellen van letters. Het experimenteren met letters en woorden is een belangrijk aspect bij het begrijpen van taal (Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004). Een Talking Word Processor stimuleert onafhankelijke leerervaringen. Er is vaak mogelijkheid voor aanpassing aan de behoefte van de gebruiker. Wanneer het kind meer ervaring heeft kan de mate van ondersteuning verminderd worden. De informatie op het scherm zorgt voor feedback die nuttig is bij leren (Van Scoter, 2008). Onderzoek laat zien dat het toevoegen van spraak bij tekst een veelbelovend leermiddel is. 'Talking books' zijn interactieve, digitale versies van verhalen met mediamogelijkheden als animatie, muziek, geluidseffecten, tekst en highlights. Het wordt ook wel 'Electronic book' of 'Living book' genoemd. Dit leermiddel biedt een nieuwe mogelijkheid om kinderen in aanraking te laten komen met verhalen (Labbo, 2000; Labbo et al., 2003) en werkt motiverend voor beginnende lezers. De software staat kinderen toe om te testen hoe woorden uitgesproken worden en om passages, of hele verhalen nogmaals te lezen (Tracey & Young, 2007). Hierbij krijgen de kinderen visuele en audiovisuele respons. Het is het interactieve aspect dat kinderen helpt om geletterdheid te ontwikkelen (Labbo, 2000) Onderzoek laat een positief leereffect zien wanneer kinderen lezen met elektrische boeken. Een voorwaarde is dat kinderen naast het lezen van Talking books ook leest tijdens interactie met een volwassene (De Jong & Bus, 2004). Want hoewel een kind digitaal net zo geconcentreerd blijkt te lezen als bij een boek, kan dit beïnvloed zijn door eerdere interactie met volwassenen waarbij de interesse voor geletterdheid is gewekt bij het kind (De Jong & Bus, 2004).

Het effect dat ICT kan hebben op beginnende geletterdheid kan alleen bereikt worden in een sociaal ondersteunende omgeving (Labbo & Reinking, 1999) waarbij **interactie** van belang is. De docent kan de instructie geven aan de gehele groep, aan kleinere groepen of aan kinderen individueel (Labbo, 2000). Ook is het goed als de klassen- en ICT-activiteiten met de hele groep, in kleinere groepen of individueel plaats vinden (Labbo, 1996; Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004). Het ontwikkelen van een balans hiertussen blijkt een hoofdaspect te zijn van een productieve integratie van ICT binnen het curriculum. Daarnaast is **ondersteuning** van de docent van cruciaal belang, zeker

bij 'open-ended' software (Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004). Door interactie met anderen zijn kinderen in staat betekenis te verlenen aan de digitale tekens die zij zien (Labbo, 1996). De interactie met anderen hierover zorgt dat kinderen tekens en tekensystemen op de juiste manier interpreteren (Labbo, 1996; Sutherland, Armstrong & Barnes, 2004).

Vanuit digitaal perspectief verlenen kinderen door middel van het interpreteren van een scala aan multimedia tekens betekenis aan tekens (Labbo, 1996). De docent moet hierbij zorgen dat de ICT op het gebied van digitale en beginnende geletterdheid aansluit op de individuele behoeftes van de kinderen (Labbo, 2000). Kinderen moeten bijvoorbeeld de gelegenheid krijgen om onmiddellijk te praten over wat ze gezien en gedaan hebben met beginnende geletterdheid binnen de ICT-activiteit. Dit zorgt ervoor dat zij conclusies trekken over de digitale verhalen (Labbo, 2000). De docenten kunnen door deze gesprekken in combinatie met observatie ook goed bepalen wat de mogelijkheden en vaardigheden van de kinderen zijn op het gebied van ICT en welk niveau van geletterdheid de kinderen hebben (Labbo et al., 2003). Zo kunnen docenten zorgen dat kinderen werken met ICT-activiteiten die aansluiten op het niveau van beginnende geletterdheid en de activiteit aanpassen aan de individuele behoefte van elk kind. Echter, er zou nog meer onderzoek gedaan moeten worden naar programma's die op het gebied van geletterdheid en ICT op elk niveau aansluiten (Tracey & Young, 2007). Het is ook belangrijk dat de kinderen zelf de mogelijkheid krijgen om te doen met ICT wat zij willen. Op deze manier krijgen zij de mogelijkheid om van beginnende geletterdheid en ICT te leren genieten (Labbo, 2000).

