

Evaluatie van het ICT-project

De Rietakker

2000-2002



www.rietakker.nl

**Prof. dr. Gellof Kanselaar
Mevr. drs. Regine Britsemmer**

**Onderwijskunde universiteit Utrecht
ICO-ISOR Onderwijsresearch**

10 juli 2002

Inhoudsopgave van rapportages over de eerste twee jaar van het ICT-project op de Rietakker

In totaal zijn er acht rapporten gemaakt over de invoering van het ICT-project op de basisschool de Rietakker in De Bilt.

Deze rapporten beslaan twee schooljaren in de periode september 2000 tot en met juli 2002. Deze rapporten zijn hier in één band als acht hoofdstukken opgenomen. Omdat de rapporten aanvankelijk bedoeld waren om afzonderlijk te verspreiden is er overlap tussen de rapporten aanwezig, met name wat de inleidingen betreft.

Rapporten

- 1 Het implementatieproces op schoolniveau in het eerste jaar
- 2 Implementatie op docentniveau na het eerste jaar
- 3 Mening van leerlingen over computergebruik na het eerste jaar
- 4 Mening van ouders over het ICT-project na het eerste jaar
- 5 Implementatieproces op management- en docentniveau na het tweede jaar
- 6 Mening van leerlingen over computergebruik na het tweede jaar
- 7 Mening van ouders over het ICT-project na het tweede jaar
- 8 Verslag voor bezoek minister op 29 mei 2002

De rapportages zijn verzorgd door:
Prof. dr. Gellof Kanselaar
Mevr. drs. Regine Britsemmer-Wolbert
ICO-ISOR Onderwijsresearch
Universiteit Utrecht
Heidelberglaan 2
3584 CS Utrecht

e-mail: g.kanselaar@fss.uu.nl

“It takes about three years to achieve successful change in student performance in an elementary school.” (Michael Fullan, "The Return of Large-Scale Reform," *Journal of Educational Change*, vol. 1, 2000, pp. 1-23.)

Woord vooraf

De voorliggende rapportage is een weergave van het proces van invoering van ICT in de basisschool de Rietakker over de schooljaren september 2000 tot juli 2002.

KPN heeft in 2000 deze school zeer ruim voorzien van apparatuur, infrastructuur, software, middelen voor ondersteuning en fysieke ondersteuning. De omvang van de gift van KPN aan de school verkreeg landelijke aandacht in de media. Een onafhankelijke evaluatie en beschrijving van het project leek daarom wenselijk.

Gedurende twee jaren zijn de schooldirecteur, de ICT-coördinator/begeleider, docenten, leerlingen en ouders mondeling of schriftelijk bevraagd over hun ervaringen met en meningen over ICT en computers in het onderwijs.

Wij hebben voor het onderzoek zeer veel medewerking gehad van alle participanten.

Dank hiervoor aan Martin van Veelen (directeur), Michiel Masselink (ICT-coördinator), Lucie Kikkert (adjunct-directeur), en de leerkrachten Hanno van Dijk, Peter Nicolai, Agnes van Reenen, Alice Snelvangers- Flik, Margriet van den Beukel -de Haan, Ida Bouma- Heetland, Jeanet ten Hove, Eric Martherus en Benaissa Oufthouh (conciërge voor de koffie), aan de kant van KPN de heren T. Driessen, A. de Waal, P. Wagenaar, H. Greven en mevrouw A. Hofstee, en niet in de laatste plaats aan de leerlingen en de ouders.

Het project zou drie jaren duren. Door externe omstandigheden is het project een jaar eerder dan gepland aan de school overgedragen. Dit is op een dusdanige manier gedaan dat de school de komende jaren de verdere uitvoering van het project met vertrouwen tegemoet kan zien.

De overdracht is mede aanleiding geweest voor het stoppen van het onderzoek.

Wij zijn van mening dat het project in de eerste twee jaren een goede start heeft gemaakt. Onderwijsvernieuwing gaat niet van vandaag op morgen. De handelingscyclus bij docenten, waarbij activiteiten herhaald worden, kent, evenals bij de agrariër, op het hoogste niveau een jaarcyclus. Volgens Fullan (een innovatiedeskundige) duurt het tenminste drie jaar voor in het basisonderwijs verbeteringen bij een innovatie zichtbaar worden. Wij menen bij dit project aan het einde van het tweede jaar al veel goede ontwikkelingen te kunnen waarnemen.

Na twee jaar begint het gebruik van ICT in het onderwijs bij docenten en leerlingen in toenemende mate een geïntegreerd onderdeel te worden van hun dagelijkse activiteiten.

De ouders en de leerlingen zijn zeer positief gestemd over het ICT-project.

15 augustus 2002

Prof. dr. Gellof Kanselaar
Mevr. drs. Regine Britsemmer-Wolbert

Inhoudsopgave

1	Het implementatieproces op schoolniveau in het eerste jaar	1
1.1	Inleiding	2
1.2	Aanleiding en vraagstelling van het onderzoek	2
1.3	Het ICT project van De Rietakker	3
1.4	Opzet van het implementatieonderzoek op schoolniveau	4
1.5	Startsituatie van de school	4
1.6	Implementatie van het ICT-project op schoolniveau	5
1.7	Aansturing en bewaking van het project door de schoolleider	10
1.8	Activiteiten van de ICT-begeleider	11
1.9	Aansturing en bewaking van het invoeringsproces door de ICT begeleider	19
1.10	Samenvatting en discussie	20
2	Implementatie op docentniveau na het eerste jaar	24
2.1	Aanleiding en vraagstelling van het onderzoek	25
2.2	Het ICT-project De Rietakker	25
2.3	Opzet van het implementatieonderzoek op leerkrachtniveau	26
2.4	Startsituatie	26
2.5	Computergebruik in het onderwijs	27
2.6	Implementatieproces op leerkrachtniveau	32
2.7	Bevorderende en belemmerende factoren	36
2.8	Samenvatting	37
3	Mening van leerlingen over computergebruik na het eerste jaar	38
3.1	Doel van het onderzoek	39
3.2	Respondenten	39
3.3	Computergebruik door leerlingen op school	39
3.4	Computerbezit en computergebruik thuis	43
3.5	Computerdeskundigheid van leerlingen	46
3.6	Meningen van leerlingen over het gebruik van computers	47
3.7	Samenvatting	49
4	Mening van ouders over het ICT-project na het eerste jaar	51
4.1	Doel van het onderzoek	52
4.2	Respondenten	52
4.3	Computerbezit en computergebruik thuis	53
4.4	Meningen van ouders over ICT in het onderwijs	56
4.5	Samenhang tussen computergebruik en mening over ICT in het onderwijs	58
4.6	Computer deskundigheid	58
4.7	Samenvatting en discussie	58
5	Implementatieproces op management- en docentniveau na het tweede jaar	61
5.1	Inleiding	62
5.2	Ontwikkeling op hoofdlijnen	62
5.3	Samenstelling schoolpopulatie	62
5.4	Implementatie en besluitvorming	62
5.5	Innovaties in de school binnen het lopende schooljaar	63
5.6	Software	64
5.7	Infrastructuur	64
5.8	Ondersteuning	66
5.9	Docenten	67
5.10	Leerresultaten	68
5.11	Relatie omgeving	71
5.12	Enkele conclusies	71

6	Mening van leerlingen over computergebruik na het tweede jaar	73
6.1	Doel van het onderzoek	74
6.2	Respondenten	74
6.3	Computergebruik door leerlingen op school	74
6.4	Computerbezit en computergebruik thuis	77
6.5	Computerdeskundigheid van leerlingen	80
6.6	Meningen van leerlingen over het gebruik van computers	81
6.7	Samenvatting	83
7	Mening van ouders over het ICT-project na het tweede jaar	85
7.1	Doel van het onderzoek	86
7.2	Respondenten	86
7.3	Computerbezit en computergebruik thuis	87
7.4	Meningen van ouders over ICT in het onderwijs	90
7.5	Samenhang tussen computergebruik en mening over ICT in het onderwijs	92
7.6	Computer deskundigheid	92
7.7	Samenvatting over 2002	93
7.8	De vergelijking tussen 2001 en 2002	94
8	Verslag voor bezoek minister op 29 mei 2002	95
8.1	Inleiding	96
8.2	Ontwikkeling op hoofdlijnen	96
8.3	Enkele feiten en kengetallen	96
8.4	Implementatiestrategie en besluitvorming	97
8.5	Software	97
8.6	Ondersteuning	98
8.7	ICT-Innovaties in het tweede jaar van het project	99
8.8	Docenten	99
8.9	Infrastructuur	100
8.10	Tijdsbesteding met computers	103
8.11	Leerresultaten	103
8.12	Meningen van leerlingen en ouders	104
8.13	Enkele conclusies	105
9	Reactie op vragen van KPN	106

1 Het implementatieproces op schoolniveau in het eerste jaar

Stand van zaken na het eerste projectjaar

**Evaluatie van het ICT-project
De Rietakker**

1^e projectjaar 2000-2001

**drs. Regine Britsemmer
Prof. dr. Gellof Kanselaar**

**Onderwijskunde Universiteit Utrecht
ICO - ISOR Onderwijsresearch**

oktober 2001

1.1 Inleiding

In het begin van het schooljaar 2000/2001 is op basisschool De Rietakker te De Bilt een omvangrijk proces van implementatie van ICT in het onderwijs van start gegaan. Parallel aan dit project wordt door het ICO-ISOR Onderwijsresearch van de Universiteit Utrecht een evaluatieonderzoek uitgevoerd. In het onderzoek gaat het om een systematische evaluatie van de invoering en het gebruik van ICT gedurende de eerste jaren jaar.

In dit verslag worden de resultaten gerapporteerd van het deelonderzoek naar het verloop van het implementatie- en begeleidingsproces op schoolniveau in het eerste jaar van het project. De resultaten zijn gebaseerd op gegevens van gestructureerde interviews met de schoolleider en de ICT- begeleider. Er kan niet gesproken worden van een nulmeting omdat het onderzoek een half jaar na aanvang van het project startte. Een deel van de gegevens is gebaseerd op retrospectie/ reflectie achteraf. Dit kan enige invloed hebben op de interpretatie van de gebeurtenissen.

1.2 Aanleiding en vraagstelling van het onderzoek

Het evaluatieonderzoek in zijn geheel omvat twee onderdelen. Het eerste onderdeel is gericht op het in kaart brengen van het proces van de implementatie van ICT op school-, leraars- en leerling-niveau. Het tweede onderdeel heeft betrekking op het in kaart brengen van de leerlingvorderingen in de jaren voorafgaand aan en tijdens de implementatie van het project.

Uit onderzoeksliteratuur is bekend dat invoering van ICT ingrijpende veranderingen van het leren en onderwijzen vraagt. Van leraar en leerlingen worden andere rollen gevraagd. Zo moet de leraar een andere didactische vormgeving hanteren, een andere sturing van het leerproces en een andere controle van leerlingen. Van de leerling wordt een meer actieve en zelfstandige rol gevraagd. Leerlingen moeten vaardigheden ontwikkelen in het werken met computers, het verwerven van informatie via Internet en het zelfstandig werken en samenwerken met medeleerlingen. Werken aan het realiseren van ICT-gebruik vereist ook veranderingen op schoolniveau. Meer concreet betreft dit veranderingen in de organisatie van de school, de rol van de schoolleiding en het functioneren van het team. Daarbij spelen ook veranderingen in keuze en gebruik van methoden en leermiddelen een rol. Bij deze complexe verandering kunnen leerkrachten, leerlingen en schoolleiding tegen allerlei grenzen oplopen.

Het ICO-ISOR-onderzoek heeft betrekking op het volgen van de ontwikkelingen in de invoering en het gebruik van ICT-middelen op basisschool De Rietakker gedurende de eerste schooljaren vanaf september 2000. Onder ICT-middelen verstaan we de hardware, de infrastructuur inclusief projectie- en presentatiemedia, het interne computernetwerk, de aansluiting op Internet, de mogelijkheden die KPN als educational service provider (ESP) biedt en de ter beschikking gestelde en gebruikte software.

Het algemene doel van het onderzoek is het verkrijgen van meer kennis over de voorwaarden en effecten van een omvangrijke invoering van nieuwe media in het basisonderwijs. Meer specifieke doelen van de evaluatie zijn om op basis van de verzamelde gegevens gedurende de eerste jaren te komen tot:

- a. een regelmatige terugkoppeling van de bevindingen om tot eventuele bijstellingen van het gebruik van de ICT-middelen te komen;
- b. een verantwoording van de gevonden effecten op leerlingen, leerkrachten en schoolorganisatie gedurende deze periode;
- c. een rapportage die gebruikt kan worden als informatiebron voor soortgelijke omvangrijke invoeringen van ICT-middelen in het basisonderwijs.

De hoofdvraag van het onderzoek luidt: wat zijn de ervaringen en effecten van de invoering van de door KPN geboden ICT-mogelijkheden op leerlingen, docenten, schoolorganisatie en relevante sociale netwerken, waaronder de ouders van de leerlingen?

In dit rapport wordt verslag gedaan van de ervaringen en resultaten met betrekking tot het verloop van de invoering en begeleiding op schoolniveau in het eerste projectjaar.

1.3 Het ICT project van De Rietakker

Begin april 2000 werd de schoolleider geïnformeerd over het aanbod van KPN de school optimaal te willen voorzien van alle benodigde ICT- middelen. KPN verzocht de school uit te gaan van de meest ideale situatie.

In samenspraak met het team, bestuur, medezeggenschapsraad en oudercommissie werd eind april besloten akkoord te gaan. In mei werden besluiten genomen over de benodigde ICT-middelen, over de ruimtelijke inrichting en plaatsing van de computers in de school, over de plaats en functie van de server, en over het computernetwerk. Ook werd de benodigde software besteld. In de maanden juli en augustus zorgden medewerkers van KPN voor de inrichting en installatie van alle ICT- middelen in de school. Op 23 augustus werd het nieuwe schooljaar feestelijk geopend met het demonstreren van de ICT mogelijkheden van het computerlokaal en de mediatheek.

Het project heeft een looptijd van drie¹ jaar. In die periode is een van de leraren voor een deel van zijn aanstelling vrijgesteld van lestaken om als interne begeleider de invoering van ICT op school en in de klassen aan te sturen en te ondersteunen.

KPN zal als educational service provider (ESP) de benodigde ondersteuning leveren op het gebied van scholing en invoering. In de beginperiode is dagelijks een technisch medewerker van KPN aanwezig op school om in overleg met de interne begeleider taken uit te voeren op het gebied van het beheer en onderhoud van het systeem.

Op verzoek van KPN is in de aanloopfase van het project door de ICT-begeleider een tekst opgesteld waarin hij zijn toekomstvisie heeft geformuleerd op het gebruik van computers in het onderwijs. Het is een nadere uitwerking van de eerder door hem opgeschreven visie op computers in het onderwijs. In die visie worden computers gezien als geïntegreerd leermiddel waarmee leerlingen bijna onbeperkt werken. Ten behoeve van een multifunctioneel computergebruik bij het maken van leertaken is het noodzakelijk dat er meerdere leeromgevingen aanwezig zijn. Dat betekent dat er voldoende computers in de klassen staan. Verder maakt klassikale instructie bij nieuwe computertoepassingen, het gebruik van Internet en het computernetwerk voor de hele groep dat er een computerlokaal als leeromgeving nodig is. Voor het gebruik van de computer bij specifieke doelgroepen of specifieke leertaken vormt een mediatheek een passende ruimte. Tenslotte vormt het gebruik van laptops in combinatie met computerwerkplekken in klassen en gangen een aantrekkelijke flexibele leeromgeving.

Uitgaande van deze visie zal in het ICT- project worden gewerkt aan het realiseren van zes vormen van computergebruik: 1. gebruik van het netwerk voor het werken met geïntegreerde software met name bij methoden voor lezen, taal, rekenen en wereldverkenning; 2. gebruik van internet als bron van informatie; 3. gebruik van internet als bron van communicatie; 4. samen met KPN werken aan ontwikkeling en gebruik van Whizzer als digitale leeromgeving; 5. gebruik van intern computernetwerk voor de registratie van leerlingresultaten bij computerleertaken in combinatie met het leerlingvolgssysteem en 6. gebruik van applicaties als Word en PowerPoint.

In de voorbereidingsperiode zijn geen afspraken gemaakt over de projectdoelen die de school over drie jaar wil bereiken. De door de begeleider geformuleerde visie op ICT is niet gebruikt voor het concreter maken van de doelen waar de school de komende jaren aan zou willen werken. De schoolleider hanteert als belangrijkste richtlijn bij het uitvoeren van het project het vasthouden bij de leraren van de gemotiveerdheid en betrokkenheid die ze toonden in de aanloopfase van het project. Het is belangrijk dat leraren plezier hebben in het werken op school. Om een project als dit te laten slagen moeten leraren met interesse en niet belemmerd door vooropgezette doelen in de beginperiode vrij kunnen experimenteren met de nieuwe ICT- middelen.

Deze zienswijze hanteert de schoolleider ook ten aanzien van de begeleiding en ondersteuning bij de invoering: geen afspraken vooraf over doelen en activiteiten van de begeleiding.

¹ Dit is 2 jaar geworden, zie "Woord vooraf".

Vanwege onbekendheid en onervarenheid in het team met de aanwezige ICT- middelen is besloten het eerste projectjaar te gebruiken als periode van 'ongestoord' ontdekken en uitproberen van de mogelijkheden van alle hardware en software. De keuze voor het vrij experimenteren van de leraren met alle ICT-middelen betekent dat ook over de doelen en middelen van de begeleiding vooraf geen afspraken zijn gemaakt.

1.4 Opzet van het implementatieonderzoek op schoolniveau

Voor het beschrijven van het project zoals dat op de school wordt geïmplementeerd is informatie verzameld over kenmerken van het project zoals uitgangspunten, doelstellingen, begeleiding en aanpak. Voor het in kaart brengen van de startsituatie van de school zijn gegevens verzameld over de besluitvorming rond het project, ervaringen van het team met het invoeren van vernieuwingen en computergebruik. Voor het beschrijven van het verloop van het implementatie- en begeleidingsproces zijn op twee momenten in het schooljaar gegevens verzameld over de planning en uitvoering van het project, het aansturen en bewaken van het invoeringsproces, de begeleiding bij het gebruik van ICT- middelen en de knelpunten die worden ervaren.

Om zicht te krijgen op het proces van implementatie en begeleiding op schoolniveau zijn interviews gehouden met de schoolleider en de ICT-begeleider. Het eerste interview vond plaats aan het eind van het eerste trimester, het tweede aan het eind van het eerste projectjaar.

Aan de hand van een interviewleidraad zijn gegevens verzameld over de volgende onderwerpen:

1. algemene karakteristiek van de school
2. oriëntatie en besluitvorming op het project
3. startsituatie van de school
4. implementatie van het ICT-project op schoolniveau
 - doelen van het project
 - planning en uitvoering van het project
 - aansturing en bewaking van het invoeringsproces door de schoolleider
 - factoren die bevorderend c.q. belemmerd werken bij de invoering
5. begeleiding en aansturing van het project door de ICT-begeleider
 - doelen en aanpak van de begeleiding
 - uitvoering, aansturing en begeleiding van het project
 - factoren die bevorderend c.q. belemmerend werken bij de invoering

Op basis van gegevens over deze onderwerpen is een stand van zaken rapport gemaakt.

1.5 Startsituatie van de school

1.5.1 Typering

De Rietakker is een protestants christelijke basisschool, die in 1997 officieel is erkend als Dalton-school. In december 2000 telde de school in totaal 125 leerlingen.

Het team bestaat uit een schoolleider, een adjunct-directeur, zeven groepsleraren en een interne ICT-begeleider. Er is een conciërge aanwezig voor ondersteunende activiteiten.

De schoolleider werkt sinds 1999 aan deze school. Hij heeft een 0,4 aanstelling en verricht geen onderwijstaken. Hij is praktisch elke dag gedurende 3 à 4 uur op school aanwezig. Als schoolleider is hij verbonden aan nog twee andere scholen. De adjunct werkt een dag per week aan administratieve werkzaamheden en de andere dagen als groepsleerkracht. Taken van de interne leerlingbegeleider en remedial teacher worden uitgevoerd door twee leraren die als duo dezelfde groep hebben. Een van de leraren is voor vier dagen per week vrijgesteld van lestaken om de implementatie van het ICT-project te begeleiden.

De leerlingen zijn ingedeeld in 6 groepen. Het zijn allemaal combinatiegroepen op grond van het Daltonstelsel. De onderbouw bestaat uit twee groepen 1/2, de middenbouw uit groep 3/4 en 4/5 en de bovenbouw uit groep 6/7 en 7/8.

1.5.2 Vernieuwingsgeschiedenis

Na zijn aantreden in januari 1999 stelde de schoolleider zich als eerste tot taak: een beter werkklimaat realiseren voor de leerlingen en een hecht team vormen van de leraren. Een goed pedagogisch klimaat en goede teamvorming zijn volgens hem de basis van een goede school en goed onderwijs. In de afgelopen twee jaar is voor leerlingen en leraren het werkklimaat op school verbeterd maar nog niet genoeg, aldus de schoolleider.

Op zijn initiatief is het team begonnen aan het stapsgewijs invoeren van onderdelen van het CITO leerlingvolgsysteem. Sinds het schooljaar 2000/2001 wordt het leerlingvolgsysteem ook feitelijk geïntegreerd in het schoolsysteem. Sinds een jaar is op school een interne begeleider (in opleiding) aanwezig. Samen met de remedial teacher biedt ze ondersteuning aan de leraren bij het invoeren van het leerlingvolgsysteem.

Het team heeft vrij weinig ervaring met het gezamenlijk werken op school aan de invoering van een vernieuwing. Hoewel de school geen grote vernieuwingen had gepland voor het schooljaar 2000/2001 werd in de voorbereidingsfase van het ICT-project besloten andere activiteiten later op te starten om voldoende tijd en aandacht te kunnen besteden aan deze vernieuwing.

Toen de schoolleider twee jaar geleden kwam stonden in elke klas een of twee computers. Elke leraar deed daarmee wat hij voor zich zelf leuk vond. Vond hij niets leuk, dan deed hij niets met computers. De kleuterklassen beschikten elk over twee computers. Deze werden door de kleuters intensief gebruikt. De computers in de hogere groepen werden vrijwel niet gebruikt.

De interne begeleider van het ICT project maakte begin 1999 tegelijk met de schoolleider zijn entree op school als leerkracht. Computers waren zijn hobby. Dat was voor de school een van de redenen hem aan te stellen. Een van zijn taken was het activeren van het gebruik van computers in de klas. Op zijn verzoek werden vijf tweedehands computers aangeschaft. Naast elkaar op een rij in de gang gaven ze de school een moderne aanblik. In het eerste jaar zorgde hij ervoor dat ook in de hogere leerjaren de computers gebruikt werden. De leerlingen van deze groepen zaten er steeds vaker mee te werken. Eind 1999 kwam er door toedoen van de interne ICT-begeleider één internetaansluiting in het documentatiecentrum. Weliswaar slechts op een computer. Na een korte tijd werd de documentatieruimte omgebouwd tot mediatheek. In de jaren voorafgaand aan het ICT project werden computers vooral gebruikt voor het oefenen van leerstof: drill and practice. Computers werden niet ingezet voor remediërende taken.

Volgens de ICT-begeleider had het team al een actieve houding naar computers voor hij op deze school kwam. Naar zijn mening was gebrek aan kennis bij de leraren de oorzaak van het niet gebruiken van computers in de bovenbouwgroepen. Naar zijn mening leidt een aanpak van trial & error bij het leren omgaan met computers eerder tot gunstige resultaten dan een cursus: proberen roept vanzelf vragen op naar meer mogelijkheden.