Het motiverende effect van ICT kan ook bereikt worden door kinderen aan te moedigen om te schrijven voor een functioneel doel. Bijvoorbeeld door het schrijven van een nieuwsbrief, een klassenkrant of korte verhalen. Kinderen worden hierdoor gemotiveerd en zijn zorgvuldiger bij het schrijven omdat ze meer waarde hechten aan het resultaat. Schrijven krijgt een duidelijke betekenis voor kinderen wanneer het een doel heeft. ICT maakt het publiceren mogelijk en gemakkelijk. Materialen kunnen bijvoorbeeld meerdere malen geprint worden (Van Scoter, 2008). Wanneer schrijven betekenis heeft is er **authenticiteit**.

Het is belangrijk om steeds de koppeling tussen geprinte en digitale documenten te maken. Deze koppeling kan gemaakt worden door de resultaten van de ICT-activiteit uit te printen en de kinderen te wijzen op de verschillen tussen digitale en geprinte documenten (Van Scoter, 2008). De combinatie van het lezen van de elektronische en de geprinte versie van een tekst zorgt volgens Grant (2004 zoals geciteerd in: Van Scoter, 2008) voor het grootste leereffect met betrekking tot ICT bij kinderen. Met behulp van de uitgeprinte informatie wordt **rijkgeletterde omgeving** gecreëerd. De kinderen zien hierdoor de gehele dag de toepassing van de combinatie van ICT en geletterdheid. Het idee van functies en vormen van geletterdheid wordt hierdoor uitgebreid (Labbo, 1996). Dit sluit aan op de voorwaarde dat er naast ICT ook andere activiteiten en leermiddelen aangeboden worden. Kinderen hebben zo een groot assortiment aan leermiddelen om de wereld te ontdekken en er een betekenis aan te geven. Leermiddelen met betrekking tot ICT kunnen nieuwe ervaringen en manieren van leren bieden wanneer deze zijn ingebed in het werken met beginnende geletterdheid en het spelen van kinderen. Spelen blijft een voorwaarde voor het ontwikkelen van gesproken en geschreven taalvaardigheid (Van Scoter, 2008).

### 3.3 DEELCONCLUSIE 'ICT TER ONDERSTEUNING VAN BEGINNENDE GELETTERDHEID'

Docenten betrekken ICT op dit moment onvoldoende in het dagelijkse curriculum van geletterdheid. Zij zien digitale vormen van lezen bijvoorbeeld nog als een bedreiging ten opzichte van boeken en andere geprinte materialen, terwijl studies naar ICT-gebruik bij jonge kinderen laten zien dat ICT kan zorgen voor rijke mogelijkheden met betrekking tot taal en geletterdheid. Onderzoek wijst erop dat ICT het ontwikkelen van beginnende geletterdheid kan ondersteunen door de gerelateerde activiteiten van spreken, luisteren, lezen en schrijven aan te bieden. De voorwaarden die zorgen voor een optimale integratie van ICT bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid worden weergegeven in *Tabel 4*. Hierbij is, net als in de vorige deelconclusies, onderscheid gemaakt tussen de deelgebieden: interactie, ondersteuning, betekenisvolle omgeving, rijkgeletterde omgeving, ontdekkend leren en authenticiteit.

Tabel 4.