De interne begeleider van het project heeft in de aanloopperiode van het project deelgenomen aan alle besprekingen die op school zijn gevoerd met KPN over de opzet van het project. Niet alleen hijzelf maar ook collega's reageerden enthousiast op het voorstel van KPN. Elk van de leraren wilde intensiever met computers aan de slag in de klas.

In september 1999 is door de schoolleider samen met de ICT begeleider een document opgesteld waarin ze hun ideeën en wensen formuleerden ten aanzien van ICT-gebruik op school. In dat document werd de feitelijke situatie (wat hebben we) beschreven en vergeleken met de wenselijke situatie (dit willen we). Op basis van de feitelijke situatie en de beschikbare middelen was een streefrichting geformuleerd. Ongeveer een jaar later werd deze tekst op verzoek van KPN uitgewerkt tot een document waarin de ICT begeleider zijn visie op computers in het onderwijs beschrijft.

1.6 Implementatie van het ICT-project op schoolniveau

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van het verloop van de implementatie van het project in de eerste en tweede helft van het schooljaar 2000-2001. Aan de orde komen de opzet en plan-

ning van het ICT-project en de activiteiten die door de schoolleiding zijn uitgevoerd ten behoeve van het aansturen en bewaken van het vernieuwingsproces.

Het aanbod van KPN om op De Rietakker de meest ideale situatie op het gebied van computers in het onderwijs te creëren sloot goed aan op de wensen die eerder door de schoolleiding op papier waren gezet om het aantal computers uit te breiden en het gebruik ervan in de klas te intensiveren. De voorgestelde ICT- vernieuwing paste in de lijn van de ontwikkelingen die de school al had uitgezet. De uitgangspositie op schoolniveau was gunstig voor een optimale invoering van het ICT project. Het lerarenteam reageerde enthousiast op het voorstel. Invoering van ICT was een teambesluit.

Het project is gericht op alle groepen. Daarmee is het project vanaf het begin een teamaangelegenheid. Een gunstige omstandigheid is verder dat het een Daltonschool betreft met een individuele benadering van leerlingen. Klassikale instructie komt weinig voor. Leraren hebben vooral een begeleidende rol. Leerlingen komen voor instructie individueel of als subgroep naar de leraar. Leerlingen werken individueel. Het ontwikkelen van een zelfstandige leerhouding is een belangrijk principe van Daltononderwijs.

Het team had al actieve houding naar computers voordat het project van start ging. In alle klassen stonden computers die door de leerlingen frequent werden gebruikt. In het documentatiecentrum was een internetaansluiting voor een computer.

Een bevorderende voorwaarde voor de implementatie is dat in het eerste projectjaar geen andere vernieuwingsactiviteiten zijn gepland dan het ICT-project.

1.6.1 Planning en uitvoering van het project in het eerste projectjaar

Bij de evaluatie van de invoering van het ICT-project zijn we uitgegaan van kenmerken die typerend zijn voor een projectmatige aanpak van de in te voeren vernieuwing. Daarin onderscheiden we de volgende elementen: het stellen van projectdoelen, het maken van een projectplanning en aansturing en bewaking van het proces van onderwijsvernieuwing door de schoolleiding.

1.6.2 Planning in de periode september - december 2000

Op De Rietakker is ervoor gekozen de eerste vier maanden van het project te gebruiken als een periode waarin leraren en schoolleiding vrij kunnen experimenteren en ervaringen op kunnen doen met de ICT-middelen die ze bij de start van het nieuwe jaar op hun school aantreffen. Eerst wil het team ervaren in de praktijk wat ze met al die attributen kunnen en willen doen. Vervolgens kan op reële gronden een beleidsplan voor de integratie van ICT worden gemaakt. Om die reden is er bij het van start gaan van de invoering van het project (nog) geen uitgewerkt projectplan en zijn op school- en groepsniveau geen concrete doelen gesteld ten aanzien van het ICT- project. Op papier zijn geen stappen aangegeven of activiteiten vastgelegd die door de schoolleiding ICT-begeleider of lerarende eerste maanden moeten worden ondernomen ten behoeve van de invoering van het project. Voorop in de visie van de schoolleider staat dat leraren met plezier moeten werken aan de vernieuwing. Vooraf opgestelde gedetailleerde projectdoelen en projectplannen hebben een remmende werking op het enthousiasme en de motivatie van de leraren, aldus de schoolleider. Wel moet er uiteraard overeenstemming en acceptatie zijn van de globale doelen van het project als zodanig.

De schoolleider is voornemens om in januari 2001, vier maanden na de start van het project op school, een planning te maken van activiteiten die de komende drie jaar worden uitgevoerd in het kader van het project. In elk geval zullen dan de doelen worden vastgelegd die de school aan het eind van het eerste projectjaar wil realiseren op het gebied van ICT in het onderwijs. Niet in een uitgebreid document, maar op een paar A-4tjes.

Na de fase van "wat kun je ermee" komt het team in de fase van " wat wil je ermee in het onderwijs". Volgens de schoolleider wordt deze vraag na de kerstvakantie actueel. Dan gaat het niet langer over hoe dingen werken maar over de didactische inpassing en de pedagogische vormgeving van ICT. Wellicht roept integratie van ICT ook nieuwe vragen op ten aanzien van het klassenmanagement. Mogelijk noodzaakt dat tot het inschakelen van onderwijskundige begeleiding van buiten. De schoolleider verwacht dat in het voorjaar van 2001 duidelijk zal worden welke kant het team op wil. Dat is volgens hem een geschikt moment om een projectplan te maken.

1.6.3 Uitvoering in de periode september - december 2000

1.6.3.1 Vaardigheidstraining

Bij het begin van het schooljaar in 2000 hebben schoolleiding en team deelgenomen aan een vijftal intern en extern georganiseerde bijeenkomsten waarin geoefend werd met moderne ICT-materialen in een setting die de situatie op school redelijk benaderde. De oefeningen hadden betrekking op het gebruik van programma's als Word, Excel en PowerPoint. Elke leerkracht werkte in deze cursus op eigen niveau en in eigen tempo. Aan de hand van cursusmappen kon thuis verder worden geoefend op de laptop waarover iedere leerkracht inmiddels beschikte.

Aanvankelijk leek het de schoolleider een goed plan om de leerlingen van groep 6, 7 en 8 een cursus Word te geven. Om tijdsoverwegingen veranderde dat in het leren werken met Word aan de hand van taalopdrachten. Daarmee werd voor een functionele aanpak gekozen.

1.6.3.2 Uitwerking van ICT

Inhoudelijk heeft de school gekozen voor het inzetten van ICT in de vorm van geïntegreerde software d.w.z. software passend bij de methodes die op school worden gebruikt. Daarbij wordt de nadruk gelegd op rekenen en taal waarvoor twee methodes van Malmberg worden gebruikt. Het was een grote tegenvaller dat de software van beide methodes alleen is uitgebracht voor groep 3, 4 en 5. Naast integratie van ICT in twee vakken is op de tweede plaats gekozen voor het gebruik van Internet als middel voor informatie en communicatie.

Een derde vormgeving van ICT in het onderwijs vindt plaats onder de naam Whizzer. Deze digitale leeromgeving biedt leerlingen de mogelijkheid om te werken met leerstof die in de vorm van software wordt aangereikt door de leerkracht. De eerste maanden werd onder leiding van KPN gewerkt aan de opbouw van Whizzer als elektronische leeromgeving. Ook is tijd besteed aan het opnemen van de taakplanner in Whizzer. Het zelf laten plannen van de weektaken door de leerlingen is een belangrijk aspect van het Daltononderwijs. Eind december was het integreren van de digitale taakplanner nog niet gereed.

1.6.3.3 Ruimtelijke inrichting en plaatsing van pc's

Allereerst vond de school belangrijk dat er een netwerk kwam. In ieder lokaal moeten leerlingen op het netwerk kunnen. Ook met de laptops. Het netwerk moet geïntegreerd zijn in het hele gebouw. Organisatorisch heeft de school gekozen voor een computeropstelling waarbij in elke klas twee of drie computers zijn en twee aparte leeromgevingen waar een hele klas of een deel van de klas kan werken. De ene leeromgeving betreft een compleet ingericht computerlokaal met 24 computers, smartboard en beamer. De andere is de mediatheek waar 8 computers staan. Naast een paar computers beschikt elk klaslokaal ook over een beamer. Om het gebruik van computers in met name de bovenbouwklassen uit te kunnen breiden zijn op school 10 laptops beschikbaar. Het gebruik van laptops in combinatie met computerwerkplekken in hallen en gangen van de school wordt aantrekkelijk geacht als flexibele leeromgeving.

De hoofdgedachte achter het *computerlokaal* is dat een leraar er met zijn hele klas naar toe kan voor twee soorten van lessen: lessen waarin een leraar zijn klas instructie kan geven bij nieuwe software en lessen waarin leerlingen instructie krijgen in het toepassen van MS Office programma's zoals bijv. Word gebruiken bij het maken van een taaloefening.

Voor het onderwijssysteem van de school is het computerlokaal van belang in verband met het gebruik van Whizzer voor de taakplanner. Elke maandagochtend vullen de kinderen een taakbrief in. Zo plannen ze hun taken voor die week. Het is de bedoeling dat groep 6, 7 en 8 de elektronische taakbrief invullen. Na het intypen van hun eigen naam en wachtwoord komen ze via Whizzer met een taakbrief in aanraking. In de week daarvoor is door de groepsleraar gewerkt aan het "uploaden" van de standaardtaken voor de klas in Whizzer. Op maandagochtend worden die dan verspreid naar de kinderen. Daarbij is kenmerkend dat de taken per kind of groepje van kinderen verschillen in omvang en moeilijkheidsgraad, omdat ze zijn toegesneden op de individuele voortgang.

Het is de bedoeling in de komende jaren niet alleen de taken maar ook de leerstof op de computer te zetten, zodat kinderen een taak op de computer kunnen aanklikken en maken.

De belangrijkste vakgebieden waarvoor de taakbrief moet worden ingevuld zijn taal, rekenen, delen van wereldoriëntatie en begrijpend lezen.

In deze periode hebben de begeleider en de leraren van de bovenbouw in samenwerking met KPN gewerkt aan het opnemen van de taakplanner in Whizzer. Daartoe moest Whizzer op een bepaalde manier worden opgebouwd. Voor de schoolleider was het een tegenvaller dat eind december 2000 de taakplanner niet gereed was.

Er gold een rooster voor het gebruik van het computerlokaal in de periode september tot kerst. De school realiseerde zich dat het computerlokaal niet permanent in gebruik zou zijn. Om die reden werd besloten het computerlokaal drie middagen per week te laten gebruiken door groep 6, 7 en 8 van andere scholen. Het pclokaal heeft daarmee een buurtfunctie gekregen.

De gastscholen horen met De Rietakker bestuurlijk tot dezelfde Schoolvereniging. Tot kerstmis 2000 kwamen in het pclokaal alleen groep 6/7/8 van de andere school van de schoolleider op bezoek. Na kerstmis komen er twee scholen bij. Dan wordt een nieuw rooster gemaakt zodat elke groep eens per drie weken aanwezig kan zijn.

De buurtscholen gebruiken het pclokaal voor de volgende doeleinden:

1. werken met de educatieve software die past bij hun methode;
2. werken met het MS Office pakket; Word wordt gebruikt in combinatie met taaloefeningen;
3. gebruik van Internet voor zoeken van informatie voor werkstukken of spreekbeurten.

De gastleerlingen gebruiken voor internet een startpagina met uitsluitend educatieve links. Deze "pagina met favorieten" is bij de start van het project door de ICT-er gemaakt voor De Rietakker. De pagina is inmiddels flink uitgebreid zodat de leerlingen er nu effectief gebruik van maken.

Ook voor het gebruik van de *mediatheek* is een rooster opgesteld. De mediatheek wordt gezien als een leeromgeving die bij uitstek geschikt is voor computergebruik bij specifieke doelgroepen of specifieke leertaken. Hier kunnen kinderen gericht met behulp van internet of "Encarta" met hun werkstukken bezig zijn. Ze kunnen ook boeken lezen over hun onderwerp. In de mediatheek kunnen kinderen experimenteren met techniek. Technisch lego zit gekoppeld aan de computer. Verder is de mediatheek een ruimte waar kinderen leren omgaan met een fax, scanner en printer. Ook is het de plek waar ze een digitale camera kunnen lenen, een webcam of andere ICT-apparatuur. Daarnaast wordt de mediatheek gedurende twee ochtenden gebruikt voor remedial teaching. Daartoe is software geïnstalleerd speciaal voor kinderen die extra instructie en oefentijd nodig hebben. Kortom: de mediatheek is een ruimte waar allerlei activiteiten worden georganiseerd rondom de computer. Centraal staat het leren omgaan met en het toepassen van ICT-middelen bij werkstukken en spreekbeurten.

De kinderen van de groepen 5 t/m 8 komen 's middags een of twee keer per week met de groep of de halve groep in de mediatheek speciaal om aan dit facet van computergebruik te werken. Wanneer een kind binnen een taak- of keuze-uur tijd over heeft, mag het ook tussentijds in deze ruimte komen werken. Dan zijn er ouders van de internetgroep in de mediatheek aanwezig.

Drie ochtenden per week mogen ouders hier tot de eerste pauze internetten. In de eerste maanden is daar weinig gebruik van gemaakt.

1.6.4 Planning in de periode januari - juli 2001

De maanden van januari tot juli worden opgevat als experimenteerperiode, waarover vooraf weinig vastgelegd moet worden. Voor deze periode is daarom geen projectplan gemaakt waarin afspraken staan over de aanpak en te bereiken resultaten van het project aan het eind van het eerste projectjaar. Op papier zijn geen concrete projectdoelen vastgelegd die de school in deze periode wil realiseren. Het voornemen van de schoolleider in maart en april te werken aan het expliciteren van een visie van de school op ICT in het onderwijs is niet gerealiseerd. Gezien alles wat er op school gebeurde ontbrak het aan tijd. De herstart van het invoeringsproces op basis van een gezamenlijk gedeelde visie zal nu in het nieuwe schooljaar gebeuren.

Uit gesprekken tussen de schoolleider en de ICT-begeleider zijn inmiddels wel punten naar voren gekomen die de school in het tweede en derde projectjaar wil realiseren.

De schoolleider heeft het ontbreken van een gedeelde visie op de integratie van ICT als gemis ervaren. Deze visie is volgens hem nodig om een meerjarenplan van het project te kunnen maken.

Voor het ondersteunen van het proces van visievorming in het tweede projectjaar heeft de school op advies van KPN in juni afspraken gemaakt met een extern bureau.

1.6.5 Uitvoering in de periode januari - juli 2001

De verwachtingen dat Whizzer in deze periode zou gaan draaien zijn niet uitgekomen. De schoolleider wijt dat aan het ontbreken van geschikte content. De schoolleider acht het uitgesloten dat door de leraren content voor Whizzer wordt ontwikkeld. Daarvoor ontbreekt de tijd. Whizzer is nog steeds een leeg instrument. Een gemiste kans, volgens de schoolleider.

De schoolleider zelf is naar eigen zeggen het afgelopen half jaar veel vaardiger geworden in het omgaan met de aanwezige apparatuur en het toepassen van de mogelijkheden. Het hele schoolteam heeft in de voorbije maanden behoorlijk bijgeleerd, aldus de schoolleider. Hij doelt hierbij op het zelf updaten van hun eigen webpagina op internet en het werken met de beamer en PowerPoint bij het lesgeven.

De leerkrachten van midden- en bovenbouw hebben met de ICT-begeleider geleerd om computercurricula aan ouders te geven. Nieuw is dat de kleuterleerkrachten met ouders en kinderen aan het internetten zijn gegaan. Eens in de twee weken komen ouders en kleuters in het computerlokaal bijeen om te internetten. Dan vertellen de kleuters hun ouders hoe dat werkt.

Nieuw is ook dat sinds enkele maanden groep 3 en 4 een keer per week een lesuur in het computerlokaal werken onder begeleiding van de groepsleerkracht.

De laptops worden sinds januari aanzienlijk vaker gebruikt. De laptops zijn een aanvulling op de twee computers die in elke klas staan. In de aanloop naar het project had de school er dertig kunnen krijgen, ze kozen voor een aantal van tien. Leerlingen van groep 6, 7 en 8 gebruiken de laptop steeds vaker. De groepen 3, 4 en 5 experimenteren er mee.

De school heeft zeer veel bezoekers gehad in de voorbije periode. Aan het overdragen van kennis en ervaringen is meer tijd en energie besteed dan de schoolleider vooraf gedacht had.

De verschillen tussen leraren in het gebruik van ICT in het onderwijs zijn het afgelopen half jaar sterker geworden. "Sommige leraren gaan als een trein, anderen moet je meetrokken over de streep. Voor de laatsten moet de streep (ondergrens) worden aangegeven en bewaakt", aldus de schoolleider.

Bij de jaarevaluatie in juli 2001 kwam naar voren dat op teambijeenkomsten relatief veel vergadertijd en overleg is besteed aan zaken die met het ICT-project te maken hadden. Heel vaak waren dat organisatorische zaken die inhoudelijk geen aandacht vroegen. Zo werd besproken wat te doen bij het bezoek van 2de kamerleden aan de school of een groep van 40 KPN-managers. Het team had liever gezien dat deze tijd besteed was aan inhoudelijke zaken. Meestal waren er wel inhoudelijke agendapunten gepland maar deze werden elke keer doorgeschoven omdat er iets geregeld moest worden. Dat gebeurde ook met de agenda van de bouwvergaderingen.

Om meer tijd te kunnen besteden aan inhoudelijke zaken is voor het volgend jaar afgesproken dat de schoolleider samen met de coördinatoren van de onder- en de bovenbouw de agendapunten van de teamvergaderingen en bouwoverleggen plannen. Zij zorgen dat regelzaakjes op een andere manier snel worden afgehandeld.

De invoering van het ICT-project zonder gezamenlijke afspraken vooraf is door de schoolleider soms ook als lastig ervaren. Er kon immers niets gezegd worden over het wel of niet halen van projectdoelen. Het project had volgens hem ook fout kunnen gaan. Leraren hadden kunnen zeggen: we hebben niets afgesproken, we doen het niet. De cultuur op school wordt door de schoolleider gekenmerkt als open, collegiaal en loyaal. In zo'n cultuur is het niet nodig alles vast te leggen.

Hoewel naar het oordeel van de schoolleider het eerste projectjaar volgens de bedoeling is verlopen was de schoolleider toch liever verder geweest. Daarvoor had hij in het voorjaar een en ander op papier willen zetten.

Volgens de schoolleider wordt er in de tweede periode veel meer op de computer gedaan dan in de eerste. Wat er precies gedaan wordt weet hij niet. Wel dat er meer op de computer wordt gewerkt. Dat is gebaseerd op zijn waarneming wanneer hij door de school loopt. Alleen bij groep 6, 7 en 8 had er volgens hem meer in gezeten. Daar was meer mogelijk geweest. Met de nieuwe projectaanpak het volgend jaar kan hier een extra stimulans gegeven worden.

1.7 Aansturing en bewaking van het project door de schoolleider

1.7.1 Aansturing en bewaking in de periode september - december 2000

De verantwoordelijkheid voor het verloop en het eindresultaat van het vernieuwingsproces ligt bij de schoolleider. Hij acht zich verantwoordelijk voor de aansturing van het project.

De school beschikt over een ICT-er voor het beheren van het systeem, de dagelijkse aansturing van het invoeringsproces en de ondersteuning van leraren in de klas. Deze ICT-er is in het eerste projectjaar vier dagen per week vrijgeroosterd voor de implementatie van het project. Behalve collega's uit het team begeleidt hij ook de leraren van de gastschool in het computerlokaal. Een dag per week geeft hij les. Over de invulling van zijn ICT-taken zijn geen concrete afspraken gemaakt met de schoolleiding.

Specifiek voor het beheer van het systeem is een werknemer van KPN beschikbaar. In de eerste maand was deze elke dag op school, daarna één dag per twee weken. Hij voert vooral praktische werkzaamheden uit in opdracht van de ICT-begeleider. Op die manier heeft de ICT-begeleider tijd voor onderwijskundige begeleiding van collega's.

De schoolleider heeft wekelijks op vrijdagochtend overleg met de projectmanager van KPN. Het overleg vindt plaats aan de hand van een actielijst. Wekelijks terugkerende onderwerpen zijn financiën, inzet van de ICT-begeleider, nascholing, ontwikkeling van ICT op school en communicatie over het project naar buiten.

Bij de start van het project in september was er een vaste dag gepland voor het overleg tussen schoolleider en ICT-begeleider over de coördinatie en aansturing van het project. Daar de schoolleider niet zo vaak aanwezig is op De Rietakker vanwege taken als schoolmanager van nog twee andere basisscholen is het overleg gereduceerd tot een keer per week een contact over lopende zaken. Dan krijgt de ICT-begeleider ook de actiepunten die zijn voortgekomen uit het wekelijks overleg met KPN.

Er zijn geen afspraken op papier over tussentijdse evaluatie van de voortgang en de bereikte resultaten van het project. Volgens de schoolleider komt de voortgang van het project aan de orde in teamvergaderingen en bouwvergaderingen. Een keer per week komt het team bij elkaar voor overleg, de ene week plenair, de andere week per bouw. ICT staat niet elke week op de agenda en komt ook niet in alle overleggen voor.

De schoolleider heeft door tijdgebrek weinig gelegenheid voor klassenbezoek. Hij mist op deze school zijn begeleidende rol als schoolleider. Ook de ICT-begeleider komt niet in de klassen kijken. Diens geringe ervaring als leraar maakt hem minder geschikt om het lesgedrag van de leraren te spiegelen. In de toekomst is dit een taak voor de interne begeleider.

De schoolleider heeft de eerste maanden vaak een tekort aan tijd ervaren. Als hij meer tijd voor deze school had zou hij het invoeringsproces anders hebben ingevuld. Misschien had hij dan wel een beleidsplan voor ICT gemaakt.

1.7.2 Aansturing en bewaking in de periode januari - juli 2001

In deze periode was een aantal keren overleg gepland tussen schoolleider en ICT-begeleider over de aansturing en bewaking van het project. Meestentijds vond het geen doorgang, omdat andere projectactiviteiten om voorrang vroegen. Het overleg tussen schoolleider en ICT-begeleider bleef daarom beperkt.

Tussen schoolleider en ICT-begeleider zijn op papier geen afspraken gemaakt over wie waarvoor verantwoordelijk is in het project. Grenzen worden niet aangegeven. Volgens de schoolleider voelen ze elkaar goed aan. De schoolleider hecht eraan dat leraren zich ook zelf verantwoordelijk voelen voor de gang van zaken op school en het projectverloop.

Voor deze periode was er geen vooropgezet plan voor de scholing van de leerkrachten in het opdoen van kennis en vaardigheden op technisch en didactisch gebied. Ook ten aanzien van de begeleiding van het invoeringsproces werd voor een flexibele aanpak gekozen. In dit verband merkt de schoolleider op dat het ICT-project in vrijwel alle vergaderingen aan de orde is geweest. Vooral bij nieuwe ontwikkelingen zoals het gebruik van nieuwe apparatuur of nieuwe software en het leren van nieuwe vaardigheden.

Er werden geen tussentijdse evaluaties gepland of uitgevoerd met betrekking tot gebruikte computerprogramma's of de voortgang van het project.