*Voorwaarden voor het gebruik van ICT ter ondersteuning van beginnende geletterdheid.*

INTERACTIE	Het effect dat ICT kan hebben op beginnende geletterdheid kan alleen bereikt worden in een interactieve omgeving. Door het plaatsen van computers in de klas kunnen kinderen elkaar observeren tijdens het lezen en schrijven. Er kunnen klassen- en ICT- activiteiten met de hele groep, in kleinere groepen of individueel plaats vinden. Het ontwikkelen van een balans hiertussen blijkt een hoofdaspect te zijn van een productieve integratie van ICT binnen het curriculum.
ONDERSTEUNING	De docent kan ondersteuning bieden door kinderen de gelegenheid te geven om onmiddellijk te praten over wat ze gezien en gedaan hebben met beginnende geletterdheid binnen de ICT-activiteit en over de overeenkomst die zij zien met klassenactiviteiten. Daarnaast is ondersteuning tijdens de ICT-activiteit van cruciaal belang, zeker bij 'open-ended' software. De docent moet op het gebied van digitale en beginnende geletterdheid aansluiten op de individuele behoeftes van de kinderen.
BETEKENISVOLLE LEEROMGEVING	Om de integratie van ICT in het onderwijzen van beginnende geletterdheid te bevorderen zijn klassen- en ICT-activiteiten rondom hetzelfde thema van belang. De docent moet ICT daarbij actief betrekken bij het onderwijs van beginnende geletterdheid en gebruik maken van de opties die ICT hierbij biedt. ICT maakt bijvoorbeeld de combinatie tussen lezen en schrijven mogelijk of biedt de mogelijkheid om geschreven taal te horen.
RIJKGELETTERDE LEEROMGEVING	Kinderen moeten leren in en rijkgeletterde omgeving. Met behulp van de uitgeprinte informatie wordt rijkgeletterde omgeving gecreëerd. De kinderen zien hierdoor de gehele dag de toepassing van de combinatie van ICT en geletterdheid. Het is belangrijk om steeds de koppeling tussen geprinte en digitale documenten te maken. Deze koppeling kan gemaakt worden door de resultaten van de ICT-activiteit uit te printen en de kinderen te wijzen op de verschillen tussen digitale en geprinte documenten. Het idee van functies en vormen van geletterdheid wordt hierdoor uitgebreid. Dit sluit aan op de voorwaarde dat er naast ICT ook andere activiteiten en leermiddelen aangeboden worden. Kinderen hebben zo een groot assortiment aan leermiddelen om de wereld te ontdekken en er een betekenis aan te geven.
ONTDEKKEND LEREN	De integratie van ICT en beginnende geletterdheid kan bevorderd worden door het kiezen van de juiste software waarbij ICT meerdere zintuigen prikkelt en daarin de vaardigheden praten, schrijven, lezen en luisteren betreft.
AUTHENTICITEIT	Kinderen kunnen gemotiveerd raken te schrijven voor een functioneel doel. ICT maakt publiceren mogelijk en gemakkelijk doordat materiaal geprint kan worden. De koppeling die gemaakt kan worden tussen geprinte en digitale documenten draagt bij aan de bewustwording van de functie van taal.

## CONCLUSIE

Geletterdheid kan omschreven worden als *'de bekwaamheid om op een effectieve en efficiënte wijze te lezen en te schrijven en om schriftelijk op een adequate manier te communiceren'*. Van beginnende geletterdheid is sprake in de groepen één tot en met drie. Kinderen doen hierbij de basisvaardigheden van lezen en schrijven op. Binnen het curriculum van de kleuterklas ligt de nadruk op het verwerven van beginnende geletterdheid, waarbij de aspecten lezen, schrijven, luisteren en praten centraal staan. Het verwerven van beginnende geletterdheid is een cyclisch proces waarbij verschillende tussendoelen behaald moeten worden. Kinderen leren deze tussendoelen steeds op een ander niveau waarbij kennis waarover zij al beschikken geïntegreerd wordt met nieuwe informatie.