Wel werd in juli 2001 de gebruikelijke jaarevaluatie gehouden. Daarbij werd ook het verloop van het ICT-project geëvalueerd. Een opvallende uitkomst was dat iedereen in het team gevraagd heeft naar meer lijn in het project.

In januari 2001 zijn geen concrete afspraken gemaakt over de taakstelling van de ICT-begeleider in de periode januari - juli. Volgens de schoolleider is met de ICT-begeleider afgesproken dat er een concrete omschrijving van taken komt in het tweede projectjaar. Dan wordt zijn aanstelling voor het project verminderd van vier naar drie dagen. In het derde projectjaar zal het aantal begeleidingsuren nog verder worden teruggebracht. Dat is besloten in overleg met KPN. De schoolleider vindt deze afbouw terecht. De ICT-begeleider werkte in het eerste projectjaar meestal op afroep van de leraren.

De schoolleider is voornemens om ten aanzien van de begeleiding van het project in het tweede jaar vooraf afspraken te maken over:

1. de taken van de ICT-er als begeleider en coördinator;
2. vaste tijd voor het projectoverleg met de schoolleider;
3. vaste tijden waarop ICT-begeleider beschikbaar is voor collega's;
4. vaste tijden waarop ICT-begeleider beschikbaar is voor leraren van gastscholen;
5. vaste tijden voor taken op het gebied van systeembeheer.

Overigens is de schoolleider zeer tevreden met initiatieven van de ICT-begeleider om in het tweede projectjaar de vormgeving en invoering van ICT in de bovenbouw gericht ter hand te nemen.

Het rooster voor het computerlokaal is in de tweede periode gewijzigd. Dat is gedaan om duidelijkheid te scheppen over de uren dat de ICT-begeleider niet bereikbaar is voor vragen om advies of hulp bij het oplossen van problemen. Op die manier krijgt hij meer tijd en gelegenheid om zaken systematisch uit te werken. Ook wordt zijn weektaak overzichtelijker. De ICT-begeleider zal de nieuwe afspraken zelf moeten bewaken.

Sinds de kerstvakantie vond het overleg tussen de schoolleider en de projectmanager van KPN een keer per twee weken plaats. De gespreksonderwerpen waren gelijk aan die in de eerste periode. In het overleg met KPN worden geen afspraken gemaakt over onderwijsinhoudelijke onderwerpen.

1.8 Activiteiten van de ICT-begeleider

1.8.1 Inleiding

Hieronder wordt een beschrijving gegeven van de activiteiten die door de ICT-er zijn uitgevoerd met het oog op de implementatie van het ICT-project in het eerste projectjaar.

Daarbij maken we onderscheid tussen zijn ICT-taken als begeleider en als coördinator. Activiteiten van de ICT-begeleider zijn gericht op het ondersteunen en begeleiden van leerkrachten bij het implementeren van nieuwe materialen en nieuwe werkwijzen. Activiteiten van de ICT-coördinator hebben intern betrekking op het beheer van het netwerk zoals installeren en onderhoud van software en onderhouden van contact met de schoolleider en extern op het onderhouden van contacten met KPN en edu-

catieve uitgevers. In het voorliggende verslag ligt de nadruk op activiteiten ten behoeve van het implementeren van het ICT-project in de klassenpraktijk.

De begeleiding is hoofdzakelijk gericht op het gebruik van de nieuwe ICT- middelen en werkwijzen door de leraar in de groep. De ICT-begeleider besteedt ook op andere niveaus in de school aandacht aan het project. Dat zijn het niveau van het schoolmanagement en het niveau van het team. In onderstaande beschrijving wordt aandacht besteed aan activiteiten op deze drie niveaus.

1.8.2 Achtergrond

In het eerste jaar van het project is op school voor vier dagen per week een interne begeleider voor het ICT-project aanwezig. De vijfde dag is deze als groepsleerkracht werkzaam in de groepen 6/7/8. De ICT-er werkte reeds als leerkracht aan de school voordat het project in augustus 2000 van start ging. "In die twee jaar zag ik allerlei mogelijkheden om het computergebruik in de school te intensiveren en leerkrachten enthousiast te maken". Vooral in de lagere groepen (1 t/m 5) werden computers in de klas gebruikt. Hij zorgde er voor dat ook in de hogere groepen de computers gebruikt gingen worden. Verder was hem opgevallen dat alle leerkrachten een positieve houding hadden naar ICT in het onderwijs. Gezien zijn ervaring op andere scholen was hij enthousiast over het feit dat op deze school de weinige computers die er stonden ook werkten en gebruikt werden. De leerkrachten hadden dus al een actieve houding ten aanzien van computers voordat het project begon.

1.8.3 Planning en uitvoering van begeleidingsactiviteiten in het eerste projectjaar

1.8.3.1 Inleiding

In recente literatuur over onderwijsvernieuwing worden in het handelen van de leerkracht drie niveaus van veranderen onderscheiden. Op het eerste niveau gaan leerkrachten nieuwe materialen gebruiken, op het tweede niveau gaan ze nieuw gedrag vertonen en op het derde en diepste niveau veranderen ze hun opvattingen. Lange tijd werd bij onderwijsvernieuwingen gedacht dat eerst geprobeerd moest worden de opvattingen van leraren te veranderen. Veel waarde werd gehecht aan het accepteren van nieuwe ideeën over onderwijs. Gedacht werd dat aan daadwerkelijk veranderen een fase van adoptie vooraf ging. Een aanpak waarbij leerkrachten eerst nieuwe ervaringen opdoen door ze de nieuwe materialen te laten gebruiken blijkt tot betere implementatieresultaten te leiden (Fullan, 2001). Onderzoek laat zien dat onderwijsvernieuwing een "chaotisch" proces is dat zich moeilijk vooraf laat vastleggen in planningsdocumenten. Om op koers te blijven is wel belangrijk dat schoolteam, leerkrachten en schoolleider een gezamenlijke visie hebben.

In het eerste jaar van een vernieuwing moet veel aandacht worden besteed aan het opdoen van nieuwe ervaringen met de apparatuur en materialen in de dagelijkse lespraktijk. Hierbij is van belang leraren intensief te begeleiden in de klas om de vernieuwing zichtbaar te laten worden in hun handelen. Tegen deze achtergrond beschrijven we de begeleidingsactiviteiten die door de ICT-begeleider zijn gehanteerd in het eerste jaar van het ICT-project.

1.8.3.2 Planning en uitvoering van begeleidingsactiviteiten in periode september - december 2000

1.8.3.2.1 Open benadering

In de eerste periode zijn geen concrete afspraken vastgelegd over de invulling van de taken van de ICT-er als begeleider en als coördinator. Voor deze fase bleken zijn werkzaamheden moeilijk vooraf vast te leggen, ook niet omdat ze voortdurend wisselden. Daarbij ging het om zeer uiteenlopende activiteiten: het opzetten en onderhouden van een netwerksysteem, software aanschaffen en installeren, leraren helpen en begeleiden en samen met KPN inhouden ontwikkelen voor Whizzer. In een volgende periode van het project zijn de taken van de ICT-er waarschijnlijk helemaal veranderd. Misschien houdt hij zich dan vooral bezig met het ontwikkelen van ICT-onderwijs.

De schoolleider van De Rietakker is directeur van twee scholen. Hij is voor vier dagdelen per week aangesteld bij De Rietakker. Hij hoort en ziet dan ook niet dagelijks hoe het invoeringsproces op school en in de klassen verloopt. Daarover werd hij in deze periode geïnformeerd door de ICT-begeleider. Dat gebeurde meestal via gesprekken in de wandelgangen. Dit overleg over de voortgang

van het project was incidenteel en vaak kort. Een wekelijks vast overlegmoment bleek niet haalbaar omdat de schoolleider 16 uur per week beschikbaar is en ook andere dingen te doen heeft dan ICT. Bovendien moet hij ten behoeve van het ICT- project vaak aanwezig zijn bij externe overleggen.

Er was vooraf geen scholingsplan opgesteld. Scholing wordt voornamelijk op maat gegeven naar individuele behoefte van de leraren op het moment dat het voor het invoeringsproces nodig is. De ICT-begeleider legde voorstellen voor training van leraren voor aan de schoolleider wanneer hij iets nieuws wilde introduceren of wanneer leraren zelf zeiden of lieten zien iets minder goed te beheersen.

Er waren geen afspraken over de uren die de ICT'er zou besteden aan coördinatie en aan begeleiding. De ICT'er heeft zelf een schema gemaakt van de uren waarop hij ondersteuning kon bieden aan de leraren. Alleen voor heel urgente problemen konden leraren altijd naar hem toe komen. Dat waren problemen die direct opgelost moesten worden. Verder was de ICT-begeleider elke middag beschikbaar voor de leraren om ondersteuning te geven bij het leren omgaan met allerlei computerapparatuur. De begeleider was niet aanwezig in de les, maar ging er met de computers in de klas iets fout dan bood hij ter plekke hulp.

1.8.3.2.2 Doelen

Hoewel op schoolniveau vooraf geen doelen waren afgesproken voor deze periode heeft de begeleider zichzelf de volgende doelen gesteld:

1. Ontwikkelen van content voor Whizzer: realiseren van weektaakplanner voor groep 6/7/8 en inrichten van aparte leeromgeving voor onder-, midden- en bovenbouw.
2. Invoeren van alle technische middelen die op school aanwezig zijn
3. Gebruik van webcamera's door de leerlingen
4. Alle groepen voorzien van voldoende software
5. Beschikbaar stellen van methodegebonden software bij taal en rekenen voor iedereen
6. Beschrijving maken van alle lessen die in groep 6/7/8 gegeven zijn over Word, PowerPoint en Homepage.

1.8.3.2.3 Begeleidingsactiviteiten

Over het te hanteren begeleidingstraject in de eerste periode waren geen afspraken gemaakt met de schoolleider. Voor zover van een traject gesproken kan worden werd dit door de ICT-begeleider zelf en naar eigen inzicht bepaald.

De vragen en problemen waarmee leraren de ICT-leider benaderden zijn door hem verzameld en vastgelegd in vier categorieën. De eerste categorie bevat problemen die direct moeten worden opgelost omdat anders het leerproces in de klas stagneert. De tweede categorie betreft vragen die niet urgent zijn en niet meteen beantwoord hoeven worden. De derde categorie kan voor iedereen gelden. Het gaat om vragen die minder urgent zijn, maar wel van belang voor alle collega's. Hiervoor worden alle leraren bij elkaar geroepen om instructie te krijgen van de ICT-begeleider. De vierde categorie heeft betrekking op nieuwe ontwikkelingen. Deze worden door de ICT-begeleider besproken met het ICT-managementteam.

In samenwerking met KPN wordt een beheersboek gemaakt. De ICT'er heeft daarvoor het hoofdstuk Answers & Questions geschreven. Voor elk apparaat in de school heeft hij alle mogelijke vragen opgeschreven en ook de antwoorden. In dit overzicht zijn de problemen verwerkt die de begeleider in de eerste periode van het invoeringproces bij zijn collega's tegen kwam. Leraren met vragen over bepaalde apparatuur kunnen voortaan het antwoord zelf opzoeken in dit document. Ze zijn minder afhankelijk van de begeleider geworden. De eerste versie van het beheersdocument is 8 januari 2001 gereed.

Het weekrooster van de ICT-begeleider in deze periode zag er als volgt uit:

Op maandag- en dinsdagmorgen gedurende drie uur stand-by zijn voor leraren die lesgeven aan hun groep in het computerlokaal. Op woensdag- en donderdagmorgen drie uur lesgeven in het computerlokaal aan de afzonderlijke groepen 6, 7 en 8 voor het leren van MS Office, Internet en basiskennis van de computer. De kinderen oefenen deze basiskennis door het maken van taallessen op de computer. Op maandag-, dinsdag- en donderdagmiddag stand-by zijn bij lessen in het computerlokaal van leraren

en groepen van andere scholen. Op woensdagmiddag was de ICT-er op school beschikbaar voor het beantwoorden van vragen van leraren. Deze middag werd ook gebruikt voor het geven van een instructieles of cursus voor het team. Op maandag- en donderdagmorgen werd gewerkt aan het netwerk-systeem: het installeren en onderhouden van software in het computerlokaal en de mediatheek. Als leraren niet met vragen of problemen kwamen, werd gewerkt aan het onderhoud en beheer van het systeem en het registreren van wijzigingen in het beheerdocument.

Tabel 1-1 Weekrooster van de ICT-begeleider

	morgen	middag
maandag	Stand-by voor leraren van eigen school die lesgeven in het computerlokaal aan hun groep + installeren van software en onderhoud van netwerk	Stand-by voor leraren van andere scholen die lesgeven in het computerlokaal aan hun groep
dinsdag	Stand-by voor leraren van eigen school die lesgeven in het computerlokaal aan hun groep	Stand-by voor leraren van andere scholen die lesgeven in het computerlokaal aan hun groep
woensdag	Zelf lesgeven in computerlokaal aan afzonderlijke groepen 6, 7 en 8 over MSOffice en Internet en toepassing in o.a. taallessen	Aanwezig voor vragen en problemen van collega's over computergebruik, afgewisseld met instructie aan het team
donderdag	Zelf lesgeven in computerlokaal aan afzonderlijke groepen 6, 7 en 8 over MSOffice en Internet en toepassing in o.a. taallessen + installeren van software en onderhoud van netwerk	Stand-by voor leraren van andere scholen die lesgeven in het computerlokaal aan hun groep

De laatste schooldag van de week gaf de ICT-begeleider als ADV-vervanger les in de groepen 6/7/8. Op deze dag probeerde hij bewust alle vragen van collega's om hulp en ondersteuning af te houden. Desondanks kwamen ze makkelijk even langs of belden om hulp. Zijn eerste vraag luidde stevast: wat heb je er zelf aan gedaan?

Opvallend was dat collega's na enige weken steeds vaker hulp en advies aan elkaar gingen vragen. Leraren die eerder met bepaalde probleem hadden geworsteld boden hulp aan collega's die wat later tegen dezelfde problemen aanliepen. In ogen van de begeleider is deze onderlinge hulp bij het oplossen van problemen voor en met elkaar een van de mooiste manieren van leren.

Bij de start van het project was er een groot verschil in basiskennis van computers tussen de collega's in het team. Vooral tussen de onderbouw en de bovenbouw. Gaandeweg werden in deze periode ook verschillen zichtbaar in de vaardigheid en snelheid waarmee nieuwe zaken werden opgepakt en ingezet. Vooral de leraren van de onderbouw hebben een grote voorsprong ontwikkeld op de anderen. Zij beschikten bij de start al over aanzienlijk meer voorkennis dan hun collega's en gaven bovendien blijk van een grote affiniteit met computers.

1.8.3.2.4 Aanschaf apparatuur en software

De ICT-begeleider is verantwoordelijk voor het beheer en de aanschaf van software. Hij is goed op de hoogte van de software waar zijn collega's in de groepen over beschikken. Daar probeert hij samen met hen nieuwe software bij te zoeken zodat het computergebruik in de klas geïntensiveerd kan worden. De begeleider inventariseert bij zijn collega's welke software ze willen en wat ze missen. Leraren komen steeds vaker zelf met verzoeken om bepaalde software. De begeleider houdt per groep een overzicht bij van aanwezige software. Hij wil overbodige aanschaf van software voorkomen.

De schoolleider wordt via bestellijsten op de hoogte gehouden van nieuwe software.

Ook naar de helpdesk van KPN worden overzichten van bestelde software gestuurd. Op die manier kunnen ze zicht houden op de installaties van het systeem.

1.8.3.2.5 Collegiale ondersteuning

Leraren praatten onderling heel vaak over hun problemen en resultaten met ICT. De eerste weken werd tijdens pauzes nergens anders over gesproken dan over ICT-problemen. De laatste weken maakten leraren onderling afspraken om in de middagpauze en na schooltijd samen iets te doen achter de computer. Zo was in december en januari het scannen van prentenboeken en illustraties erg in trek. Als leerkrachten daarbij vastliepen werd aan een collega hulp gevraagd en niet aan de begeleider. Deze collegiale ondersteuning is vrij snel na de start van het project op gang gekomen en sindsdien sterk toegenomen.

De ICT-begeleider is sterk voorstander van het bevorderen van de zelfstandigheid van leerlingen en het leren leren. Het zijn belangrijke onderwijsdoelen van deze school. Deze manier van onderwijs geven spreekt hem sterk aan. Het is een van de pijlers van zijn aanpak bij het begeleiden van zijn collega's bij deze vernieuwing.

Bij het aanbieden van nieuwe materialen of werkwijzen aan de leraren volgt de begeleider een laagdrempelige toegang. Faciliteiten worden stapje voor stapje aangeboden. Op deze manier wordt de motivatie en interesse van de leraren voor ICT vast gehouden.

1.8.3.2.6 Ondersteuning door KPN

De samenwerkingsrelatie met medewerkers van KPN is volgens de begeleider een belangrijke verklarende factor voor het gunstige verloop van het invoeringsproces in de eerste vijf maanden. Op veel gebieden werden zijn taken in de eerste maanden verlicht. Hij kreeg vrijwel onmiddellijk ondersteuning en hulp wanneer zich op school problemen voordeden met het netwerk of de software. Direct werd naar oplossingen gezocht. KPN volgde de voortgang in het project met grote interesse door bijna dagelijks te informeren naar de ontwikkelingen. Voor de ICT-er was KPN een zeer betrouwbare en onmisbare partner in deze maanden.

Bij zijn activiteiten als ICT-coördinator kreeg hij dagelijks ondersteuning en hulp van een technisch assistent van KPN. Deze was van augustus t/m oktober 2000 vijf dagen per week op school aanwezig om praktische hulp te bieden bij allerlei technische werkzaamheden en problemen en bij het installeren van software op de server en computers in het computerlokaal, de mediatheek en diverse klaslokalen. Aanvullend ontving de ICT-er dagelijks informatie en hulp bij technische vragen via de helpdesk van KPN in Heerlen.

In deze periode zijn ondersteunende werkzaamheden en hulp bij het ontwikkelen van content voor Whizzer verricht door een speciaal projectteam van KPN/ ESN.

1.8.3.3 *Planning en uitvoering van begeleidingsactiviteiten in de periode januari - juli 2001*

1.8.3.3.1 Open benadering

In de tweede periode is de open benadering van het invoeringsproces voortgezet. Ook de eerder in gang gezette adaptieve begeleidingsaanpak is onveranderd gebleven.

Over de projectdoelen die de school aan het eind van het eerste projectjaar wil bereiken zijn geen expliciete afspraken gemaakt. Ook voor de groepen zijn geen doelen geformuleerd. Leraren nieuwe ervaringen laten op doen met allerlei ICT-materialen in de klas is het voornaamste doel. Bij deze open benadering past het om niet vooraf een activiteitenplan voor het begeleiden van de leraren op te stellen. De invoering verloopt onder het motto: spelend leren omgaan met de aanwezige nieuwe materialen en nieuwe werkwijzen in een open leersituatie onder continue begeleiding en ondersteuning.

1.8.3.3.2 Doelen

Voor de laatste weken van het schooljaar had de ICT begeleider zich zelf een tweetal doelen gesteld. Om te beginnen wilde hij alle multimedia-attributen die op school aanwezig zijn tenminste een keer aangeboden hebben zodat elke leraar bekend was met alle beschikbare materialen. Dat betrof specifiek het gebruik van een nieuwe digitale fotocamera en het werken met losse webcams die door de leerlingen mee naar buiten genomen kunnen worden. Verder zou hij het gebruik van de digitale filmcamera meer willen invoeren. Hoewel dit apparaat bij het begin van het jaar is gedemonstreerd, heeft hij nog niemand zien monteren, knippen of plakken

Voorts ontwikkelde hij plannen voor de leraren van de bovenbouwgroepen om het gebruik van computers in hun lessen te stimuleren. De begeleider had gesignaleerd dat het invoeringsproces in de bovenbouw stagneerde in vergelijking met de ICT-activiteiten die zich in rap tempo manifesteerden in de midden- en onderbouw.

1.8.3.3.3 Begeleidingsactiviteiten

In de tweede periode kreeg de ICT begeleider geleidelijk aan meer tijd en gelegenheid zich ook inhoudelijk bezig te houden met de vormgeving van ICT in de klas. Collega's hadden minder vragen en kwamen minder vaak bij hem met verzoeken om ondersteuning en hulp. Ze zijn meer ervaren in het werken met computerapparatuur en het zelf oplossen van problemen. Bovendien werd bij problemen steeds vaker hulp gevraagd aan collega's. Voor de begeleider vormen dit aanwijzingen dat het invoeringsproces bij de leraren "lekker loopt".

In deze periode zijn ook de vragen van de leraren aan de ICT begeleider anders geworden. Minder technisch en meer inhoudelijk. Zo vroegen leraren vaker naar bepaalde software. In de vorige periode kwamen leraren alleen met technische vragen. "Technische problemen heeft nu iedereen wel onder de knie. Alle technische problemen hebben we nu wel gehad. Met het oplossen daarvan heeft iedereen nu ervaring", aldus de ICT-er. Daarom heeft hij nu de kans gekregen om inhoudelijk aan de slag te gaan met ICT in het onderwijs.

In de loop van deze periode zijn de begeleidingsactiviteiten van de ICT-er veranderd: minder ondersteunend en meer bewakend.

De leraren zien steeds meer mogelijkheden voor het gebruik van ICT in hun lessen. Steeds vaker nemen ze zelf initiatieven voor verdergaande integratie van ICT. "Ze vinden het heel leuk om mee te werken en ze willen steeds meer", aldus de ICT-er.

Zo werken inmiddels ook de leraren van groep 1 en 2 met de kleuters een lesuur per week in het computerlokaal. En dat terwijl aan het begin van het schooljaar de afspraak was gemaakt dat alleen groep 4 t/m 8 in die ruimte zou werken. De leraren van de kleuters hadden in de loop van de tweede periode bij de begeleider advies gevraagd over de manier waarop ze het computerlokaal het beste konden gebruiken voor kleuters. Verder wilden ze instructie over de werking van het smartboard en het gebruik ervan bij activiteiten met kleuters.

Een andere succesvol resultaat van de gehanteerde open benadering vormt voor de begeleider het initiatief van leraren voor het actueel houden van de website van hun groep. Leraren komen uit zichzelf met de materialen die ze op het web willen. Hij hoeft het niet meer te initiëren, alleen te helpen bij de uitvoering. En dat laatste is niet meer bij iedereen nodig: de leraren van de onderbouw doen het helemaal zelf.

De begeleider heeft in mei 2001 plannen ontwikkeld om integratie van ICT in de bovenbouw in het tweede projectjaar te realiseren door te kiezen voor een themagebonden aanpak van de lesstof bij vakken als aardrijkskunde, geschiedenis, biologie, natuurkunde en menskunde. Die thematische aanpak moet vorm krijgen in projectwerk, waarbij groepjes leerlingen in korte tijd samen een opdracht uitwerken en het resultaat presenteren aan de hele groep. Volgens de begeleider wordt op die wijze een passende uitwerking gegeven aan het principe van zelfverantwoordelijkheid en zelfwerkzaamheid zoals dat wordt voorgestaan op Daltonscholen. Het vormgeven van deze principes in de praktijk van het onderwijs is een van de beleidspunten waaraan het team in het eerste jaar van het project wilde werken.

De leraren van de bovenbouw werken in de ogen van de begeleider niet echt aan de integratie van software in de lessen. Volgens de begeleider hebben ze geen overzicht van alle software die aanwezig is op het netwerk van de school. Ze zouden lijn moeten aanbrengen in de inhoud van de diverse programma's.

Een tweede probleem in de bovenbouw is het ontbreken van methodegebonden software. De softwareprogramma's van het netwerk zijn op geen enkele wijze ingebouwd in het jaarprogramma. De leraren zijn geneigd de lijn van de methode te volgen, waardoor het gebruik van software incidenteel

blijft. Het nadeel van losse softwareprogramma's is dat ze door de leraar zelf expliciet moeten worden gekoppeld aan zijn onderwijsprogramma.

De begeleider heeft met de bovenbouwleraren gesproken over een strategie om als leraar kennis te nemen van de inhoud van de softwareprogramma's die zijn geïnstalleerd voor de hogere groepen. De voorgestelde werkwijze is simpel: geef een of twee kinderen de opdracht de inhoud van een programma te bekijken en daarover een presentatie te geven voor de groep. Zo krijgen niet alleen de leerlingen zicht op de inhoud maar leert ook de leraar zelf de programma's kennen. Op deze wijze kost het de leraar weinig tijd om een overzicht te maken van de bruikbare software. De volgende stap is om die software zodanig te integreren dat deze parallel loopt aan een leerlijn of de lijn van een methode. Deze afstemmingsactiviteiten vragen volgens de begeleider wel behoorlijk veel tijd van de leraar.

Hoe belemmerend het gebruik van een methode kan werken op het structureel inzetten van losse software programma's kan volgens de ICT begeleider worden geïllustreerd aan het ICT gebruik in de kleuterklassen. De leraren van deze groepen hanteren geen methode voor hun onderwijs. Zij maken heel intensief gebruik van losse softwareprogramma's, die steeds meer ingepast worden in het jaarprogramma. De aanwezige softwareprogramma's worden niet alleen frequent gebruikt, ook wordt software gebruikt die niet door de begeleider is aangeboden. De leraren van deze groepen komen zelf met voorstellen voor aanschaf en installatie van nieuwe software.

In tegenstelling tot de kleutergroepen is de gang van zaken in groep 6/7/8 zo dat meestal de begeleider zelf geschikte software opspoort of ontdekt, op de server zet en dan de leraren attendeert op de nieuwe programma's. Gezien de trage invoering heeft de begeleider in juni 2001 besloten voorlopig te stoppen met het uitbreiden van software voor de bovenbouw. Eerst moeten de leraren kennis nemen van de aanwezige programma's en deze opnemen in hun methodische leerstofaanbod.

In de groepen 3/4/5 waar de leraren beschikken over softwareprogramma's die gerelateerd zijn aan de methode is volgens de ICT-er sprake van een intensief gebruik van de methodegebonden software.

De verschillen tussen de groepen in het gebruik van softwareprogramma's zijn in de loop van tweede helft van het schooljaar dus sterk toegenomen. De leraren uit de onderbouw zien telkens nieuwe mogelijkheden om hun onderwijs met ICT te verrijken. In de middenbouw worden de aanwezige softwareprogramma's intensief gebruikt. Tegelijkertijd worden de bovenbouwleraren er steeds vaker op gewezen dat ze de aanwezige software eerst moeten inzetten alvorens door de begeleider nieuwe ICT-mogelijkheden worden aangereikt.

1.8.3.4 Whizzer

In de loop van het project is de onzekerheid over het voortbestaan van Whizzer gegroeid. De ontwikkeling van Whizzer is begonnen in maart 2000. Een jaar later was het systeem gereed. De ontwikkelaar en eigenaar van Whizzer, KPN, neemt geen initiatieven meer voor het verder uitwerken van nieuwe functionaliteiten. Dat wordt te kostbaar geacht. Daarom is Whizzer te koop voor uitgeverijen. Alleen voor het ICT-project De Rietakker houdt KPN het systeem voorlopig nog in de lucht. Het budget van KPN voor het ontwikkelen en in de markt zetten van Whizzer is vrijwel geheel opgegaan aan ontwikkelactiviteiten. Voor operationeel gebruik van Whizzer in de klas moet nog de stap worden gezet van het ontwikkelen van leerinhouden specifiek voor het basisonderwijs en de organisatie van de werkprocessen voor de leraar en de leerlingen.

De begeleider is enthousiast over de mogelijkheden die het programma van Whizzer te bieden heeft. "Per leerling kunnen individuele leerlijnen worden opgezet. Het programma kan zo worden ingericht dat een leerling over 8 jaar de school verlaat met het gevoel dat hij een vriendje kwijt is, omdat hij zijn eigen vertrouwde leeromgeving kwijt raakt. Zo'n leeromgeving kan met Whizzer worden gecreëerd", aldus de ICT-begeleider. Voor de realisering van de principes van het Daltononderwijs biedt Whizzer prima mogelijkheden. Door het werk met Whizzer worden leraren volgens de begeleider met hun neus gedrukt op het feit dat leertaken veel individueler gepland kunnen worden en dat kinderen zelf veel actiever kunnen werken.

De ICT-er betreurt het zeer dat KPN zelf weinig initiatieven meer neemt ten aanzien van Whizzer. Hij hoort er van de kant van KPN niets meer over. Hij moet zelf contact zoeken om te vragen of er nog wat gedaan wordt en of ze bepaalde aanpassingen kunnen doen.

In de tweede projectperiode vormde het uitwerken/ invullen van Whizzer een probleem voor de leraren omdat met de planning van leertaken en oefenstof in Whizzer zoveel tijd gemoeid was. De benodigde tijdsinvestering was voor de leraren van groep 6/7/8 en de ICT-begeleider een drempel bij het verder ontwikkelen van de taakplanner. Daarnaast speelde ook onzekerheid over de voortgang van Whizzer een rol bij hun gezamenlijke besluit om activiteiten gericht op de uitwerking van de digitale taakplanner in deze periode af te houden.

Een derde reden voor het stilleggen van de ontwikkeling van Whizzer had te maken met de indeling van de groepen. Binnen Whizzer zijn kinderen ingedeeld naar leerjaar. Dat wil zeggen ingedeeld bij groep 6, groep 7 of groep 8. Voor het gebruik van de taakplanner moest er een indeling per groepsleerkracht komen. Dat betekende een indeling in groep 6/7 en 7/8. Problemen met de groepsindeling maakten het heel lastig de taakplanner te gebruiken.

De begeleider heeft zich zelf ten aanzien van Whizzer voor het volgend jaar twee projectdoelen gesteld:

1. Ontwikkelen van de taakplanner. Voor kinderen die hun leertaken digitaal gaan plannen moet de planning direct gekoppeld zijn aan de leerstof in de softwareprogramma's of de methode. Het gaat erom een soort koppeling te realiseren waarbij een bepaalde taak of probleem dat een kind moet uitvoeren direct gekoppeld is aan de paragraaf in het softwareprogramma waarin het probleem behandeld wordt. Zonder deze koppeling blijft het probleem van het vinden van geschikte oefenstof in allerlei losse software bestaan.
De ICT-er wil voor groep 6/7/8 de taakplanner zo inrichten dat de leraar slechts een of twee handelingen hoeft te verrichten om Whizzer te gebruiken voor de leerlingen. Het gebruik moet zo simpel mogelijk zijn. Hij wil bereiken dat leraren over drie jaar zeggen: "Whizzer, dat werkt zo perfect, daar nemen we een abonnement op!"
2. Uitwerken en invullen van Whizzer. Naar mening van de begeleider verkeert Whizzer aan het eind van het eerste projectjaar in een ontwikkelingsfase waarin verdere steun van KPN niet gemist kan worden. Bepaalde invullingen van Whizzer zouden getest moeten worden. Het werk dat daarvoor gedaan moet worden kan niet alleen door hem geleverd worden. Hij is vastbesloten voor groep 6, 7 en 8 een eerste uitwerking te maken. Misschien willen een aantal gastscholen meedoen. Mogelijk willen ook nog andere scholen aanschuiven.

De begeleider is vastbesloten om volgend jaar de praktische mogelijkheden van Whizzer te laten zien.

1.8.3.5 Ondersteuning door KPN

In deze periode kreeg de ICT-coördinator gedurende een dag per twee weken technische ondersteuning van een medewerker van KPN. In het begin was deze assistent bezig met het verplaatsen van systemen en vernieuwen van computers. De coördinator vernieuwde dan een computer, waarna alle overige computers op school op dezelfde wijze vernieuwd werden door de KPN-er. Deze deed vooral seriewerk dat veel tijd vroeg. Specifieke taken zoals het maken van back-ups of het veranderen van een bepaald proces in het systeem werden door de coördinator zelf gedaan.

De coördinator is zeer tevreden over de wijze waarop door KPN het beheer van het systeem werd geregeld. Wanneer de coördinator geen tijd, kennis of zin had om problemen met het systeem op te lossen kon hij altijd de helpdesk van KPN bellen en werd het geregeld.

In het algemeen liet de coördinator problemen met de server oplossen door iemand met specifieke deskundigheid op dat gebied: "De server is zoiets precairs; als daar iets mis mee gaat, ligt alles plat. Bovendien kost het mij meer tijd om het voor elkaar te krijgen, omdat het niet mijn dagelijkse werk is". De coördinator probeerde in deze periode zo min mogelijk tijd kwijt te zijn aan het oplossen van technische beheersproblemen.

1.9 Aansturing en bewaking van het invoeringsproces door de ICT begeleider

1.9.1 Aansturing en bewaking in de periode september - december 2000

In de eerste vier maanden was er weinig formeel overleg tussen de schoolleider en de begeleider. Terugkoppeling door de begeleider van gegevens over het verloop van het invoeringsproces gebeurde vaak via contacten in de wandelgangen.

Volgens de begeleider bemoeide de schoolleider zich niet echt met de invoering van het project bij de leerkrachten en in de groepen.

Om te bereiken dat de leerkrachten in de toekomst ook zonder hulp van de begeleider het vernieuwingsproces gaande kunnen houden, heeft de begeleider naast zich drie ICT-coördinatoren aangesteld op school. Een leraar van de onderbouw, middenbouw en bovenbouw. Dit wordt door hem het ICT-managementteam genoemd. Aanvankelijk was hij van plan met dit team elke twee weken bij elkaar te komen. Maar de praktijk wees uit dat het beter was om zelf incidenteel langs te lopen en met elke ITC-manager alleen die zaken door te praten die voor collega's van zijn bouw relevant zijn.

De begeleider besteedde de eerste vier maanden een groot deel van zijn tijd aan het ondersteunen, helpen, scholen en stimuleren van zijn collega-leraren. Om een beeld te geven van de werkvormen die werden ingezet ten behoeve van het ondersteunen van het invoeringsproces worden frequent voorkomende activiteiten opgesomd: bezoeken van klassen om het lesgedrag te observeren, tegenvallers bespreken met de leerkrachten, bijeenkomsten organiseren voor leerkrachten om informatie over ICT uit te wisselen, individuele leerkrachten aanspreken op hun vorderingen en individuele leerkrachten complimenteren met hun vorderingen in ICT-gebruik.

Voor de volledigheid worden ook een aantal begeleidingsactiviteiten genoemd die niet zijn uitgevoerd: controleren of afspraken worden nagekomen door de leraren; erop toezien dat activiteiten volgens het activiteitenplan verlopen; bewaken van de tijdlijn van het project; bespreken van waarnemingen van klassenbezoeken op teamvergaderingen; bijhouden hoeveel tijd en inzet diverse ICT-activiteiten van de leraren vragen; aantekeningen maken van het verloop van het invoeringsproces in de verschillende groepen; waarnemingen van verschillende groepen bespreken met de schoolleider en het maken van video-opnames van ICT-lessen.

Dat deze activiteiten niet zijn gedaan heeft ermee te maken dat hierover geen afspraken gemaakt waren. Voor het eerste jaar waren er geen projectdoelen vastgelegd en dus ook geen afspraken over de aanpak en doelen van de begeleiding.

In het eerste trimester heeft de ICT-begeleider een inventarisatie gemaakt van zich aandienende problemen en hulpvragen van leraren en de door hem gerealiseerde ondersteuningsactiviteiten. De verzoeken om hulp en ondersteuning zijn ondergebracht in vier rubrieken: problemen die direct opgelost moeten worden, problemen die minder urgent om een oplossing vragen, problemen die behandeld moeten worden in een cursus voor alle leraren en informatie over nieuwe ontwikkelingen aangaande Whizzer.

De ICT-managers hebben tot taak informatie van de ICT-er over nieuwe ontwikkelingen verder te bespreken met hun bouwcollega's en samen met hen de vaardigheden te trainen die nodig zijn om nieuw toegevoegde inhoud en functies van Whizzer te kunnen gebruiken voor hun lessen.

De ICT-begeleider is verantwoordelijk voor het dagelijks verloop van de invoering van het project. Hij kan zelf bepalen welke activiteiten nodig zijn voor het bewaken van de voortgang van het invoeringsproces. Bij problemen of belemmeringen probeert hij eerst zelf oplossingen te vinden. Lukt het hem niet een proces weer vlot te trekken, dan roept hij hulp in van KPN.

1.9.2 Aansturing en bewaking in de periode januari - juli 2001

In deze periode zijn geen besluiten genomen die hebben geleid tot veranderingen in de begeleiding van het invoeringsproces. De begeleider heeft in januari geen tijdlijn en geen overlegstructuur gekoppeld aan de introductie van nieuwe onderwerpen. Aan het begin van het jaar wil hij niet een overleg-

structuur als last op de schouders van leraren leggen: "Als uit de voortgangsactiviteiten blijkt dat gezamenlijk overleg nodig is dan organiseer ik een passend overleg". De begeleider heeft in zijn opleiding ervaren hoe frustrerend vooraf vastgestelde activiteiten zijn. In de praktijk blijken vernieuwingsprocessen anders te lopen dan volgens vooraf gemaakte plannen en doelen. Hij zegt altijd doelen achter de hand te hebben, maar schrijft die niet van tevoren op. Ook legt hij ook niet vast, hoe hij deze doelen wil bereiken. Dat heeft volgens hem geen zin, want de weg naar het doel varieert steeds. Wanneer een bepaalde weg niet werkt, kiest hij onmiddellijk een andere. Om die reden acht hij het vooraf opschrijven van doelen en middelen bij vernieuwingen niet zinvol.

In het afgelopen jaar is volgens hem de juistheid van zijn aanpak bevestigd: collega's waren enthousiast geworden, gemotiveerd, stelden vragen en hielden zo de voortgang erin.

De leraren verschillen onderling. Niet iedereen heeft evenveel voortgang geboekt. De begeleider geeft hiervoor verschillende redenen. Niet elke leraar heeft dezelfde interesse voor ICT. Niet elke leraar ziet wat de mogelijkheden zijn met ICT. Niet elke leraar beschikt over dezelfde informatie over ICT. In die zin is sprake van implementatie op maat. De gehanteerde begeleidingsaanpak is adaptief. Op grond van de dagelijkse gesprekken en werkervaringen met zijn collega's weet de begeleider wat hen motiveert en interesseert. Waar ze warm voor lopen. De invoering hoeft niet bij iedereen met dezelfde snelheid en op dezelfde manier te gebeuren. Om het proces op gang te krijgen verzint hij een manier die bij iemand past. De vraag is telkens: wat werkt bij de leraar van deze groep?

Evaluatie van de voortgang van het project was geen vast agendapunt op teamvergaderingen en bouwbesprekingen. "De gang van zaken in het project was meer wandelpraat". In het begin stond de invoering van het project op de agenda van het teamoverleg. Toen kwamen ook de bouwcoördinatoren van het ICT-project regelmatig bij elkaar. Tot tevredenheid van de begeleider is dat de laatste maanden niet meer voorgekomen. Alleen in juni moesten de collega's geïnformeerd worden over de nieuwe digitale camera. Dat onderwerp moest even op de agenda komen. De begeleider heeft de werking gedemonstreerd op een bijeenkomst van de ICT- bouwcoördinatoren. Zij moeten ervoor zorgen dat ook hun collega's van de bouw ermee leren omgaan.

De begeleider stelde de voortgang van het invoeringsproces in de klas onder meer vast aan de energie die hij 's avonds bij thuiskomst nog had: "Ik hoefde nu niet meteen te gaan zitten". In vergelijking met de vorige periode kreeg hij meer rust op school. Collega's stoorden hem minder vaak. Dat was voor hem een belangrijke graadmeter voor het invoeringsproces. Leraren toonden meer zelfvertrouwen in het omgaan met allerlei aspecten van ICT-gebruik. Door het directe contact met collega's volgde hij het invoeringsproces in de klas dagelijks van zeer dichtbij. Dat gebeurde op informele wijze. Dat zijn hulp minder nodig was merkte hij aan de wijzigingen in het aantal vragen, het soort vragen en de inhoud van de vragen die ze hem stelden.

1.10 Samenvatting en discussie

In deze paragraaf worden de eerder in dit verslag beschreven gegevens over het invoering- en het begeleidingsproces op schoolniveau op een rijtje gezet. Eerst worden de bevindingen ten aanzien van de rol van de schoolleider bij de aansturing en bewaking van het vernieuwingsproces samengevat. vervolgens wordt een samenvattend overzicht gegeven van de activiteiten van de interne begeleider op het gebied van het ondersteunen, stimuleren en adviseren van de leraren bij het invoeren van ICT.

1.10.1 Onderzoeksaanpak

Het onderzoek naar het verloop van het implementatie- en begeleidingsproces is van start gegaan in december 2000. De invoering van het ICT-project op school en in de klassen startte een half jaar eerder in augustus 2000. Er zijn geen gegevens verzameld op het startmoment. Gegevens over de startsituatie zijn bij de eerste meting in december verzameld via reflectie achteraf door de schoolleider en de begeleider. Dit kan de interpretatie van de gebeurtenissen hebben beïnvloed.

De instrumenten die in het onderzoek worden gebruikt bij het beschrijven van het verloop van het invoeringsproces gaan uit van een gestuurde en planmatige aanpak van onderwijsvernieuwingen. Het lezen van het verslag roept daardoor soms een negatief beeld op, het beschrijft dan vanuit een norma-

tief kader wat niet is gedaan. Monitoring van het proces waarbij alleen beschreven wordt wat wel is gedaan zou een ander beeld opleveren.

1.10.2 Planning van het project

Kenmerkend voor de school waar het ICT project wordt uitgevoerd is dat het een informele organisatie is. Het is een klein team dat werkt aan de invoering van het project. Tussen de teamleden onderling is veel contact met name ook over de vragen en problemen die het ICT-project met zich mee brengt. Er is sprake van goede collegiale verhouding. De klasdeuren staan wijd open, men loopt makkelijk bij elkaar binnen tijdens lesuren. Leraren helpen elkaar in het ontdekken van toepassingen en mogelijkheden van ICT. Het project leeft op school! Niet alleen bij de leraren en de schoolleiding, ook bij de ouders. Het project wordt gedragen door het team. Een dergelijke setting maakt het werken met gedetailleerde planningsdocumenten minder noodzakelijk en mogelijk juist verstorend. De verbindingen zijn immers kort. Men houdt elkaar gemakkelijk en snel op de hoogte van de voortgang en nieuwe ontwikkelingen. Het bewaken van de voortgang kan via directe gesprekken en klassenbezoeken.

1.10.3 Implementatie- en begeleidingsproces

1.10.3.1 Startsituatie

Het aanbod van KPN om op De Rietakker de meest ideale situatie op het gebied van computers in het onderwijs te creëren sloot goed aan op de wensen die eerder door de schoolleiding op papier waren gezet om het aantal computers uit te breiden en het gebruik ervan in de klas te intensiveren. De voorgestelde ICT- vernieuwing paste in de lijn van de ontwikkelingen die de school al had uitgezet. De uitgangspositie op schoolniveau was gunstig voor een optimale invoering van het ICT project. Het lerarenteam reageerde enthousiast op het voorstel. Invoering van ICT was een teambesluit.

Een gunstige omstandigheid is dat het een Daltonschool betreft met een individuele benadering van leerlingen. Het ontwikkelen van een zelfstandige leerhouding is een belangrijk principe van Daltononderwijs.

De meeste leden van het team hadden al een actieve houding naar computers voordat het project met KPN van start ging. In alle klassen stond een computer die door de leerlingen frequent werd gebruikt. In het documentatiecentrum was een internetaansluiting voor een computer.

Een bevorderende voorwaarde voor de implementatie is dat in het eerste projectjaar geen andere vernieuwingsactiviteiten zijn gepland dan het ICT-project.

Conclusie: Het project sluit goed aan bij de behoefte van de school haar ICT mogelijkheden te verrijken en te intensiveren. De school heeft een gunstige uitgangspositie voor de implementatie van het ICT project. Het project wordt volledig door de schoolleiding en het team gedragen.

1.10.3.2 Rol van de schoolleider

In samenspraak met het team is op schoolniveau gekozen voor een aanpak waarbij de leraren de eerste periode op het niveau van het handelen (trial & error) kennis en ervaringen opdoen met de aanwezige ICT- middelen. Het uitgangspunt is een open benadering waarin leraren eerst ontdekken wat de mogelijkheden zijn van al die nieuwe ICT middelen om pas daarna te bepalen wat ze ermee willen in het onderwijs. De eerder vastgelegde visie op ICT is in deze periode niet gebruikt voor discussies in het team over de einddoelen die men na verloop van enkele jaren bereikt wil hebben. Op schoolniveau werd geen plan opgesteld waarin stond welke projectdoelen men wil nastreven, hoe men die wil bereiken en op welke tijdstippen wordt geëvalueerd of de doelen worden bereikt. Afspraken over het coördineren en aansturen van de invoering waren niet vastgelegd. Aangezien de schoolleider voor een gering aantal uren per week is aangesteld op deze school zijn diens taken als onderwijskundig leider van deze vernieuwing in belangrijke mate gedelegeerd naar de interne begeleider van het project. Deze is voor vier dagen per week vrij van lestaken om ondersteuning te geven bij de implementatie van het project. Het aansturen en bewaken van de voortgang van het invoeringsproces op school hoort tot zijn taken. Afspraken over structureel overleg over de voortgang van het proces tussen schoolleider, ICT begeleider en team zijn niet formeel vastgelegd.

Op basis van een tekst waarin de schoolleider en interne begeleider hun visie op ICT hebben verwoord zijn besluiten genomen over de ruimtelijk inrichting en plaatsing van de beschikbare computers in de

school. Voor het gebruik van het computerlokaal en de mediatheek waren lesroosters opgesteld. Het voornemen van de schoolleider om enkele maanden na de start van het project een meerjarenplan te schrijven kon wegens tijdgebrek niet worden gerealiseerd.

Activiteiten van de schoolleider in verband met het project waren voor een deel van projectoverstijgend aard. Daarbij ging het om werkzaamheden als wekelijks overleg met de projectmanager van KPN, incidenteel overleg met interne begeleider van het project, presentaties in en buiten school voor vele geïnteresseerden in het project, voorbereidende besprekingen met het team over de organisatie en demonstratie van ICT- lessen op school voor belangstellenden van buiten. Zijn rol als onderwijskundig leider van de vernieuwing manifesteerde zich in het tonen van belangstelling voor het werk van de leraren in de klas, het stimuleren en waarderen van de inzet van de leraren bij het leren omgaan met ICT, actieve betrokkenheid bij beslissingen over de aanschaf van hardware en software en meer algemeen door het realiseren van condities om de gemotiveerdheid en betrokkenheid van het team bij de vernieuwing op peil te houden. Taken met betrekking tot de dagelijkse aansturing en bewaking van het proces op leraarsniveau waren toegewezen aan de interne begeleider, waarbij de initiatie van ICT activiteiten bewust bij de leraar werd gelaten.

In het eerste projectjaar zijn op schoolniveau weinig uitspraken vastgelegd die richting gaven aan de doelen en activiteiten van het project. Daarom kan aan het eind van het jaar niet worden nagegaan in hoeverre (impliciet) beoogde projectdoelen ook zijn gerealiseerd.