In verschillende onderzoeken is vastgesteld dat ICT een positieve rol kan spelen bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid. Het is daarom van belang om vast te stellen op welke manier ICT optimaal kan bijdragen aan leren. De docent speelt hierbij een cruciale rol en zou er voor moeten zorgen dat ICT op de juiste manier wordt aangeboden. Docenten betrekken ICT op dit moment onvoldoende in het dagelijkse curriculum van geletterdheid, terwijl studies naar ICT-gebruik bij jonge kinderen laten zien dat ICT kan zorgen voor rijke mogelijkheden met betrekking tot taal en geletterdheid. Om deze rijke mogelijkheden te benutten en op deze manier ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid zinvol te integreren in de klassenpraktijk, zijn een aantal voorwaarden van belang. Deze voorwaarden hebben betrekking op de interactie die plaats vindt, op de ondersteuning die kinderen van de docent ontvangen, op de manier waarop de omgeving is ingericht en op het toepassen van ontdekkend leren en leren in een levensechte situatie. Deze voorwaarden worden verder toegelicht.

Bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid is het van belang dat er sprake is van een interactieve omgeving waarbij **interactie** tussen de kinderen onderling en tussen de kinderen en de docent plaats vindt. ICT-toepassingen zijn hiervoor geschikt, aangezien deze kunnen dienen als katalysator voor interactie. Het effect dat ICT kan hebben op interactie en beginnende geletterdheid kan alleen bereikt worden in een sociaal ondersteunende omgeving. Deze omgeving kan gecreëerd worden door te zorgen dat meerdere kinderen achter een computer zitten en de computers bij elkaar op een centrale plaats in het klaslokaal worden geplaatst. Het is hierbij van belang dat er balans is tussen klassen- en ICT-activiteiten die met de hele groep, in kleinere groepen of individueel plaatsvinden. De docent kan hierbij instructie geven en ondersteuning bieden.

**Ondersteuning** van een docent bij het aanleren van beginnende geletterdheid kan activiteiten als schrijven en lezen interessant en betekenisvol te maken voor jonge kinderen, waardoor de behoefte tot leren vergroot kan worden. Met betrekking tot ICT zorgt een docent er, door het bieden van ondersteuning, voor dat kinderen minder snel gefrustreerd raken en meer interesse hebben in het gebruik van ICT. De aanwezigheid van een docent bij een ICT-activiteit is dan ook van cruciaal belang. Om deze ondersteuning te kunnen bieden moeten docenten over voldoende vaardigheid beschikken met betrekking tot ICT en aanwezig zijn tijdens de ICT-activiteit. De docent kan ondersteuning bieden door kinderen de gelegenheid te geven om onmiddellijk te praten over wat ze gezien en gedaan hebben met beginnende geletterdheid binnen de ICT-activiteit en over de overeenkomst die zij zien met klassenactiviteiten. Responsieve interactie geeft waarde aan leerervaringen op het gebied van beginnende geletterdheid.

De docent krijgt door dit contact ook inzicht in het niveau en de individuele behoeften van kinderen op het gebied van ICT en beginnende geletterdheid en krijgt zo de mogelijkheid om hier op aan te sluiten.

De ondersteuning die de kinderen krijgen en de omgeving waarin de kinderen leren moet aansluiten op de ontwikkelfase van de kinderen. Deze aansluiting kan bevorderd worden door het aanbieden van een **betekenisvolle omgeving** met een centraal thema waar zowel de klassen- als ICT-activiteiten een duidelijk verband mee hebben. Aansluiting op het cyclische leerproces van beginnende geletterdheid kan verkregen worden door software te gebruiken waarbij voor kinderen de mogelijkheid bestaat om leerprocessen steeds op een ander niveau te herhalen. Een rijkgeletterde omgeving zorgt ervoor dat de leeromgeving aansluit op dit cyclische aspect.