De open benadering bij de invoering had vooral tot doel leraren eigen ervaringen op te laten doen met het gebruik van de nieuwe ICT middelen en er zodoende voor te zorgen dat hun motivatie en betrokkenheid bij het project werd vastgehouden. Dat heeft erin geresulteerd dat leraren met weinig ervaring en voorkennis een sterke groei hebben doorgemaakt ten opzichte van collega's met meer ervaring en kennis bij de start. De individuele groei is dus sterk toegenomen. Desondanks zijn de verschillen in computergebruik, kennis en motivatie tussen leraren van met name de onderbouw en de bovenbouw in de loop van het eerste jaar groter geworden (vgl. Mattheus-effect).

De schoolleider en interne begeleider lieten bewust het initiatief tot vernieuwing over aan de leraar. Hulp en ondersteuning werden door de begeleider doorgaans gegeven op verzoek en naar behoefte van de leraar zelf. Leraren met minder motivatie en minder voorkennis namen wellicht ook minder initiatieven en vroegen minder hulp, zodat hun achterstand niet ingelopen werd.

Een tweede verklaring voor het gaandeweg toenemen van verschillen tussen de leraren wordt gevonden in het feit dat de aansturing en begeleiding vooral gegeven werd op het niveau van de individuele leerkracht en in geringe mate op die van het team. Ook tussentijdse evaluatie van het proces in teambesprekingen kwam vrijwel niet voor.

1.10.3.3 Rol van de interne begeleider

Ten behoeve van de invoering van het project op school had de ICT-er een dubbele rol: hij was coördinator en begeleider. Als coördinator moest hij zorgen voor het opzetten en onderhouden van het netwerksysteem en het installeren van de software. Als begeleider werkte hij aan het adviseren, stimuleren en begeleiden van collega's bij het gebruiken en integreren van ICT in de les. Voor het eerste jaar waren vooraf geen projectdoelen bepaald.

De ICT-er was vier dagen per week beschikbaar. Er waren geen afspraken gemaakt over de besteding van de uren. De kern van de begeleidingsactiviteiten vormde een intensieve ondersteuning van de individuele leraren in de klas. In de eerste maanden van de vernieuwing moest de begeleider zorgen dat de leraren veel ervaringen op deden met de nieuwe materialen en werkwijzen.

Uitgangspunt bij de begeleiding is dat scholing en ondersteuning wordt gegeven op maat en naar individuele behoefte van de leraar. De begeleider is in principe elke ochtend in het computerlokaal beschikbaar voor hulp aan de leraren die daar met hun groep werken. Elke middag is hij beschikbaar om leraren te helpen met het oplossen van problemen met de computers in de klas.

Er is sprake van een hoge intensiteit van de begeleiding in termen van hoeveelheid tijd die er door de begeleider is ingestopt. In de loop van het jaar namen de verzoeken om begeleiding af en gaven leraren elkaar steeds vaker collegiale ondersteuning.

De begeleider heeft verschillende strategieën ingezet bij de introductie en invoering van ICT bij de leraren. Het gaat om de volgende werkvormen: demonstratie van vaardigheden, oefenen van vaardigheden, voordoen in het computerlokaal, geven van cursussen, bijwonen van lessen in het pc lokaal, leraren stimuleren en adviseren, overdragen van informatie, resultaten en tegenvallers bespreken met individuele leraren en organiseren van bijeenkomsten met leraren voor informatie-uitwisseling.

De begeleider heeft een adviserende, stimulerende en begeleidende rol uitgevoerd. Hij was procesmatig en onderwijsinhoudelijk drager van het project. De ICT-begeleider was vooral uit op het zelfstandig leren oplossen van de problemen door de leraren zelf.

Een belangrijk resultaat van de z.g. vrije benadering is dat alle leraren gemotiveerd zijn gebleven en zich betrokken zijn blijven voelen bij de voortgang van het ICT-project. Hoewel ICT geen vast agendapunt was op teambesprekingen, was het bij de leraren dagelijks onderwerp van gesprek in de wandelgangen en op het schoolplein.

Leraren krijgen moeilijk een goed overzicht van de inhoud van de programma's waardoor het lastig is de software te laten aansluiten op de inhoud van het onderwijsmethoden of af te stemmen op de leerbehoefte van individuele leerlingen. Het gebruik van softwareprogramma's is vooral goed op gang gekomen in groepen waar geen of nauwelijks onderwijsmethoden worden gebruikt zoals in de onderbouw en in situaties waar de software geïntegreerd is in de methode.

Naast deze implementatieondersteunende taken zijn door de begeleider samen met KPN activiteiten verricht voor het ontwikkelen van een elektronische taakplanner in Whizzer. Zowel de schoolleider als de ICT-coördinator hadden hoge verwachtingen van deze elektronische leeromgeving voor de organisatie van de leerprocessen (o.a. taakplanner) en voor de organisatie van het onderwijsaanbod en daarbij passende software. In de loop van het eerste projectjaar heeft KPN haar activiteiten voor Whizzer stopgezet, vooral om financiële redenen.

De aanpak van de ICT-begeleider bij het begeleiden en aansturen van het proces is goed afgestemd op de behoeftes van de leraren en de optredende problemen. In die zin is er sprake van een adaptieve begeleidingsaanpak. De dagelijkse beschikbaarheid van de begeleider en het ter plekke kunnen bieden van ondersteuning aan de leraren bij het uitproberen van allerlei nieuwe materialen en werkwijzen is een zeer belangrijke factor bij het behalen van successen bij de invoering gebleken.

2 Implementatie op docentniveau na het eerste jaar

**Evaluatie van het ICT-project
De Rietakker**

op docentniveau

het eerste projectjaar 2000-2001

**drs. Regine Britsemmer
Prof. dr. Gellof Kanselaar**

**Onderwijskunde Universiteit Utrecht
ICO-ISOR Onderwijsresearch**

maart 2002

2.1 Aanleiding en vraagstelling van het onderzoek

In het begin van het schooljaar 2000/2001 is op basisschool De Rietakker te De Bilt een omvangrijk proces van implementatie van ICT in het onderwijs van start gegaan. Parallel aan dit project wordt door de vakgroep Onderwijskunde van de Universiteit Utrecht een evaluatieonderzoek uitgevoerd. In het onderzoek gaat het om een systematische evaluatie van de invoering en het gebruik van ICT gedurende drie jaar.

Het evaluatieonderzoek in zijn geheel omvat twee onderdelen. Het eerste onderdeel is gericht op het in kaart brengen van de implementatie van ICT op schoolniveau, leerkrachtniveau, leerling-niveau en bij ouders. Het tweede onderdeel heeft betrekking op het in kaart brengen van de leerling-vorderingen in de jaren voor en tijdens de implementatie van het project.

Het evaluatieonderzoek heeft betrekking op het volgen van de ontwikkelingen in de invoering en het gebruik van ICT-middelen op basisschool De Rietakker gedurende twee schooljaren vanaf september 2000. Onder ICT-middelen verstaan we de hardware, de infrastructuur inclusief projectie- en presentatiemedia, het interne computernetwerk, de aansluiting op Internet, de mogelijkheden die KPN als educational service provider (ESP) biedt en de ter beschikking gestelde en gebruikte software.

Het algemene doel van het onderzoek is het verkrijgen van meer kennis over de voorwaarden en effecten van een omvangrijke invoering van nieuwe media in het basisonderwijs. Meer specifieke doelen van de evaluatie zijn om op basis van de verzamelde gegevens gedurende het project te komen tot:

- a. een regelmatige terugkoppeling van de bevindingen om tot eventuele bijstellingen van het gebruik van de ICT-middelen te komen;
- b. een verantwoording van de gevonden effecten op leerlingen, leerkrachten en schoolorganisatie gedurende deze periode;
- c. een rapportage die gebruikt kan worden als informatiebron voor soortgelijke omvangrijke invoeringen van ICT-middelen in het basisonderwijs.

De hoofdvraag van het onderzoek luidt: wat zijn de ervaringen en effecten van de invoering van de door KPN geboden ICT-mogelijkheden op leerlingen, leerkrachten, schoolorganisatie en relevante sociale netwerken, waaronder de ouders van de leerlingen?

In dit rapport wordt verslag gedaan van de ervaringen en resultaten met betrekking tot het verloop van de invoering en begeleiding op leerkrachtniveau in het eerste projectjaar.

2.2 Het ICT-project De Rietakker

In april 2000 werd de schoolleider geïnformeerd over een aanbod van KPN de school optimaal te voorzien van alle benodigde ICT-middelen. KPN verzocht de school uit te gaan van de meest ideale situatie.

In samenspraak met het team, bestuur, medezeggenschapsraad en oudercommissie werd eind april besloten akkoord te gaan. In mei werden besluiten genomen over de benodigde ICT-middelen, de ruimtelijke inrichting en plaatsing van de computers in de school, de plaats en functie van de server en de opzet van het interne computernetwerk. Ook werd de benodigde software besteld. In de maanden juli en augustus zorgden medewerkers van KPN voor de inrichting en installatie van alle ICT-middelen in de school. Op 23 augustus werd het nieuwe schooljaar feestelijk geopend met het demonstreren van de ICT-mogelijkheden van het computerlokaal en de mediatheek.

Het project heeft een geplande looptijd van drie jaar. In die periode is een van de leraren voor een deel vrijgesteld van lestaken om als interne begeleider de invoering van ICT op school en in de klassen aan te sturen en te ondersteunen.

KPN zal als educational service provider (ESP) de benodigde ondersteuning leveren op het gebied van scholing en invoering. In de beginperiode is dagelijks een technisch medewerker van KPN aanwezig op school om in overleg met de interne begeleider taken uit te voeren op het gebied van het beheer en onderhoud van het systeem.

2.3 Opzet van het implementatieonderzoek op leerkrachtniveau

Voor het beschrijven van het project zoals dat op school wordt geïmplementeerd zijn gegevens verzameld over de uitgangspunten en doelen van het project en over de begeleiding en aanpak. Voor het in kaart brengen van de startsituatie van de school zijn gegevens ingewonnen over de besluitvorming rond het project, ervaringen van het team met het invoeren van vernieuwingen en het gebruik van computers. Voor het beschrijven van het verloop van het implementatie- en begeleidingsproces zijn op twee momenten in het schooljaar gegevens verzameld over de planning en uitvoering van het project, het aansturen en bewaken van het invoeringsproces, de begeleiding bij het gebruiken van ICT-middelen en de knelpunten die worden ervaren.

Om zicht te krijgen op het proces van begeleiding en implementatie op leerkrachtniveau zijn interviews gehouden met de leerkrachten en de ICT-begeleider. De eerste interviewronde is uitgevoerd in januari/februari 2000, de tweede aan het eind van het eerste projectjaar.

Aan de hand van een interviewleidraad zijn gegevens verzameld over de volgende onderwerpen:

1. ervaring met computergebruik
2. oriëntatie en besluitvorming op het project
3. frequentie van gebruik van computers bij vakgebieden
4. gebruik van ICT-apparatuur, computerapplicaties en software
5. invoeringsproces in de periode september 2000 - januari 2001
6. invoeringsproces in de periode januari 2001 - juli 2001
7. belemmerende en bevorderende factoren

Op basis van gegevens over deze onderwerpen is een stand van zaken rapport gemaakt.

2.4 Startsituatie

2.4.1 *Typering*

De Rietakker is een protestants christelijke basisschool, die in 1997 officieel is erkend als Dalton-school. In december 2000 telde de school 125 leerlingen.

Het team bestaat uit een schoolleider, een adjunct-directeur, zeven groepsleraren en een interne ICT-begeleider. Er is een conciërge aanwezig voor ondersteunende activiteiten.

De schoolleider werkt sinds 1999 aan deze school. Hij heeft een 0,4 aanstelling en verricht geen onderwijstaken. Hij is elke dag gedurende 3 à 4 uur op school aanwezig. Als schoolleider is hij verbonden aan nog twee andere scholen. De adjunct-directeur doet een dag per week administratieve werkzaamheden en werkt de andere dagen als groepsleerkracht. Taken van de interne leerlingbegeleider en remedial teacher zijn toegewezen aan twee leraren die als duo in dezelfde groep staan. Voor de implementatie van het ICT-project is een van de leraren vier dagen per week vrijgesteld van lestaken. De leerlingen zijn ingedeeld in 6 groepen. Het zijn allemaal combinatiegroepen op grond van het Daltonstelsel. De onderbouw bestaat uit twee groepen 1/2, de middenbouw uit groep 3/4 en 4/5 en de bovenbouw uit groep 6/7 en 7/8. Een groep telt gemiddeld 20 leerlingen.

2.4.2 *Geschiedenis*

De leraren hadden ervaring met het gezamenlijk werken op school aan de invoering van het Daltononderwijs als vernieuwing. In 1999 stonden in elke klas 1 of 2 computers. Leraren waren vrij in het gebruik. De twee computers in de kleuterklassen werden intensief gebruikt. Die in de bovenbouw vrijwel niet. De ICT-begeleider werkt twee jaar op deze school. Eind 1999 zorgde hij voor een internetaansluiting in de mediatheek. Totdat het ICT-project van start ging werden computers gebruikt voor oefenen van leerstof. De ICT-begeleider en alle leerkrachten reageerden enthousiast op het voorstel van KPN. De ICT-begeleider schreef samen met de schoolleider een document waarin hun visie op computers in het onderwijs was uitgewerkt.

Voor het schooljaar 2000/2001 werd bij de voorbereiding van het ICT-project besloten geen andere vernieuwingsactiviteiten op te starten om voldoende tijd en aandacht te kunnen besteden aan de invoering van ICT.

2.5 Computergebruik in het onderwijs

Inleiding

De school heeft inhoudelijk gekozen voor computeronderwijs in de vorm van geïntegreerde software d.w.z. software die is ingebouwd in de leerlijn van de methode voor taal en rekenen. Verder is gekozen voor gebruik van Internet als middel voor informatie en communicatie. De derde uitwerking van ICT heet Whizzer: een elektronische leeromgeving voor de organisatie van leerstof en leerprocessen met passende software.

Organisatorisch en ruimtelijk is gekozen voor een computeropstelling met 2 of 3 computers in elke klas, een computerlokaal met 24 computers, een mediatheek met 8 computers en voor flexibel gebruik 10 laptops in een draadloos netwerk.

In de volgende paragrafen beschrijven we achtereenvolgens het gebruik van het computerlokaal, de computers in de klas en mediatheek in het eerste projectjaar.

2.5.1 Gebruik van het computerlokaal

Inrichting

De school heeft voor een volledig ingericht computerlokaal gekozen om te kunnen beschikken over een centrale leeromgeving waar klassikale instructie in het gebruik van besturingssoftware en computertoepassingen gegeven kan worden. De inrichting van het lokaal bestaat uit 24 computers, een smartboard, beamer (of dataprojector), printer en scanner. Verder is elke computer is uitgerust met een webcam, koptelefoon en -microfoon. De computers staan opgesteld in twee blokken van twaalf. Elk blok bestaat uit twee rijen van elk zes tafels waarop de computers met de achterkant naar elkaar toe staan.

Bij computerlessen wordt gebruik gemaakt van een zgn. smartboard: een projectiescherm dat ook dienst doet als aanraakbord waardoor leerlingen kunnen zien waar wordt geklikt in een computerprogramma. Bovendien kan de leraar aantekeningen maken over het computerbeeld heen. Wat op het smartboard wordt geprojecteerd of geschreven kan ook weer worden opgenomen op een computer. Verder is in het computerlokaal software geïnstalleerd waarmee het mogelijk is de toetsenborden van de leerlingen te blokkeren of elk willekeurig beeldscherm op het grote scherm te krijgen. Het scherm van elke pc kan worden geprojecteerd op het smartboard om vragen van leerlingen centraal te behandelen of individuele werkstukken klassikaal te bespreken. De beamers of dataprojectoren zijn ook geschikt voor het tonen van tv-beelden en video. Deze apparatuur kan ook gebruikt worden voor eigen presentaties van de leraar of anderen.

Frequentie en aard van gebruik

In onderstaande tabel laten we zien hoe vaak het computerlokaal in het eerste projectjaar gebruikt is door de verschillende groepen. De gegevens zijn gebaseerd op interviews met de groepsleraren en lesobservaties in het computerlokaal.

Tabel 2-1 laat zien dat de leerlingen van groep 6, 7 en 8 het vaakst deelnamen aan instructielessen in het computerlokaal. Ze kregen twee keer per week een uur instructie en training in het gebruiken van computerprogramma's bij het maken van leertaken.

De kleuters bezochten het minst vaak het computerlokaal: de eerste vijf maanden helemaal niet en in de maanden daarna een keer per week een half uur. De leerlingen van groep 4/5 bezochten het computerlokaal pas in de tweede helft van het schooljaar vanwege het ontbreken van methodegebonden softwareprogramma's tot dan toe.

Tabel 2-1 Frequentie van gebruik van het computerlokaal in het eerste projectjaar

	aantal keren		aantal minuten	
	per week		per week	
	jan 01	juli 01	jan 01	juli 01
groep 1/2a	-	1	-	30
groep 1/2b	-	1	-	30
groep 3/4	1	1	60	60
groep 4/5	-	1	-	60
groep 6/7	2	2	120	120
groep 7/8	2	2	120	120

Zoals gezegd koos de school voor een computerlokaal om een leeromgeving te hebben voor klassikale instructie van computerlessen. In het volgende beschrijven we welke leeronderdelen van MS Office en Internet in die omgeving zijn aangeboden in de loop van het eerste projectjaar en op welke wijze dat gebeurde

Groep 6, 7 en 8 kregen elke week twee uur computerles in het computerlokaal. De lessen werden gegeven door de ICT-begeleider en de groepsleraar. Het eerste uur kreeg de groep instructie van de ICT-begeleider over het gebruik van onderdelen van Word, PowerPoint, Paint, Frontpage, Photomax en Internet. De leerlingen waren ingedeeld naar leerjaar. Het leerprogramma voor ICT was verschillend voor groep 6, 7 en 8. De leerlingen oefenden Office toepassingen zoals Word en PowerPoint door het uitvoeren van verplichte leertaken uit het lesprogramma voor taal, rekenen en wereldverkenning op de computer. De groepsleraar was niet aanwezig bij deze lessen vanwege lesgevende taken aan zijn andere jaargroep.

Het tweede uur in het computerlokaal werkte groep 6/7 en 7/8 onder begeleiding van de eigen groepsleraar. Centraal stond dan het leren toepassen van Office onderdelen bij het maken van leertaken. Ook de ICT-begeleider was daarbij aanwezig om de leraar hulp te bieden bij problemen. De leerlingen maakten op de computer oefenlesjes uit de taal- en rekenmethode, stukjes voor de schoolkrant of zochten op internet naar informatie bij een werkstuk voor wereldverkenning of een boekverslag. Het gemaakte werk werd vanaf het beeldscherm globaal gecontroleerd door de leraar. Met zijn toestemming werd het vervolgens geprint en aan de leraar gegeven ter correctie. De laatste minuten van de les mochten de leerlingen een computerspelletje spelen. Het tweede uur in het computerlokaal was bedoeld voor het oefenen van de typevaardigheid en van basisonderdelen van Officetoepassingen zoals het maken van tabellen en kolommen, onderstrepen, hoofdletters en kleine letters en het zoeken, kopiëren en invoegen van teksten en illustraties vanaf internet.

De leerlingen van groep 4/5 kregen de eerste vier maanden van het project geen les in het computerlokaal. De oorzaak lag in het ontbreken van methodegebonden software bij de methodes voor taal en rekenen: Taalactief en Pluspunt. Een paar maanden na de start van het project kwam er voor groep 4 software beschikbaar bij de rekenmethode. In januari 2001 verschenen ook methodegebonden software programma's bij de taalmethode. Vanaf dat moment werken ook de leerlingen van groep 4/5 een uur per week in het computerlokaal aan taal- en rekentaken. Daar maakt groep 4 oefenopgaven ter verwerking van de behandelde leerstof in de klas. Groep 5 werkt met behulp van losse educatieve leerprogramma's aan opdrachten die ondersteunend zijn bij het oefenen en zich eigen maken van leerstof uit het reguliere programma voor taal en rekenen.

Voor de kleutergroepen was bij de start van het project in augustus 2000 besloten om ze geen gebruik te laten maken van de faciliteiten van het computerlokaal. Gevreesd werd namelijk dat het deelnemen aan lesactiviteiten in het computerlokaal bij deze jonge kinderen teveel onrust en verstoring van het dagritme met zich mee zouden brengen. Bovendien hadden de betreffende groepsleraren nog weinig zicht op zinvolle activiteiten voor kleuters in het pc lokaal. Daarom werd ervoor gekozen in elk computerlokaal drie computers neer te zetten in plaats van twee zoals in de andere lokalen.

In het eerste projectjaar groeide bij de leraren van de kleutergroepen gaandeweg de behoefte aan het uitvoeren van computeractiviteiten tegelijk met de hele groep. Naar hun opvatting bood internet ook voor kleuters interessante en zinvolle leeractiviteiten. De kleuterleraren waren ervan overtuigd dat de educatieve programma's die zij de eerste maanden met behulp van laptop en beamer klassikaal hadden aangeboden in hun klas beter door de kinderen zelf gedaan konden worden in het computerlokaal. Op die manier zouden ze ook beter rekening kunnen houden met verschillen tussen de kinderen wat betreft de behoefte aan instructie, oefening of begeleiding. De wens ook de kleutergroepen toe te laten in het computerlokaal werd in de 2de helft van het schooljaar gerealiseerd. Sindsdien zijn de kleuters als groep een ochtend per week gedurende 30 minuten bezig met educatieve spelletjes op internet. Deze activiteit staat gepland aan het begin van de schooldag om ook ouders in de gelegenheid te stellen samen met hun kleuter te leren omgaan met het internet. Bovendien kunnen ouders zonder computer of internetverbinding thuis op deze manier ervaringen met internet opdoen. Voor de leerlingen van de groepen 1 t/m 4 is de toegang tot internet beperkt tot de favorietensite van de school.

Kort gezegd: in het eerste projectjaar kregen alleen de leerlingen van groep 6/7 en 7/8 systematisch instructie en oefening in het gebruik van computers en computerapplicaties. Deze lessen werden gegeven door de ICT-begeleider. Groep 3/4 en 4/5 kwam in het computerlokaal om onder begeleiding van de groepsleraar het gebruik van de computer te oefenen bij het maken van reken- en taallessen. Groep 1/2 kwam in het computerlokaal om educatieve spelletjes te doen op internet.

Gebruik van Whizzer

De eerste acht maanden van het project is door de school samen met KPN gewerkt aan de ontwikkeling van Whizzer als elektronische leeromgeving. De activiteiten waren in het begin met name gericht op het ontwikkelen van een elektronische taakplanner in Whizzer. In verband met het Daltononderwijs van de school is het computerlokaal belangrijk voor het gebruik van Whizzer bij de taakplanner. Om hun taken te plannen moeten de leerlingen elke week op maandagochtend een taakbrief invullen. De bedoeling was dat de leerlingen van groep 6, 7 en 8 elke maandag hun taakbrief op elektronische wijze zouden invullen in het computerlokaal. Het opnemen van de taakplanner in Whizzer was echter lastiger dan aanvankelijk werd gedacht. Een voorlopige versie voor de leerlingen van groep 8 kwam in januari 2001 gereed. In de praktijk bleek het plannen van de weektaak binnen Whizzer veel tijd van de leerlingen te vragen. De hoeveelheid tijd die nodig was voor de verdere ontwikkeling van Whizzer vormde aanleiding voor de leraren alle verdere activiteiten op dit gebied te stoppen. Bovendien ontbraken voor praktisch gebruik van Whizzer de financiële middelen die nodig waren voor het ontwikkelen van leerinhouden specifiek voor het basisonderwijs en de organisatie van werkprocessen voor de leraar en de leerlingen.

Gebruik door groepen van andere scholen

De school realiseerde zich al gauw dat het computerlokaal niet permanent in gebruik zou zijn. Daarom werd bij de start van het project besloten de ruimte drie middagen per week beschikbaar te stellen voor gebruik door leerlingen van groep 6, 7 en 8 van scholen uit de omgeving. Daarmee kreeg het pc lokaal een buurtfunctie. Voor de gastscholen is een rooster gemaakt waarbij elke groep eens per drie weken aanwezig kan zijn.

De gastgroepen gebruiken het pc lokaal voor de volgende activiteiten:

- gebruiken van educatieve software die past bij de gebruikte methode
- werken met MS Office/ gebruik van Word oefenen bij het maken van taallessen
- gebruiken van internet voor informatieverwerving bij een werkstuk of spreekbeurt

Gastleerlingen die internet gebruiken komen op een startpagina met uitsluitend educatieve links. Deze favorietenpagina is bij het begin van het project door de ICT-coördinator gemaakt voor leerlingen van De Rietakker. De pagina is in de loop van het eerste jaar fors uitgebreid zodat de leerlingen er effectief gebruik van kunnen maken.

Het is de bedoeling in het tweede projectjaar meer scholen in de regio de mogelijkheid te bieden gebruik te maken van het computerlokaal.

2.5.2 Computergebruik in de klas

Inrichting

De school vond het bij de inrichting belangrijk om te beschikken over een intern computernetwerk en aansluiting op Internet. Alle desktops zijn aangesloten op het netwerk in de school. Binnen de school kunnen leerlingen via een draadloze verbinding met laptops ook op het netwerk komen. Het netwerk is geïntegreerd in het hele gebouw.

Organisatorisch is gekozen voor een computeropstelling met in elke klas twee of drie computers en een beamer met projectiescherm. Om het aantal computers toereikend te laten zijn met name voor leerlingen van de bovenbouw 10 laptops aangeschaft. Gaande het schooljaar groeide bij de leraren van de middenbouw met name groep 3/4 de behoefte aan meer computers in de klas. Sedert januari 2001 worden de laptops ook in deze groepen gebruikt met als gevolg dat in de hogere groepen geregeld te weinig computers zijn.

Het kunnen gebruiken van laptops op diverse werkplekken in de hal en de gangen van de school wordt aantrekkelijk geacht als flexibele leeromgeving.

In de klaslokalen zijn de tafels en stoelen zo opgesteld dat de leerlingen in groepjes van vier tot zes bij elkaar zitten. De computers zijn in de meeste lokalen voor in de klas geplaatst, min of meer onder handbereik van de leerkracht. In de kleuterklassen staan de computers op een verhoging (vide) omdat muren en hoeken bezet zijn door blokken, poppen en kasten met spelmateriaal en boeken.

Computergebruik bij de vakgebieden

We zijn nagegaan hoe vaak computers worden gebruikt bij verschillende vakgebieden.

De frequentie van computergebruik door de leerlingen bij verschillende vakken was bij de tweede meting in juli 2001 min of meer gelijk aan de eerste meting in januari van dat jaar. Tabel 2-2 laat zien dat de computer in het algemeen het vaakst gebruikt wordt bij taal en rekenen. In de bovenbouw wordt de computer elke week gebruikt bij activiteiten op het gebied van wereldoriëntatie. Leerlingen van groep 6, 7 en 8 maken vrij frequent gebruik van de computer bij werkstukken, boekverslagen en presentaties.

Tabel 2-2 Aantal keren computergebruik bij verschillende vakgebieden (juli 2001)

	1/2	3/4	4/5	6/7	7/8
(beginnend) Lezen	3	4	2	2	1
Nederlandse taal	5	4	4	4	4
Functieontwikkeling	5	3			
Rekenen/wiskunde	4	5	4	4	
Engelse taal	1				2
Aardrijkskunde	3			4	4
Geschiedenis	3			4	4
Natuur	3			4	4
Expressieactiviteiten	2			2	1
Muziek/ liedjes	5	4		4	1
Verkeer					
Godsdienst					

antwoordmogelijkheden: 1 = nooit; 2 = minder dan 1 keer per week; 3 = bijna wekelijks;
4 = elke week; 5 = (bijna) elke dag

In de groepen 1 t/m 5 vormt het werken met educatieve softwareprogramma's een centrale activiteit. Voor groep 6 t/m 7 wordt er vooral naar gestreefd dat leerlingen voldoende kennis en vaardigheid opdoen in het toepassen van onderdelen van Word, PowerPoint, Paint, Internet en het verbeteren van hun typevaardigheid.

De leraren van groep 1/2 gebruikten geen methodes voor hun onderwijs. In de loop van het eerste projectjaar maakten ze steeds intensiever gebruik van losse softwareprogramma's en wisten deze met succes in te passen in het jaarprogramma. Ze gebruikten daarvoor niet alleen softwareprogramma's die

op de server stonden, maar gingen vaak ook zelf op zoek naar nieuwe software om die door de ICT-coördinator te laten installeren op het netwerk. In groep 1/2 waar geen methodes werden gebruikt is het doelgericht inpassen en systematisch gebruiken van losse softwareprogramma's in de lessen een succes geworden.

In groep 1/2 werkt elke leerling individueel minstens een keer per week ca. 35 minuten met de computer in de klas. Ze gebruiken niet alleen softwarepakketten van het schoolnetwerk, maar ook educatieve programma's van internet.

De leraren van groep 1/2 gebruiken elke dag 20 á 30 minuten de beamer voor het klassikaal aanbieden van prentenboeken, aanleren van liedjes, bespreken van gemaakt werk, bezoeken van relevante internetsites, lezen of sturen van e-mail, introduceren van nieuwe software of bespreken van gedragsregels in de klas of zandbak. Ook worden PowerPoint presentaties gemaakt bij projecten.

In het eerste projectjaar waren alleen voor groep 3, 4 en 5 methodegebonden softwarepakketten beschikbaar, aanvankelijk alleen bij de taalmethode, later in het jaar ook bij rekenen. De software is geïntegreerd in de methode. De programma's werden intensief gebruikt bij het systematisch verwerken en oefenen van leerstof uit de methode.

De leerlingen in groep 3, 4 en 5 krijgen geen computerlessen d.w.z. geen instructie in het gebruik van Word, PowerPoint of Internet. Ze hebben ook geen toegang tot internet. Dat gebeurt pas vanaf groep 6. Tot die tijd wordt hun digitale domein bepaald door de mogelijkheden van de favorietensite van De Rietakker.

De leraar van groep 3/4 benut bij het geven van groepsgerichte instructie regelmatig de beamer. Dat doet ze bij het geven van uitleg over de inhoud en het gebruik van nieuwe softwareprogramma's, om illustraties via internetsites te tonen bij begrippen in lessen wereldoriëntatie en bij het aanleren van nieuwe liedjes. De beamer wordt ook gebruikt voor het zien van programma's van de schooltelevisie twee keer per week.

In groep 4/5 worden de computers in de klas vooral gebruikt voor het systematisch in lijn met de methode inoefenen van de leerstof voor taal (groep 4/5) en rekenen (groep 4). Daarnaast wordt vrij frequent geoefend met losse software als remediërende activiteit bijv. voor klokkijken, tafels en lezen. Een leerling van groep 4/5 werkt per week gemiddeld 20 minuten met de computer in de klas in verband met het oefenen, verrijken, verdiepen of remediëren van leerstof. De leerlingen van groep 4/5 werken met software waarmee de leerstof uit de methode wordt ondersteund.

Daar het lokaal van groep 4/5 via een tussendeur verbonden is met de mediatheek worden de computers in de mediatheek door de leraren van groep 4/5 vaak gebruikt als aanvulling op de twee computers in de klas. Dat betekent dat ze voor hun leerlingen over voldoende computers beschikken. In dit verband laat de leraar van groep 3/4 weten in haar klas eerder vier computers nodig te hebben dan twee.

In groep 6 t/m 8 vormt het ontbreken van methodegebonden software bij de methodes Taalactief en Pluspunt een belemmering voor het structureel gebruik van computers in de klas bij het verwerken of oefenen van leerstof voor taal en rekenen. De leraren van deze groepen beschikken via het interne computernetwerk wel over een uitgebreide collectie losse softwareprogramma's bij alle vakken. Deze programma's zijn echter nog op geen enkele wijze ingebouwd in de jaarprogramma's. De leraren moeten zelf de losse softwareprogramma's integreren in hun lessen. In het eerste projectjaar ontbrak het de leraren aan tijd om zelf een goed overzicht te krijgen van de inhoud en het niveau van de beschikbare softwarepakketten. Ze wisten niet welke van de programma's voldoende aansluiten bij de leerstof uit de methode of de leerbehoeften van individuele leerlingen. In het eerste projectjaar zijn in groep 6, 7 en 8 de via het interne netwerk aanwezige educatieve softwareprogramma's voor de leerlingen niet gebruikt. Wel is voor remediërende activiteiten gebruik gemaakt van losse software bij spelling en topografie.

De leerlingen van de bovenbouw oefenden vooral met diverse MS Office toepassingen door het uitvoeren van opdrachten voor taal en wereldoriëntatie met behulp van de computer. Ook werden teksten voor de schoolkrant, werkstukken voor wereldoriëntatie, boekverslagen en groepspresentaties op de computer gemaakt. Bij presentaties voor de klas maken de meeste leerlingen aan het eind van het eerste projectjaar gebruik van de beamer en PowerPoint.

Ze werken gemiddeld 45 minuten per week met de computer in de klas of op de gang. Daarbij worden vaak laptops ingezet.

De leraren van groep 6/7/8 benutten in de tweede helft van het schooljaar de beamer bij het kijken naar school tv en het jeugdweekjournaal. Bij wereldverkenning wordt via de beamer informatie van websites gebruikt om de lesstof uit te leggen of te illustreren.

2.5.3 Computergebruik in de mediatheek

De 8 computers in de mediatheek op de eerste verdieping van de school staan opgesteld in de vorm van twee computereilanden met ieder 4 computers. De mediatheek is opgezet als leeromgeving die bijzonder geschikt is voor computergebruik door specifieke doelgroepen of voor specifieke leertaken. Hier kunnen kinderen met behulp van internet of "Encarta" aan hun werkstuk of boekverslag werken. Ze kunnen boeken lezen over hun onderwerp of experimenteren met techniek. Technisch lego zit gekoppeld aan de computer.

De mediatheek is ook bedoeld als ruimte waar kinderen leren omgaan met een fax, scanner en printer. Het is de plek waar ze een digitale camera kunnen lenen, een draadloze webcam of andere ICT-apparatuur.

Twee ochtenden per week is de mediatheek in gebruik voor remedial teaching activiteiten. Daartoe is software geïnstalleerd speciaal voor kinderen die extra instructie en oefentijd nodig hebben. Kortom: de mediatheek is een ruimte waar allerlei activiteiten worden georganiseerd rondom de computer. Daarbij gaat het primair om het leren omgaan met en gebruiken van ICT-apparatuur voor het maken van werkstukken, boekverslagen en spreekbeurten.

Leerlingen van groep 1 t/m 5 komen voor keuzewerk niet in de mediatheek, omdat ze voor het maken van werkstukjes eerst zelfstandig moeten kunnen lezen. Kinderen van groep 3/4 en 4/5 die dat nodig hebben krijgen hier remedial teaching.

Leraren van groep 4/5 gebruiken de aangrenzende mediatheek als verlengstuk van hun lokaal. Hun leerlingen maken geen werkstukjes in de mediatheek maar werken met educatieve programma's. Het zelfstandig gebruik van de computers in de mediatheek is voorbehouden aan leerlingen van groep 6 t/m 8. Zij werken volgens rooster 1 á 2 twee keer per week 's middags in subgroepen in de mediatheek aan hun werkstuk of boekverslag. Daarnaast mogen ze ook tussendoor tijdens taakuren of keuzewerk in deze ruimte werken. Dan zijn ter ondersteuning ouders van de internetgroep in de mediatheek aanwezig.

Drie ochtenden per week kunnen ouders hier tot de eerste pauze internetten. Daar is weinig gebruik van gemaakt in het eerste projectjaar.

2.6 Implementatieproces op leerkrachtniveau

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van het verloop van het implementatieproces op leerkrachtniveau. Doel is een globaal beeld te schetsen van de wijze waarop in het eerste projectjaar de begeleiding en ondersteuning van de leraren bij de invoering van het project hebben plaatsgevonden. Bij de opzet van het evaluatieonderzoek zijn we uitgegaan van een projectmatige aanpak van het implementatieproces. De gebruikte instrumenten zijn gebaseerd op een gestuurde en planmatige aanpak van onderwijsvernieuwingen. Typerende kenmerken zijn: het formuleren van projectdoelen, maken van een projectplanning en aansturing, bewaking en evaluatie van het vernieuwingsproces door de schoolleiding. In de interviews met de leerkrachten zijn deze elementen aan de orde gesteld. Onderstaande beschrijving van het invoeringsproces gaat uit van dit normatieve kader.

2.6.1 Begeleiding

Eerder in het verslag wordt beschreven dat op school in het eerste jaar van het project voor vier dagen per week een interne ICT-begeleider voor het project aanwezig was. Deze ICT-begeleider werkte reeds twee jaar als leerkracht aan de school voordat het project van start ging. In die periode zag hij allerlei mogelijkheden om het computergebruik in de school te intensiveren en leerkrachten enthousiast te maken. In de onderbouw en middenbouw werden de toen aanwezige computers frequent gebruikt, in de bovenbouw wat minder. De computers die op school stonden werkten en werden gebruikt. De leerkrachten hadden al een positieve en actieve houding naar computers voordat het project begon.

2.6.2 Planning

Op schoolniveau werd vooraf geen plan opgesteld waarin stond welke projectdoelen worden nagestreefd, hoe men die wil bereiken en op welke momenten wordt geëvalueerd of de doelen bereikt worden. Afspraken over de aansturing en coördinatie van het invoeringsproces werden niet van tevoren vastgelegd. De schoolleider heeft een aanstelling van 16 uur. Daarom ligt de dagelijkse begeleiding van de voortgang van het project bij de ICT-begeleider.

De schoolleiding heeft ervoor gekozen in de eerste maanden van het project de leraren vrij te laten experimenteren met de aanwezige ICT-middelen. Deze open benadering had tot doel leraren eigen ervaringen op te laten doen met het gebruik van de nieuwe ICT-middelen en er zodoende voor te zorgen dat hun motivatie en betrokkenheid bij het project werden vastgehouden. De aanpak om de leraren eerst nieuwe ervaringen op te laten doen door de nieuwe apparatuur en materialen vrij te gebruiken in de dagelijkse praktijk laat zich moeilijk vooraf vastleggen in planningsdocumenten waarin de doelen en activiteiten van het project zijn beschreven.

Ruim een jaar eerder hadden de ICT-begeleider en de schoolleider samen hun visie op het gebruik van computers in het onderwijs uitgewerkt tot een document. Op basis van deze visie zijn beslissingen genomen over de ruimtelijke inrichting en plaatsing van computers in de school. Ook was deze visie belangrijk voor het op koers blijven van de leraren in het ICT-project de eerste maanden. In de eerste periode was de koers: de leraren vrij de nieuwe materialen laten gebruiken en zorgen voor intensieve begeleiding in de klas om ICT zichtbaar te laten worden in hun lesgedrag. De begeleidingsactiviteiten zijn gericht op het verwerven van vaardigheden die nodig zijn voor computergebruik in de les. De begeleiding sluit aan bij de competenties en behoeftes van de individuele leerkracht.

Gezien de open aanpak van het project zijn ook geen afspraken vooraf gemaakt over de invulling van de taken en activiteiten van de ICT-begeleider. Diens werkzaamheden waren ook om een andere reden moeilijk vooraf vast te leggen: naast begeleider was hij ook coördinator van het ICT-project.

Twee zeer wisselende taken: naast het begeleiden en helpen van leraren, computerlessen geven aan leerlingen en het verder ontwikkelen van Whizzer was hij ook belast met het aanschaffen, installeren en onderhouden van de software en het beheer van het schoolinterne computernetwerk. Hiervoor had hij, vooral in het begin, wel de hulp van een systeembeheerder van KPN. In dit hoofdstuk gaan we in op de begeleidingsactiviteiten.

2.6.3 Periode augustus 2000 - januari 2001

Hoewel op schoolniveau vooraf geen implementatiedoelen waren afgesproken had de ICT-begeleider zich het volgende voorgenomen voor implementatie in de eerste maanden:

- Introduceren en demonstratie van alle aanwezige technische middelen
- Intensieve begeleiding van de leraren die lesgeven in het computerlokaal
- Individuele ondersteuning op afroep van leraren in de klas
- Aanschaffen, installeren en onderhouden van losse software voor alle groepen
- Introduceren en gebruiken van webcam's door leraren en leerlingen
- Ordenen en beschrijven van de computerlessen over het gebruik van Word, PowerPoint en homepage in groep 6, 7 en 8
- Ontwikkelen van content voor Whizzer
- Verwerven, installeren en onderhouden van methodegebonden software
- Bijhouden van een beheersboek (Answers & Questions (FAQ's) bij gebruik van ICT-apparatuur)

Aan het begin van het schooljaar 2000/2001 namen alle teamleden op voorstel van KPN deel aan een extern georganiseerde cursus van twee dagen waarin ze kennis maakten met het gebruik van verschillende ICT-apparatuur zoals computers, laptops, smartboard, beamer en digitale foto- en filmcamera's. Ook oefenden ze in het gebruik van MS Windows, Internet en e-mail en Office toepassingen zoals Word, Excel en PowerPoint.

In de weken daarna gaf de ICT-begeleider op woensdagmiddag opnieuw instructie en oefening in het leren omgaan met deze ICT-middelen en programma's.

Darnaast werden de leraren van groep 6/7/8 elke week door de ICT-begeleider intensief begeleid bij hun lessen in het computerlokaal. De ICT-begeleider was aanwezig in het pc-lokaal om vaardigheden

voor te doen, technische problemen te helpen oplossen en de leerkracht feedback te geven op zijn computervaardigheden.

De leraren konden elke woensdagmiddag terecht bij de ICT-begeleider met vragen en problemen. De eerste weken vroegen ze elke middagpauze om technische adviezen en ondersteuning. Na verloop van tijd echter gingen de leraren steeds vaker hulp en advies aan elkaar vragen. Leraren die bepaalde problemen zelf konden oplossen boden hulp aan collega's die een tijd later tegen dezelfde problemen aanliepen. Deze collegiale ondersteuning kwam vrij snel na de start van het project op gang en is en in de loop van het eerste projectjaar gegroeid.

De leraren praatten aanvankelijk vrijwel dagelijks met elkaar in de gang, op de speelplaats en bij de koffie over problemen en ontdekkingen bij het werken met computers. Drie á vier maanden na de start van het project begonnen leraren onderling afspraken te maken om in de middagpauze of na schooltijd achter de computer te gaan zitten om samen bepaalde problemen aan te pakken of vonden uit te wisselen. Zo was er in december en januari veel aandacht voor het scannen van prentenboeken en illustraties. Als een van de leerkrachten daarbij vast liep werd een collega die meer bedreven was om hulp gevraagd en niet de ICT-begeleider.

Een bijzondere vorm van collegiale ondersteuning is gevonden in de mogelijkheid om zelf ontwikkelde lesprogramma's via de server eenvoudigweg beschikbaar te stellen aan collega's op school. Zo hebben de bovenbouwleraren een digitale voorleesles die was gemaakt door de onderbouwleraren van de server gehaald en in hun eigen groep gepresenteerd.

Alle leraren zijn zeer tevreden over de wijze waarop de ICT-begeleider in deze periode te werk ging bij het aanbieden van nieuwe apparatuur en software. De introductie ging stap voor stap en op een wijze die ervoor zorgde dat ze gemotiveerd en geïnteresseerd bleven. Hoewel de ICT-begeleider voor de introductie en demonstratie van nieuwe apparatuur meestal alle leraren uitnodigde om aanwezig te zijn was elke leraar daarna vrij om het moment van oefenen en gebruik in de les te bepalen. De leraren van de onderbouw gebruikten meestal meteen na de demonstratie en instructie de nieuwe apparatuur bij hun lesgeven. Anderen deden dat veel later en ontdekten dan dat ze opnieuw instructie nodig hadden. Voor deze situaties heeft de ICT-begeleider in het beheersboek een hoofdstuk *Answers & Questions* geschreven. Dit document maakt de leraren bij problemen minder afhankelijk van directe hulp van de ICT-begeleider. Ook problemen die regelmatig voorkwamen en vanwege de voortgang van een lessituatie direct opgelost moesten worden zijn opgenomen in het handboek. Het zijn veelal problemen en foutmeldingen bij het gebruik van de computer, laptop, printer, scanner, beamer en internet.

De eerste maanden waren er voor de leraren bijna wekelijks instructie en demonstraties over de werking en functie van nieuwe apparatuur zoals het smartboard, de digitale video- en fotocamera, het gebruik van de beamer in de klas bij presentaties, video en tv programma's en het omgaan met internet. Ze waren aanwezig bij gezamenlijke besprekingen over problemen met betrekking tot het gebruik van laptops door de leraren thuis en op school, gebruik van het interne netwerk, de server e-mail en het zelf maken en onderhouden van een homepage van de eigen groep en het gebruik van het schoolinterne netwerk en mappen voor zelf gemaakte content.

De leraren waren in bepaalde mate vrij om deel te nemen aan bijeenkomsten waar door de begeleider de werking van nieuwe ICT-middelen werd gedemonstreerd of bepaalde problemen besproken werden. Deelname hing samen met de vraag of kennis over het gebruik van bepaalde nieuwe apparatuur op dat moment voor een leraar opportuun was. Begeleidingsactiviteiten vonden ook plaats op verzoek van een of meer leraren voor wie dezelfde vragen of problemen actueel waren.

Vragen om hulp en ondersteuning waren meestal gerelateerd aan een bepaalde bouw. Leraren van de onderbouw liepen de eerste maanden vaak tegen dezelfde problemen en onderwerpen aan. Dat gold ook voor de leraren van de middenbouw en de bovenbouw.

In de beginperiode werd ook aandacht besteed aan ICT-onderwerpen van meer onderwijsinhoudelijke aard. Deze werden door de begeleider aanvankelijk algemeen behandeld omdat ze voor elke leraar relevant waren. Gaandeweg vroegen de onderwerpen om een benadering die specifiek was voor een bepaalde bouw. Onder meer de volgende onderwerpen vroegen een bouwspecifieke uitwerking:

- gebruik van het schoolinterne netwerk in relatie tot het indelen van content en mappen met zelf ontwikkelde digitale lesprogramma's voor gezamenlijk gebruik
- gebruik van een eigen favorietenpagina: het invoeren en gebruiken van eigen links
- kiezen van programma's op de bureaubladen per bouw en per leraar
- ontwikkelen van beleid over het gebruik van het netwerk algemeen en per bouw
- gebruik van de beamer in de klas

Met het oog op de continuïteit van het ICT-vernieuwingsproces in de toekomst heeft de begeleider in het begin van het project naast zich drie leraren benoemd tot ICT-coördinatoren: een leraar van de onderbouw, middenbouw en bovenbouw. Samen met hem vormen ze het ICT-managementteam. Aanvankelijk was de ICT-begeleider van plan het team elke twee weken bijeen te roepen. Maar in de praktijk werd duidelijk dat het beter was om in voorkomende situaties zelf langs te gaan om met elke ICT-coördinator individueel de zaken te bespreken die voor zijn/haar bouw relevant zijn.