Een **rijkgeletterde leeromgeving** bevat verschillende leermiddelen en materialen, zodat kinderen zelf de functies van taal ontdekken en keuzemogelijkheid hebben in materialen en activiteiten. Kinderen moeten daarbij de gehele dag toegang hebben tot digitale- en niet digitale leermiddelen. Voorbeelden van niet-digitale leermiddelen zijn: pennen en potloden, krijtjes, verf, boeken en papier. Digitale leermiddelen zijn bijvoorbeeld: tape recorders, camera's, dvd's en computers. Deze digitale leermiddelen zijn goed van toepassing bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid omdat ze mogelijkheden bieden met betrekking tot luisteren, praten, lezen en schrijven. Ook bieden digitale leermiddelen de mogelijkheid tot het uitprinten van resultaten. Dit geprinte materiaal kan bijdragen aan het creëren van de rijkgeletterde omgeving.

Daarnaast krijgen kinderen door het zien van zowel digitaal als geprint materiaal begrip voor de functie van ICT en van taal. Kinderen kunnen gemotiveerd raken door te schrijven voor een 'echt doel'. Tevens leren kinderen het best in een levensechte situatie en een context die voor hen belangrijk is. Er is dan sprake van **authenticiteit**. Door bezig te zijn met hun eigen wereld doen kinderen ontdekkingen omtrent geschreven taal waarbij zij zich bewust worden van de functie van taal. ICT biedt hierbij de mogelijkheid om levensechte concepten te visualiseren. Het is dus bij de keuze van software belangrijk om hier rekening mee te houden. Een ander aspect waarop gelet moet worden bij het maken van deze keuze is de mate waarin de software meerdere zintuigen prikkelt en daarbij gebruik maakt van de activiteiten lezen, schrijven, luisteren en praten. Het is namelijk van belang dat de software actief en ontdekkend leren stimuleert. Dit is het geval bij software die 'open-ended' is en bewegende beelden en geluiden bevat. Omdat **ontdekkend leren** een grote rol speelt bij de ontwikkeling moeten kinderen de kans hebben om spelend en ontdekkend te leren, waarbij al hun zintuigen actief zijn. Dit kan door thematische hoeken in te richten. Tijdens het spel hebben de kinderen dan de kans om te oefenen en te experimenteren met taal en de daarbij benodigde vaardigheden.

Samenvattend kan worden gesteld dat ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid zinvol kunnen worden geïntegreerd in de klassenpraktijk. De voorwaarden die hierbij een rol spelen hebben betrekking op: interactie, ondersteuning, een betekenisvolle omgeving, een rijkgeletterde omgeving, ontdekkend leren en authenticiteit. Deze voorwaarden zijn van belang bij het onderwijzen van beginnende geletterdheid, bij het integreren van ICT-activiteiten in de klassenpraktijk en voor een zinvolle integratie van ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid in de klassenpraktijk.

Er zou daarom niet meer onderzocht moeten worden of ICT bijdraagt aan onderwijs, maar op welke manier ICT optimaal bijdraagt aan onderwijs. In dit literatuuronderzoek zijn voorwaarden gesteld waarop ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid zinvol geïntegreerd kunnen worden in de klassenpraktijk. Naar aanleiding van deze voorwaarde zou empirisch onderzoek plaats moeten vinden met betrekking tot ICT en geletterdheid. Er zou hierbij onderzoek gedaan kunnen worden naar de afzonderlijke voorwaarden, maar dit is voor veel voorwaarden al gedaan. Het zou zinvoller zijn om onderzoek te doen naar de toepassing van het geheel van voorwaarden. Wanneer er meer duidelijkheid bestaat over de toepassing van het geheel van voorwaarden zou de invloed per voorwaarde op het geheel onderzocht kunnen worden. Op deze manier kan voor onderwijsontwerpers en docenten prioritering in de voorwaarden worden aangebracht.