Alle leraren hebben de collegiale ondersteuning en samenwerking in het team als bijzonder positief ervaren. Door de wijze waarop de interne ICT-begeleider ondersteuning en hulp bood werken ze na een half jaar nog steeds gemotiveerd en enthousiast aan het ICT-project. De begeleidings- en ondersteuningsmogelijkheden waren in voldoende mate aanwezig en bovendien aangepast aan de individuele behoefte van leraren. Van werkdruk bij de invoering van het project was niks te merken. De leraren zijn enthousiast en positief over het verloop van de invoeringsproces in de eerste maanden.

In deze periode vroegen naast het ICT-project geen andere vernieuwingsactiviteiten de aandacht van de leraren. De open aanpak zonder afspraken over vooraf gestelde, concrete projectdoelen en de intensieve, informele ondersteuning bij de invoering bieden een plausibele verklaring voor het niet ervaren van werkdruk door de leraren.

In de eerste maanden werd de begeleiding van de invoering gedomineerd door hoe-vragen over de werking van de nieuwe ICT-middelen. De ondersteuning van de leraren was vooral gericht op het technisch gebruik van de ICT-apparatuur en softwareprogramma's. Het didactisch gebruik van deze middelen is nauwelijks ter sprake geweest. In de begeleiding lag de nadruk op het opdoen van ervaringen met de nieuwe apparatuur en programma's in de klas.

Bij de start van het project waren er sterke verschillen tussen de leraren van de onderbouw en de bovenbouw in kennis, vaardigheid en motivatie ten aanzien van computergebruik. Hoewel de individuele groei van de leraren sterk is toegenomen in de tussenliggende maanden, hebben de onderbouwleraren hun voorsprong op de anderen nog meer weten te vergroten. Hun voorsprong op collega's wordt in de onderbouw als remmend ervaren voor het invoeringsproces op schoolniveau.

2.6.4 Periode februari 2001 - juli 2001

Ook voor de tweede helft van het schooljaar zijn geen vooraf vastgestelde afspraken gemaakt over concrete doelen en activiteiten van het project die de leraren in deze periode willen realiseren. Deze open benadering van het project is kenmerkend gebleven voor de invoering in het eerste jaar. Een tussentijdse bespreking van de voortgang van het project had niet plaats. De invoering van het project was geen vast agendapunt meer op teamvergaderingen en bouwbesprekingen.

De begeleiding bij de invoering van het project verschilde qua werkwijze niet van de vorige periode. De activiteiten bleven gericht op verdere invoering en gebruik van computers door individuele leerkrachten. De ondersteuning door de ICT-begeleider was informeel en ging uit van de individuele behoefte van de leerkrachten. De begeleider was in de regel elke ochtend in het computerlokaal beschikbaar voor leraren die daar lesgeven. Elke middag was hij beschikbaar voor hulp bij problemen met computers in de klas. Deze dagelijkse beschikbaarheid en het op de werkplek ondersteunen bij het oplossen van problemen zijn als positief en stimulerend ervaren door de leraren.

Vragen en onderwerpen voor begeleiding hadden tegen het eind van het jaar minder vaak betrekking op technisch aspecten. De meeste technische problemen konden door de leraren zelf worden opgelost of met behulp van een collega. De collegiale ondersteuning en openheid namen verder toe. De leraren

vroegen gaandeweg ook aandacht voor inhoudelijke onderwerpen zoals de integratie van losse software in lesprogramma's van de bovenbouw.

In de eerste maanden van 2001 kregen de leraren centrale instructie over het gebruik van een nieuwe digitale fotocamera en het werken met losse webcams die door bovenbouwleerlingen mee naar buiten genomen mogen worden. Verder werd de digitale filmcamera opnieuw gedemonstreerd omdat die weinig gebruikt werd.

Daarnaast kregen leraren individueel ondersteuning bij het gebruiken van het smartboard (kleuterbouw), het maken van een eigen webpagina (middenbouw en bovenbouw) en het installeren van software op het netwerk (middenbouw).

In de kleutergroepen is het computergebruik door de leraren bij de voorbereiding, ontwikkeling en presentatie van lesprogramma's in het tweede halfjaar geïntensiveerd. Hun vaardigheid in het ontwikkelen en uitvoeren van digitale lesprogramma's is sterk toegenomen. Niet alleen in het technisch gebruik maar ook in het didactisch gebruik van ICT-apparatuur en losse softwareprogramma's hebben de leraren van groep 1/2 een enorme voorsprong weten te realiseren op hun collega's. Voor hun leerlingen hebben ze bestaande computermogelijkheden in de klas uitgebreid met het gebruik van internet in het computerlokaal.

De leraren van groep 3/4 en 4/5 maken vooral intensief gebruik van de methodegebonden software bij de vakken taal en rekenen. Daarnaast werken hun leerlingen vrij frequent met de educatieve software op het interne netwerk en de favorietenpagina van de school. De vaardigheid van deze leraren in het organisatorisch en didactisch inpassen in hun lessen van computergebruik door de leerlingen is in de tweede periode sterk gegroeid.

De leraren van groep 6/7 en 7/8 laten hun leerlingen vooral werkstukken, boekverslagen en presentaties maken op de computer. Volgens deze leraren zijn hun leerlingen aan het eind van het eerste projectjaar vaardiger in het werken met applicaties als PowerPoint, Word en Homepage dan zichzelf. In dit opzicht leren ze van de leerlingen. Naar hun ervaring werken kinderen met meer plezier aan oefentaken wanneer ze daarbij de computer kunnen gebruiken. Voor een aantal kinderen is sprake van een betere concentratie en werkhouding. Door het gebruik van de computer zijn de aanvankelijke verschillen tussen kinderen op een aantal gebieden zoals typevaardigheid en het vinden van informatie op internet in de loop van het jaar toegenomen. Minder goede leerlingen zijn trager bij computertaken, terwijl betere leerlingen vaak meer oefeningen maken.

Het niet kunnen gebruiken van Whizzer door gebrek aan content werd als tegenvaller ervaren.

2.7 Bevorderende en belemmerende factoren

In de interviews is de leerkrachten gevraagd factoren te noemen die als bevorderend en belemmerend worden ervaren voor de voortgang van het project. Opvallend is dat geen van de leraren factoren weet te noemen die een belemmering vormen voor het invoeringsproces.

Als belangrijkste bevorderende factor wordt genoemd de bereidheid tot samenwerking binnen het team, de openheid naar elkaar in het team, de bereidheid elkaar bij problemen te ondersteunen en te helpen en de informele uitwisseling van problemen en mogelijkheden.

Als bevorderende factor voor de invoering van het project worden verder genoemd de intensieve en informele begeleiding en ondersteuning door de ICT-begeleider. Zijn onderwijsinhoudelijke kennis gecombineerd met een open aanpak bij de begeleiding en zijn deskundigheid als beheerder van het interne netwerk maken hem bij uitstek geschikt voor de invoering van het project.

Voor de bovenbouwleraren vormt het niet kunnen beschikken over methodegebonden software een ernstige tegenvaller voor het gebruik van computers in de les.

De wens van de meeste leraren is een nieuwe laptop met aansluiting vanuit huis op het interne netwerk van de school.

Met name de leraren van groep 1/2 zouden enige uren ondersteuning willen in de groep zodat er tijd vrij komt voor ontwikkelwerk.

Tot slot willen alle leraren meer laptops tot hun beschikking hebben als aanvulling op het aantal computers in de klas.

2.8 Samenvatting

Als we het project samenvatten op groep- en docentniveau komen we tot de volgende conclusies.

1. De invoering van ICT in de Rietakker is niet gebaseerd op een gedetailleerd plan. De docenten krijgen veel vrijheid om zelf te experimenteren in een door henzelf bepaald tempo. De ICT-begeleider is deskundig en steeds bereid op tijden die ook de docenten schikken, ondersteuning te bieden. Ook de, mede door hem georganiseerde, collegiale ondersteuning werkt goed.
2. De docenten noemen nauwelijks belemmerende factoren. Ook de elders veel gehoorde klacht van te weinig tijd, wordt door de docenten niet geuit. Dit hangt sterk samen met de goede ondersteuning.
3. Het gebruik van het computerlokaal heeft zich in de loop van het jaar van de bovenbouw verder naar de middenbouw en zelfs naar de onderbouw uitgebreid.
4. Het gebruik van de MS Office pakketten met Word en PowerPoint overheersen in het computerlokaal. Daarnaast is ook het zoeken van informatie op het Internet door leerlingen in de boven- en middenbouw veel voorkomend voor het maken van werkstukken of voorbereiden van een presentatie. De leerlingen van de onderbouw gebruiken educatieve spelletjes in het computerlokaal.
5. In de bovenbouw zijn de docenten meer afhankelijk van methodegebonden software dan in de onderbouw. De beschikbaarheid van methodegebonden software is juist voor de bovenbouw een probleem. De uitgevers van methoden beginnen vaak met het ontwikkelen van software voor de middenbouw en pas later voor de bovenbouw.
6. De ontwikkeling van de elektronische leeromgeving Whizzer is door gebrek aan "content" bijna stil komen te liggen. Het werken met de taakplanner in Whizzer bleek te tijdrovend te zijn als er niet meer didactische functies door Whizzer gerealiseerd worden. Men betreurt dit.
7. In de klas worden de beamers veel gebruikt voor zowel PC- als video- en tv-presentaties. Dit gebruik is in de onderbouw voor de kleuters zelfs opvallend succesvol.
8. Door de grote mate van flexibiliteit van laptops neemt het gebruik en de behoefte aan meer laptops toe.

Indien men zoveel extra materiële en personele middelen krijgt als de Rietakker en er zoveel aandacht van de media en collega's van buiten de school is, ontstaat het risico dat het personeel een grote druk ervaart. Het is in belangrijke mate te danken aan het optreden van de directeur en de ICT-begeleider dat de docenten zich niet opgejaagd hebben gevoeld maar in hun eigen tempo en op hun eigen wijze zich in het eerste jaar hebben kunnen ontwikkelen. Dat daarbij verschillen tussen docenten eerder toenamen dan afnamen is een risico dat met deze aanpak gepaard gaat. Een dergelijk ingrijpend proces van invoering van ICT op intensieve wijze vraagt echter een langere periode dan een jaar om de balans op te kunnen maken.

Volgens de innovatie expert Fullan: It takes about three years to achieve successful change in student performance in an elementary school. Depending on size, it takes about six years to do so in a secondary school. (Michael Fullan, "The Return of Large-Scale Reform," *Journal of Educational Change*, vol. 1, 2000, pp. 1-23.)

3 Mening van leerlingen over computergebruik na het eerste jaar

Evaluatie van het ICT-project De Rietakker

schooljaar 2000-2001

1^e projectjaar

**drs. Regine Britsemmer
Prof. dr. Gellof Kanselaar**

**Onderwijskunde Universiteit Utrecht
ICO-ISOR Onderwijsresearch**

Maart 2002

3.1 Doel van het onderzoek

In het schooljaar 2000-2001 is bij de leerlingen van groep 4 t/m 8 van De Rietakker twee keer een vragenlijstonderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van het computergebruik door de leerlingen thuis en op school, hun mening over het werken met computers en hun computerdeskundigheid. Om na te gaan in hoeverre zich op deze gebieden ontwikkelingen voordoen, is dezelfde vragenlijst in de loop van het schooljaar twee keer afgenomen. De eerste afname vond plaats in maart 2001, de tweede in juli daaropvolgend. De vragenlijst is klassikaal afgenomen onder leiding van de groepsleerkracht. Deze bevraging van de leerlingen is ook gepland voor de volgende projectjaren.

Om de ontwikkelingen in computergebruik op De Rietakker te kunnen vergelijken met ICT-ontwikkelingen in andere basisscholen komen de gestelde vragen zoveel mogelijk overeen met de leerlingen-vragenlijst die in opeenvolgende jaren in het ICT monitor onderzoek is voorgelegd aan leerlingen van groep 7 in het basisonderwijs.

3.2 Respondenten

Alle leerlingen van groep 4 t/m 8 hebben meegedaan aan de eerste en de tweede meting. De eerste keer leverde dat 76 vragenlijsten op, de tweede keer 81. Het verschil is toe te schrijven aan geringe veranderingen in het leerlingental tengevolge van tussentijdse instroom van nieuwe leerlingen en toevallige afwezigheid van leerlingen op het moment van afname.

Verder hebben bij de tweede meting ook de leerlingen van groep 3 (in totaal 9) meegedaan. De deelname van deze groep aan de eerste peiling was vanwege hun geringe leesvaardigheid op dat moment niet realiseerbaar.

De verdeling van de leerlingen over de leerjaren is weergegeven in Tabel 3-1. Het blijkt dat het aantal leerlingen gelijk verdeeld is over de leerjaren. Het varieert tussen 14 en 18. Een uitzondering vormt leerjaar 8, dat maar 12 leerlingen telt.

Tabel 3-1 Aantal leerlingen dat de vragenlijst heeft ingevuld bij de 1^{ste} en 2^{de} meting

	m1		m2	
	N	%	N	%
groep4	16	21	17	21
groep5	14	18	17	21
groep6	17	22	17	21
groep7	17	22	18	22
groep8	12	16	12	15
Totaal	76	100	81	100

In groep 4, 5, 6 en 7 zitten bijna evenveel jongens als meisjes. Groep 8 wijkt hiervan af met 4 meisjes en 8 jongens. Over alle groepen heen hebben ongeveer evenveel jongens als meisjes de vragenlijst ingevuld.

3.3 Computergebruik door leerlingen op school

3.3.1 Computergebruik bij de vakgebieden

Alle leerlingen (100%) maken gebruik van computers op school. De computer wordt echter niet bij alle vakgebieden gebruikt. Halverwege het eerste projectjaar gebruiken de leerlingen de computer vooral bij de vakken Nederlandse taal (87%), rekenen/wiskunde (72%) en tekenen/muziek (77%). Opvallend is het geringe computergebruik bij lezen (20%). Verder blijkt de computer helemaal niet te worden gebruikt bij engels en godsdienst. Bij de tweede meting een half jaar later blijkt deze percentages nauwelijks te zijn veranderd.

De vraag naar computergebruik is zo gesteld dat de leerlingen bij elk vak telkens uit vijf antwoorden er eentje moesten aankruisen. De antwoorden betreffen het aantal keren gebruik op een vijfpuntsschaal

(0 = nooit; 4 = (bijna) elke dag). In Tabel 3-2 is het gemiddeld computergebruik per vak door de verschillende groepen aan het eind van het 1ste projectjaar weergegeven. De tabel laat zien dat een jaar na de start van het invoeringsproces de leerlingen de computer vooral gebruiken bij het uitvoeren van taal- en rekentaken.

Tabel 3-2 Aantal keren computergebruik per vak in groep 4 t/m 8 einde 1ste projectjaar

	groep 4	groep 5	groep 6	groep 7	Groep 8
lezen	1.94	.41	.47	.50	.25
Nederlands	2.89	2.94	2.82	1.78	2.25
Engels		.12		.24	1.33
rekenen/wiskunde	3.00	2.25	2.12	1.33	.75
aardrijkskunde			1.47	1.11	1.67
geschiedenis		.01	1.59	.89	.50
biologie/natuur			1.41	1.06	1.25
tekenen/muziek	.76	.01	1.82	2.56	1.92
godsdienst					
verkeer		.18	1.00	1.06	.17
N	17	17	17	18	12

antwoordmogelijkheden: 0 = nooit; 1 = een paar keer per jaar; 2 = een paar keer per maand; 3 = een paar keer per week; 4 = (bijna) elke dag

Gemiddeld wordt in groep 4 tot en met 8 een paar keer per week de computer gebruikt bij het uitvoeren van taalactiviteiten. Er is een verschil in computergebruik bij rekenen tussen de groepen van de middenbouw en bovenbouw. Het blijkt dat in de middenbouw de computer vaker bij rekentaken wordt gebruikt dan in de bovenbouw. Verder zien we dat de leerlingen van groep 6, 7 en 8 een of twee keer per maand de computer gebruiken bij vakken als aardrijkskunde, geschiedenis en biologie. In groep 4 en 5 komt het gebruik van de computer bij deze vakken helemaal niet voor. Het is opvallend dat voor lezen feitelijk alleen in groep 4 de computer wordt benut. De leerlingen van andere groepen geven aan zelden of nooit bij dit vak de computer te gebruiken. Tenslotte geven de kinderen van de bovenbouw aan wekelijks de computer te gebruiken voor tekenactiviteiten en luisteren naar muziek.

Vergelijking van deze uitkomsten met het ICT- monitor onderzoek 2000 wijst uit dat ook landelijk de leerlingen (van groep 7) de computer vooral gebruiken bij Nederlands, rekenen en aardrijkskunde.

We hebben de leerlingen ook gevraagd hoeveel uur per week ze op school met computers werken. Leerlingen van groep 5 en de combinatiegroep 6/7 besteden gemiddeld 4 uur per week aan computergebruik op school. Ze brengen meer tijd achter de computer door dan de leerlingen van andere groepen. In groep 3 en 4 en de combinatiegroep 7/8 is het aantal uren computergebruik op school gemiddeld 3 uur per week.

Bij de meting in maart zaten de middenbouwers gemiddeld een uur korter achter de computer. Landelijk blijken leerlingen van groep 7 in het jaar 2000 gemiddeld 40 keer per jaar op school met de computer te werken. Per leerling ongeveer een half uur per week.

In de volgende paragraaf wordt beschreven van welke verschillende computertoepassingen de leerlingen in die drie á vier uur op school gebruik maken.

3.3.2 Gebruik van computertoepassingen op school

In Tabel 3-3 wordt het gebruik van verschillende computertoepassingen weergegeven voor de leerlingen van groep 3 tot en met 8. Bij het presenteren van de uitkomsten dienen we uiteraard rekening houden met de groep waarin de leerlingen zitten. Verwacht mag worden dat sommige gebruiksvormen vaker zullen voorkomen in de hogere groepen dan in de lagere. Zo zal tekstverwerking bij het maken van een boekverslag frequent voorkomen in groep 7 en 8, maar weinig in groep 3 of 4.

Uit Tabel 3-3 blijkt dat de leerlingen aan het eind van het eerste projectjaar de computer vooral gebruiken voor computerspelletjes en het oefenen van leerstof. Uit nadere analyses blijkt dat het spelen van computerspelletjes op school even vaak voorkomt in de middenbouw (groep 3, 4 en 5) als de bovenbouw (groep 6, 7 en 8): in totaal 85% van de kinderen geeft aan enkele keren per week of elke dag

computerspelletjes te doen op school. Ook is er geen verschil tussen middenbouw en bovenbouw in het gebruik van de computer bij het maken van oefenlesjes voor taal en rekenen: bijna 40% van alle leerlingen gebruikt de computer een paar keer per week of vaker voor het oefenen van leerstof. Daarentegen is er een aanzienlijk verschil tussen middenbouw en bovenbouw in het gebruik van educatieve spelletjes voor het oefenen van leerstof: 95% van de middenbouwers laat weten op school vrijwel dagelijks tijd te besteden aan educatieve spelletjes voor taal en rekenen tegenover 46% van de bovenbouwers.

Het gebruik van de computer voor tekstverwerking laat een grote spreiding in toepassingen zien. Computergebruik voor het schrijven van een brief of verhaal, het maken van een werkstuk, boekverslag of spreekbeurt komt feitelijk niet voor in groep 3, 4 en 5. Gebruik van de computer voor tekstverwerking komt in de hogere leerjaren vooral voor bij het maken van werkstukken: 45% van de leerlingen van groep 6, 7 en 8 doet dat meerdere keren per week dan wel elke dag. Daarnaast gebruikt 1 op de 5 bovenbouwleerlingen enkele keren per week of vaker de computer voor het schrijven van een brief of verhaal of om te tekenen. Tenslotte maken leerlingen van de bovenbouw enkele keren per jaar gebruik van programma's voor het maken van een website.

Tussen middenbouw en bovenbouw bestaat een groot verschil in het gebruik van internet. In de middenbouw maakt 20% van de leerlingen enkele keren per week op school gebruik van internet voor het zoeken van informatie tegenover 68% in de hogere groepen. Bovenbouwleerlingen gebruiken internet voor het verzamelen van informatie voor een werkstuk of spreekbeurt. Het gebruik van kennisnet komt niet voor in de onderbouw, terwijl deze Web pagina enkele keren per week bezocht wordt door 6% van de bovenbouwleerlingen.

Tabel 3-3 laat verder zien dat de leerlingen op school weinig gebruik maken van e-mail. Bij onderlinge vergelijking blijkt dat in groep 3, 4 en 5 e-mailen en chatten op school niet voor komt, in groep 6 en 7 een enkele keer per jaar en in groep 8 doet de helft van de leerlingen dat een paar keer per maand of vaker. Communicatie via e-mail met kinderen in andere landen komt helemaal niet voor op school. Toepassen van de computer voor het maken van toetsen of het plannen van de weektaak gebeurt helemaal niet in de middenbouw en enkele keren per jaar in de combinatiegroep 7/8.

Tabel 3-3 Frequentie van gebruik van computertoepassingen door leerlingen op school

computertoepassing	Nooit	paar keer per jaar	paar keer per maand	paar keer per week	bijna elke dag
1. spelletjes					
1. spelen van computerspelletjes	1%	6%	9%	58%	27%
2. oefenen van leerstof					
2. educatieve spelletjes voor taal en rekenen	2%	9%	28%	52%	9%
3. oefenlesjes voor taal en rekenen	26%	7%	30%	32%	5%
3. tekstverwerken					
4. maken van een tekening	27%	32%	28%	13%	
5. maken van een werkstuk	48%	6%	23%	22%	1%
6. schrijven van een brief/ verhaal	56%	17%	17%	10%	1%
7. maken van een boekverslag	54%	41%	4%		
8. houden van een spreekbeurt/presentatie	43%	47%	7%	3%	
9. maken van een website	81%	14%	2%	2%	
4. informatie verzamelen op internet					
10. zoeken van informatie op internet	31%	8%	16%	37%	9%
11. info verzamelen voor spreekbeurt/werkstuk	50%	2%	13%	33%	1%
12. gebruik van kennisnet	62%	20%	14%	3%	
5. e-mailen					
13. schrijven en lezen van e-mail	71%	19%	8%	2%	
14. chatten	81%	18%	1%		
15. e-mailen met kinderen in andere landen	100%				
6. toetsen					
16. maken van een toets	77%	19%	4%		
7. plannen weektaak					
17. plannen van de weektaak	83%	13%	3%		

Aantal leerlingen = 90; totaal percentage per rij = 100%

Kort gezegd: aan het eind van het eerste projectjaar wordt in groep 3, 4 en 5 de computer het vaakst gebruikt voor het spelen van spelletjes en het oefenen van leerstof. Leerlingen van deze groepen gebruiken de computer niet of nauwelijks voor het maken van een verhaal of brief, werkstuk, boekverslag of spreekbeurt. Ook in groep 6, 7 en 8 wordt de computer vooral gebruikt voor het spelen van spelletjes en het oefenen van leerstof bij taal en rekenen. Daarnaast gebruiken deze leerlingen bijna dagelijks de computer voor tekstverwerking bij het maken werkstukken. Twee op de drie leerlingen van de bovenbouw maken meermalen per week gebruik van internet voor het verzamelen van informatie voor een werkstuk of spreekbeurt. Daarbij is het gebruik van kennisnet verwaarloosbaar. Computertoepassingen voor communicatiedoelen en het maken van toetsen komen zelden voor.