Daarnaast zouden zowel literatuur- als praktijkonderzoek zich meer moeten richten op de rol van de docent bij het integreren van ICT-activiteiten ter ondersteuning van beginnende geletterdheid in de klassenpraktijk. Met betrekking tot alle voorwaarden komt naar voren dat interactie met en ondersteuning van de docent een cruciale rol speelt. Ook is de docent verantwoordelijk voor de inrichting van een betekenisvolle- en rijkgeletterde klassenomgeving en maakt de docent keuzes met betrekking tot software en klassenactiviteiten. Er zou onderzocht moeten worden in welke mate docenten worden ondersteund bij de opkomst van ICT en het integreren van dit leermiddel in de klassenpraktijk. Het is namelijk ook duidelijk geworden dat docenten op dit moment niet over voldoende kennis beschikken en ICT niet op de juiste manier toepassen. Hiervoor zou misschien uitgeweken kunnen worden naar onderzoek op de PABO en binnen scholen. Dit onderzoek zou aangevuld kunnen worden met onderzoek naar hoe de docenten snel geholpen kunnen worden. Bijvoorbeeld door het aanbieden van een zinvolle cursus of hulp bij het kiezen van de juiste software.



## REFERENTIES

- Aarnoutse, C.A (2004, juni). *Ontwikkeling van beginnende geletterdheid*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen. [Elektronische versie]. Rede in verkorte vorm uitgesproken bij het aftreden als hoogleraar Onderwijskunde en Onderwijs in de Nederlandse taal aan de faculteit der Sociale Wetenschappen van de Katholieke Universiteit Nijmegen op vrijdag 4 juni 2004.
- Aarnoutse, C., & Verhoeven, L. (red) (1999). *Tussendoelen beginnende geletterdheid. Een leerlijn voor groep 1 tot en met 3*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands.
- Bus, A.G., Ijzendoorn, M.H., & Pellgrini, A.D. (1995). [Elektronische versie]. *Review of Educational Research*, 65(1) 1-21.
- Clements, D. & Sarama, J. (2003). *Strip Mining for Gold: Research and Policy in Educational Technology—A Response to "Fool's Gold"*. [Elektronische versie]. *AACE Journal*, 11(1), 7-69.
- De Jong, M.T., & Bus, A.G. (2004). The efficiency of electronic books in fostering kindergarten children's emergent story understanding. [Elektronische versie]. *Reading Research Quarterly*, 39(4), 378-393.
- Ehri L.C., Nunes S.R., Willows D.M., Schuster B.V., Yaghiub-Zadeh Z. & Shanahan T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. [Elektronische versie]. *Reading Research Quarterly*, 36, 250-287.
- Labbo, L.D. (1996). Incorporating a Computer into the Classroom: Lessons Learned in Kindergarten. [Elektronische versie]. *Instructional Resource*, 20, 2-6.
- Labbo, L.D. (1999). *Toward a Vision of the Future Role of Technology in Literacy Education*. Paper presented at the Forum on Technology in Education: Envisioning the Future, Washington, DC. Verkregen op 22 januari 2008, van: <http://caedofu.tripod.com/doc/labbo.pdf>
- Labbo, L.D. (2000). 12 things young children can do with a talking book in a classroom computer center. [Elektronische versie]. *Reading Teacher*, 53(7), 542-547.
- Labbo, L.D., Leu Jr, D.J., Kinzer, C., Teale, W.H., Cammack, D., Kara-Soteriou. J., & Sanny, R. (2003). Teacher wisdom stories: Cautions and recommendations for using computer-related technologies for literacy instruction. [Elektronische versie]. *Reading Teacher*, 57(3), 300-304.
- Labbo, D., & Reinking, D. (1999). Negotiating the Multiple Realities of Technology in Literacy Research and Instruction. [Elektronische versie]. *Reading Research Quarterly*, 34 (4), 478-92.

- Martens, R. L. (2007). Positive learning met multimedia. Onderzoeken, toepassen & generaliseren. Heerlen: Open University of the Netherlands. Verkregen 22 januari 2008 van: [http://www.ou.nl/Docs/Expertise/OTEC/Publicaties/rob%20martens/inauguratieRMAdefinitief\\_\[2\].pdf](http://www.ou.nl/Docs/Expertise/OTEC/Publicaties/rob%20martens/inauguratieRMAdefinitief_[2].pdf).
- Moersch (1995). Levels of Technology Implementation (LoTi): A Framework for Measuring Classroom Technology Use. [Elektronische versie]. *Learning and Leading with Technology*, 23(3), 40-42.
- Moersch (1997). Computer Efficiency: Measuring the Instructional Use of Technology. [Elektronische versie]. *Learning and Leading with Technology*, 24(4), 52-56.
- Novick, R. (1998). *Learning to read and write: A place to start*. Northwest Regional Education Laboratory. Verkregen op 27 mei 2008, van: <http://www.nwrel.org/cfc/publications/LearningReadWrite.html>.
- Overwijk, M. (2007). *Interactie bij beginnende geletterdheid in combinatie met ICT*. Enschede: Universiteit Twente.
- Plowman, L. & Stephen, C. (2003). A 'benign addition'? Research on ICT and pre-school children. [Elektronische versie]. *Journal of Computer Assisted Learning* 19(2), 149-164
- Reinking, D., Labbo, L.D., & McKenna, M.C. (2000). From assimilation to accommodation: a developmental framework for integrating digital technologies into literacy research and instruction. [Elektronische versie]. *Journal of Research in Reading*, 23(2), 110-123.
- Roskos, K. (2000). *Creating Connections, Building Constructions: Language, Literacy, and Play in Early Childhood*. [Elektronische versie]. Newark, DE: International Reading Association.
- Segers, E. & Verhoeven, L. (2003). Effects of vocabulary training by computers in kindergarten. [Elektronische versie]. *Journal of computer assisted learning*, 19, 557-566.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2004). Long-term effects of computer training of phonological awareness in kindergarten. [Elektronische versie]. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 17-27.
- Sutherland, R., Armstrong, V., & Barnes, S. (2004). Transforming Teaching and Learning: Embedding ICT into Everyday Classroom Practices. [Elektronische versie]. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(6), 413-425.
- Tracey, D.H., & Young, J.W. (2007). Technology and Early Literacy: The Impact of an integrated Learning System on High-Risk Kindergartners' Achievement. [Elektronische versie]. *Reading Psychology*, 28 (5), 443-467.
- Van Harten, M. (2007). *Een ICT-ondersteunde leeromgeving voor beginnende geletterdheid*. Enschede: Universiteit Twente.
- Van Kuyk, J., & Kamphuis, F. (2001). *Verantwoording van toetsen uit de pakketten Ruimte en Tijd, Taal voor Kleuters en Ordenen*. Citogroep Arnhem. Verkregen 22 januari 2008 van: <http://toetswijzer.kennisnet.nl/html/tg/3.pdf>.

- Van Scoter, J. (2004). Using Digital Images to Engage Young Learners. [Elektronische versie]. *Learning & Leading with Technology*, 31 (8), 34-37.
- Van Scoter, J. (2008). The Potential of IT to Foster Literacy Development in Kindergarten. In J. Voogt, & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education*. New York: Springer.
- Van Scoter, J., & Boss, S. (2002). *Learners, Language, and Technology: Making Connections That Support Literacy*. [Elektronische versie]. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Van Scoter, J., Ellis, D., & Railsback, J. (2001). *Technology in Early Childhood Education: Finding the Balance*. [Elektronische versie]. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Voogt, J. & McKenney, S. (2007). Using ICT to Foster (Pre) Reading and Writing Skills in Young Children. *Computer in the Schools*, 24, 83-94.