Vergelijken we de uitkomsten van de tweede meting in juli 2001 met de eerste van maart 2001 worden de volgende verschillen zichtbaar. In maart speelden met name middenbouwers minder vaak computerspelletjes en gebruikten bovenbouwers minder vaak tekstverwerking bij het maken van een werkstuk of presentatie. Teken en zoeken van informatie op het internet kwam vaker voor.

Landelijk wordt (in groep 7) de computer vooral gebruikt voor het oefenen van leerstof en het spelen van spelletjes. Het gebruik van ICT-toepassingen door leerlingen van De Rietakker verschilt niet van het gebruik in andere basisscholen.

3.4 Computerbezit en computergebruik thuis

3.4.1 Bezit van computers en randapparatuur

Bij vrijwel alle leerlingen van groep 3 t/m 8 is een of meer computers aanwezig thuis (93,3%). Bij 6 leerlingen is er thuis geen pc (7%). Alle leerlingen waar thuis een computer aanwezig is kunnen daar ook gebruik van maken. Bij 61% van deze leerlingen staat thuis één computer waar het hele gezin gebruik van kan maken, terwijl 22% thuis over een eigen computer beschikt (Tabel 3-4). Het computerbezit thuis in juli verschilt niet van maart.

Landelijk beschikt 25% van de leerlingen thuis over een eigen computer.

Tabel 3-4 Computerbezit thuis

Heb je thuis een computer die je kunt gebruiken?	N	%
nee, we hebben geen computer thuis	6	7%
Ja, we hebben thuis een computer die het hele gezin kan gebruiken	51	57%
Ja, ik heb thuis een eigen computer	18	20%
Ja, iedereen thuis heeft een eigen computer	6	7%
Ja, ik gebruik de computer van mijn ouders	6	7%
Ja, ik gebruik de computer van mijn broer of zus	2	2%
Totaal	89	100%

Tabel 3-5 laat de mogelijkheden zien van de computer die door de leerlingen thuis het meest wordt gebruikt. Opvallend is dat 3 van de 4 leerlingen met een computer thuis het vaakst een PC met internetaansluiting en e-mail gebruiken. Uit nadere analyse komt naar voren dat deze verhouding bij de leerlingen van groep 4 en 5 wat anders ligt: 2 op de 3 gebruiken thuis een computer met internetaansluiting en e-mail. Eerder lag het percentage computers met internetaansluiting 10% lager. Op landelijk niveau heeft 51% van de leerlingen (van groep 7) in 2000 vanuit huis toegang tot internet.

Tabel 3-5 Welke mogelijkheden biedt de computer die leerlingen thuis gebruiken?

mogelijkheid	nee		Ja		totaal
	N	%	N	%	
internet	19	22,6%	65	77.4%	84
e-mail	22	16,2%	62	73.8%	84
cd-speler	5	6%	79	94.0%	84
scanner	50	59.5%	34	40.5%	84
kleurenprinter	20	23.8%	64	76.2%	84

3.4.2 Gebruik van computers buiten school

Vrijwel alle leerlingen die thuis over een computer kunnen beschikken gebruiken buiten school de computer. Ongeveer 80% van de leerlingen bij wie thuis een computer aanwezig is gebruikt thuis wel eens de computer voor schoolwerk. Van groep 3 en 4 doet de helft van de leerlingen dat. Dit verschil heeft uiteraard ook te maken met het al dan niet meegeven van huiswerkactiviteiten door de leraar. Oudere leerlingen werken vaker bij vrienden op de computer aan schooltaken dan jongere. Gemiddeld 10 % van de leerlingen gebruikt voor schoolwerk wel eens de computer van vrienden, familie of bibliotheek.

Tabel 3-6 Aantal uren per week computergebruik thuis voor schoolwerk (N=81)

	nooit		< 30 min		30- 60 min		1-3 uur		3- 5 uur		> 5 uur		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	Tot.
Groep 3	8	89	1	11									9
Groep 4	9	56	2	12	2	13	2	13			1	6	16
Groep 5	8	53	5	33	2	14							15
Groep 6	8	57	2	14	3	21	1	7					14
Groep 7	5	31	3	19	1	6			2	13	5	31	16
Groep 8	3	27	1	9	2	18	2	18	1	9	2	18	11

Gemiddeld de helft van de leerlingen besteedt elke week thuis tijd aan schoolwerk met gebruikmaking van de computer. Tabel 3-6 geeft per groep weer hoeveel tijd de leerlingen besteden achter de computer thuis aan schooltaken. We zien een grote spreiding in de bestede tijd. Weinig verrassend is daarbij de bevinding dat leerlingen van groep 7 en 8 langere tijd de computer voor schoolwerk gebruiken dan leerlingen van de andere groepen. Ongeveer 30% van de leerlingen in groep 7 en 8 gebruikt de computer thuis nooit voor schoolwerk. Voor groep 4, 5 en 6 komt dit percentage op 55%.

3.4.3 Gebruik van computertoepassingen thuis

Voor alle kinderen is het spelen van computerspelletjes de meest favoriete toepassing van de computer thuis. Bijna 50% van de kinderen gebruikt vrijwel dagelijks de pc thuis om computerspelletjes te doen. Daarbij maakt het niet uit in welke groep de kinderen zitten (Tabel 3-7). Na het spelen van computerspelletjes is surfen op het internet de tweede favoriete bezigheid: ruim 1 op de 4 kinderen surft thuis een paar keer per week of vaker op het internet. Hierbij maakt de groep waarin de leerling zit wel verschil. Circa 10% van groep 3 en 4 gaat een paar keer per week het internet op tegenover 40% van groep 5, 6, 7 en 8. Verder zijn educatieve spelletjes en tekenen computerbezigheden waar 1 op de 4 kinderen een paar keer per week of vaker mee aan de slag gaan. In vergelijking met andere groepen spelen vooral leerlingen van groep 4 en 5 educatieve spelletjes voor taal en rekenen: ongeveer de helft doet dat een paar keer per week of vaker, de andere leerlingen hooguit enkele keren per maand. Tekstverwerking gericht op het maken van huiswerk of meer specifiek het maken van een boekverslag, werkstuk of website gebeurt thuis zelden tot nooit. Wel gebruikt eenderde van groep 8 enkele keren per maand de computer thuis om een brief of verhaal te schrijven.

In het algemeen blijken kinderen die thuis elke week vrij frequent surfen op internet niet specifiek op zoek te zijn naar informatie die gebruikt kan worden voor het maken van huiswerk, werkstukken of spreekbeurt. Ook maken de leerlingen vrijwel nooit gebruik van kennisnet. De meeste leerlingen bezoeken zelden de website van de school (10%). Groep 5 vormt een uitzondering: bijna 50% gebruikt meerdere keren per week de favorietensite van de school. Chatten doen kinderen thuis zelden en e-mailen met kinderen in andere landen nooit. Meer dan de helft van de kinderen (57%) gebruikt nooit e-mail thuis.

Verschillen in computertoepassingen thuis tussen maart en juli betreffen het gebruik van tekstverwerking bij het maken van een werkstuk en het verzamelen van informatie op internet. Deze activiteiten namen in die periode toe.

Evenals voor de kinderen van De Rietakker is ook voor kinderen (van groep 7) van andere basisscholen in Nederland het spelen van computerspelletjes de meest favoriete toepassing van de computer thuis.

Tabel 3-7 Frequentie van gebruik van computertoepassingen door de leerlingen thuis

Computertoepassing	Nooit	paar keer per jaar	paar keer per maand	paar keer per week	bijna elke dag	totaal
1. spelletjes						
1. spelen van computerspelletjes	4%	5%	9%	36%	47%	100%/n=81
2. oefenen						
2. educatieve spelletjes voor taal en rekenen	34%	20%	23%	18%	6%	100%/n=80
3. tekstverwerken						
3. maken van een tekening	32%	16%	30%	16%	6%	100%/n=81
4. maken van een werkstuk/spreekbeurt	58%	36%	5%	1%		100%/n=81
5. schrijven van een brief/verhaal	40%	28%	19%	11%	2%	100%/n=80
6. maken van een boekverslag	74%	24%	1%	1%		100%/n=80
7. maken van een website	92%	4%	4%			100%/n=78
4. informatie verzamelen op internet						
8. surfen op internet	32%	11%	28%	22%	6%	100%/n=81
9. info verzamelen voor spreekbeurt/werkstuk	56%	32%	9%	4%		100%/n=79
10. gebruik van kennisnet	91%	5%	1%	3%		100%/n=79
11. gebruik van favorietensite De Rietakker	41%	20%	23%	14%	2%	100%/n=80
5. e-mailen						
12. schrijven en lezen van e-mail	57%	11%	14%	13%	5%	100%/n=79
13. chatten	84%	4%	10%	3%		100%/n=80
14. e-mailen met kinderen in andere landen	99%	1%				100%/n=80
6. huiswerk						
15. maken van huiswerk	65%	24%	6%	5%		100%/n=81

3.4.4 Gebruik van de pc thuis door ouders

We hebben de leerlingen gevraagd aan te geven hoe vaak hun ouders thuis gebruik maken van de computer (Tabel 3-8). Volgens de leerlingen gebruiken moeders minder vaak de computer dan vaders: 65% van de moeders maakt soms gebruik van de computer terwijl 63% van de vaders de computer thuis vaak gebruikt.

In de periode tussen maart en juli is het percentage moeders dat gebruik maakt van een computer gedaald. Bij de vaders bleef het gebruik onveranderd.

Tabel 3-8 Frequentie van gebruik van de pc thuis door de ouders

	nooit		soms		vaak		
	N	%	N	%	N	%	Totaal
Gebruik pc moeder	12	14%	54	65%	17	20%	83
Gebruik pc vader	9	11%	22	27%	52	63%	83

3.4.5 Afspraken tussen ouders en kinderen over computergebruik

We hebben de leerlingen gevraagd of er regels zijn thuis over hoe vaak zij de computer mogen gebruiken en over wat wel en niet op de computer mag worden gedaan. In het algemeen blijken in ongeveer de helft van de gezinnen regels voor computergebruik te gelden. Deze regels gaan vaker over wat ze wel en niet mogen doen op de pc (52%) dan over hoe vaak ze de computer mogen gebruiken (42%). Ten opzichte van maart zijn de regels thuis over wat kinderen wel of niet op de computer mogen spelen geworden.

3.5 Computerdeskundigheid van leerlingen

In het algemeen blijken alle leerlingen van groep 3 t/m 8 in staat een computerspel te starten en te spelen. Tabel 3-9 laat zien dat de basisvaardigheden voor tekstverwerking door vrijwel alle leerlingen van groep 6, 7 en 8 worden beheerst. Meer dan een derde deel van groep 3, 4 en 5 is eveneens capabel een deel van de basishandelingen van tekstverwerking uit te voeren.

Ongeveer de helft van de leerlingen van de school is in staat e-mail te versturen en te beantwoorden. Vooral leerlingen van de bovenbouw zijn daar handig mee. Vrijwel alle leerlingen van de bovenbouw zijn bekwaam in het surfen op internet (94%).

Tabel 3-9 Computervaardigheden van de leerlingen

Ik kan:	Middenbouw N=43	bovenbouw N=47	totaal N=90
1. spelletjes			
a.een computerspel starten	98%	100%	99%
b.een computerspel spelen	100%	100%	100%
2. tekstverwerken			
c.een tekst bewaren	37%	98%	69%
d.woorden vet maken	49%	100%	76%
e.zinnen op een andere plaats in de tekst zetten	40%	91%	67%
f.letters met leestekens in de tekst zetten	37%	89%	64%
g.gebruik maken van spellingcontrole	9%	98%	56%
h.een bestaand plaatje in een verhaal voegen	33%	94%	64%
i.tabellen maken	14%	98%	58%
j.kolommen maken	14%	98%	58%
3. tekenen			
k.een rechthoek tekenen op de computer	77%	94%	86%
l.de kleur van letters veranderen in een tekening	47%	100%	74%
m.een afbeelding op zijn kop zetten/roteren	16%	47%	32%
4. e-mail			
n.een e-mail versturen	35%	70%	53%
o.een e-mail beantwoorden	26%	66%	47%
p.een e-mail doorsturen	21%	47%	34%
q.een bestand met e-mail meesturen	4%	32%	19%
5. Internet			
r.surfen op internet	63%	94%	79%
s. een internetpagina uitprinten	42%	85%	64%
t.bookmarks/favorieten maken	6%	36%	22%
u.zoekprogramma's op internet gebruiken	37%	87%	63%
v.een bestand van internet halen en installeren	6%	36%	22%
w.chatten		66%	34%
6. website			
x.een website maken	4%	38%	22%

Onderbouwleerlingen zijn daar (nog) wat minder vaardig in (63%). Chatten kunnen leerlingen van de onderbouw niet. In de bovenbouw wordt die communicatievaardigheid door 66% van de leerlingen beheerst. Kennis en vaardigheid voor het maken van een website is bij 38% van de bovenbouwleerlingen met name groep 8 voldoende aanwezig.

Vergelijken we de computervaardigheden van de leerlingen van maart en juli dan zien we een algemene stijging van vaardigheden in het gebruiken van e-mail en internet. Verder zijn middenbouwers vaardiger geworden in het starten van een computerspel en tekstverwerken.

Vergelijken we de computerdeskundigheid van bovenbouwleerlingen van De Rietakker met de leerlingen van groep 7 van andere basisscholen dan blijken de leerlingen van De Rietakker een enorme voorsprong te hebben op hun leeftijdgenoten in het land. Ze zijn beter in tekstverwerken, gebruiken van internet, omgaan met e-mail, tekenen en een website maken.

In aanvulling op de vraag naar hun computerkennis en -vaardigheid hebben we de leerlingen in juli ook gevraagd hoe goed ze zich zelf vinden in het omgaan met de computer en internet.

Uit de antwoorden in Tabel 3-10 blijkt dat alle leerlingen hun computerdeskundigheid als 'behoorlijk goed' beoordelen. Alleen middenbouwers vinden zichzelf iets minder goed in het gebruiken van internet. Daarbij is de spreiding in antwoordmogelijkheden groter.

In het algemeen hebben de kinderen van deze school een zeer positief beeld van hun computervaardigheden.

Tabel 3-10 Uitspraken van kinderen over hun eigen vaardigheid (N = 90)

Uitspraak	Middenbouw		bovenbouw		Totaal	
	gem.	Sd.	gem.	sd.	gem.	Sd.
1.Hoe goed vind je jezelf met de computer?	3.47	.55	3.16	.42	3.31	.51
2.Hoe goed vind je jezelf met het internet?	2.77	.95	3.18	.44	2.98	.76

Antwoordmogelijkheden: 1 = slecht; 2 = niet zo goed; 3 = best wel goed; 4 = heel erg goed

We hebben de leerlingen naar hun mening gevraagd over de deskundigheid van hun ouders en leraren. In het algemeen schrijven de meeste kinderen ongeacht hun leeftijd hun leraren een veel grotere deskundigheid toe dan zichzelf (85%). Het tegendeel doet zich voor in de vergelijking met hun moeder: 3 van de 4 kinderen vindt zichzelf deskundiger in het omgaan met computers dan hun moeder.

Tabel 3-11 Uitspraken van kinderen over hun ouders en leraren (N = 90)

Uitspraak	middenbouw	Bovenbouw	Totaal
	ja	ja	ja
Ik weet meer van computers dan mijn vader	28%	49%	39%
Ik weet meer van computers dan mijn moeder	72%	81%	77%
Ik weet meer van computers dan mijn juf/meester	12%	18%	15%
Ik werk thuis met moeilijkere programma's dan op school	51%	30%	40%
Ik zou op school vaker de computer willen gebruiken	77%	62%	69%

antwoordmogelijkheden: 0 = nee; 1 = ja

De deskundigheid van de vader wordt door de kinderen verschillend beoordeeld. Jongere kinderen schrijven hun vader een grotere deskundigheid toe in vergelijking met henzelf dan oudere. Zo vindt 72% van de middenbouwers zichzelf minder deskundig dan hun vader, terwijl de helft van de bovenbouwers zich even deskundig acht als hun vader. Verrassend is dat middenbouwers vaker dan bovenbouwers vinden dat ze thuis met moeilijkere programma's werken dan op school. Verder zouden 2 op de 3 kinderen vaker de computer willen gebruiken op school. De middenbouwers voorop!

3.6 Meningen van leerlingen over het gebruik van computers

3.6.1 Houding van leerlingen

We hebben de leerlingen van groep 3 t/m 8 hebben aan de hand van een aantal uitspraken in de vragenlijst naar hun mening gevraagd over drie onderwerpen:

1. plezier beleven aan het gebruik van computers
2. belang hechten aan het gebruik van computers
3. ondersteuning door ouders in het gebruik van computers

De uitspraken komen overeen met de meningsvragen in de leerlingenvragenlijst die bij landelijke metingen door de ICT-monitor in opeenvolgende jaren zijn voorgelegd aan leerlingen van groep 7 in het basisonderwijs. Op deze wijze kunnen de uitkomsten van De Rietakker worden vergeleken met landelijke uitkomsten van andere basisscholen en eventuele verschillen aan het licht worden gebracht en wellicht verklaard.

De schalen die resulteerden uit de schaalanalyse die werd toegepast in de ICT-monitor zijn hieronder terug te vinden. De uitspraken betreffen meningen die gescoord zijn op een schaal met twee antwoordmogelijkheden: 0 = nee en 1 = ja.

Tabel 3-12 Mening van leerlingen over plezier beleven aan computers (N=90)

Uitspraak	% ja
j. computers interesseren me / <i>weinig</i> (-)	82%
k. lessen waarbij de computer gebruikt wordt vind ik leuk	78%
i. ik wil veel over computers weten	67%
a. ik vind praten met anderen over computers leuk	51%

statistische betrouwbaarheid: .55

Uit Tabel 3-12 blijkt dat 8 van de 10 leerlingen geïnteresseerd zijn in computers en met plezier lessen volgen waarbij ze gebruik maken van computers. Tweederde van de leerlingen wil veel over computers weten en de helft praat graag met andere over computers.

Tussen maart en juli is de behoefte van de leerlingen over computers met anderen te praten en veel over computers te willen weten licht gedaald. Hun plezier in het volgen van lessen waarbij computers worden gebruikt is toegenomen.

Tabel 3-13 Mening van leerlingen over belang van computers (N=90)

Uitspraak	% ja
e. met computers is het mogelijk veel dingen te doen	86%
g. je hebt er veel aan als je goed computers kunt gebruiken	82%
h. alle leerlingen moeten op school met computers leren omgaan	78%
c. computers kunnen me helpen om dingen makkelijker te leren	69%
l. wie met computers kan werken krijgt later een betere baan	47%

Statistische betrouwbaarheid: .51

Tabel 3-13 laat zien dat 8 van de 10 leerlingen van mening zijn dat ze met computers veel dingen kunnen doen, dat het goed kunnen werken met computers belangrijk is en dat alle leerlingen op school moeten leren omgaan met computers. Bijna de helft van de leerlingen denkt dat het kunnen werken met computers een betere baan oplevert later.

Blijkens Tabel 3-14 ervaren weinig leerlingen ondersteuning van hun ouders om met computers te werken. Een aannemelijke verklaring hiervoor kan zijn dat deze ouders ervan uit gaan dat zij hun kinderen niet expliciet hoeven te stimuleren in verband met de grote aandacht van de school voor computergebruik. Wellicht ook hechten ouders van basisschoolkinderen (nog) weinig belang aan het leren omgaan met computers door kinderen in die leeftijdsfase.

Bij de meting in maart werd het belang van computers groter gevonden.

Tabel 3-14 Mening van leerlingen over ondersteuning door ouders (N=90)

Uitspraak	% ja
f. mijn ouders willen dat ik goed kan werken met computers	43%
b. mijn ouders moedigen mij aan om met computers te werken	14%

statistische betrouwbaarheid: .55

De meeste kinderen beleven naar eigen zeggen veel plezier aan het gebruik van computers op school. Ook vinden ze het belangrijk om op school te leren goed met computers om te gaan. We concluderen daaruit dat kinderen weinig stimulans van hun ouders nodig hebben om met computers om te gaan. De meeste kinderen willen dat uit zichzelf al. Daarom zullen ouders eerder geneigd zijn regels op te stellen om het computergebruik te beperken.

Bij de meting in maart was het percentage leerlingen dat aangaf door hun ouders gestimuleerd te worden in het werken met computers hoger.

De hier gevonden uitkomsten over de houding van leerlingen verschillen niet van het landelijk ICT-monitor onderzoek 2000 waar het gaat om het plezier dat kinderen beleven aan het werken met computers. Wel is er verschil van mening over de relevantie van het werken met computers in die zin dat leerlingen van De Rietakker daaraan een lagere waardering geven dan de leerlingen landelijk. Ook verschillen de uitkomsten van beide onderzoeken waar het de stimulering van leerlingen door hun ouders betreft. Verhoudingsgewijs worden leerlingen van De Rietakker veel minder door hun ouders gestimuleerd om met computers te werken dan leerlingen van andere basisscholen.

3.6.2 Verschillen tussen jongens en meisjes

Jongens beleven meer plezier aan het werken met computers dan meisjes. Zo vinden ze praten over computers met anderen leuker dan meisjes. Lessen waarbij de computer wordt gebruikt vinden ze leuker en ook interesseren ze zich meer voor computers dan meisjes. Dat was ook de uitkomst bij de eerste meting.

Jongens en meisjes hechten beiden even groot belang aan het goed kunnen werken met computers. Ze delen dezelfde mening over het belang van computers voor het vinden van een goede baan, gemakkelijker leren en nieuwe dingen doen. Dit verschilt niet van de eerste meting. Verder verschillen jongens en meisjes niet van mening over de mate waarin ze door hun ouders ondersteund worden in het omgaan met computers. Net als bij de eerste meting.

Uit het onderzoek van de landelijke ICT-monitor 2000 blijkt eveneens dat jongens meer plezier beleven aan het werken met computers dan meisjes en dat beide seksen het relevant vinden om goed met computers te kunnen omgaan. In het onderzoek van De Rietakker zijn geen verschillen gevonden tussen jongen en meisjes in de mate waarin ze vinden dat ze door hun ouders worden aangemoedigd om met computers te werken. Uit het landelijk onderzoek komt naar voren dat jongens vinden dat ze meer aanmoediging krijgen thuis dan meisjes.

Tot slot: Jongens en meisjes van De Rietakker vinden zichzelf even goed als het gaat om het werken met de computer en gebruiken van internet.

3.7 Samenvatting

In het schooljaar 2000-2001 is een vragenlijstonderzoek uitgevoerd bij de leerlingen van groep 3 tot en met 8 van De Rietakker met als doel een beschrijving te maken van hun computergebruik op school en thuis, hun computervaardigheden en hun mening over het werken met computers. De vragenlijst is in de loop van het jaar twee keer afgenomen. De uitkomsten van het onderzoek op De Rietakker worden vergeleken met de bevindingen van het landelijk ICT-monitor onderzoek.

1. Computergebruik op school:

- De computer wordt door alle groepen het meest gebruikt voor taal, rekenen, tekenen en luisteren naar muziek. Groep 4 gebruikt de computer ook bij lezen. Bovenbouwleerlingen gebruiken de computer maandelijks voor wereldoriëntatie.
- Leerlingen werken op school gemiddeld drie a vier uur per week met de computer.
- Leerlingen blijken de computers vooral te gebruiken voor spelletjes en het oefenen van leerstof. De meeste leerlingen doen elke dag computerspelletjes.
- Bijna de helft van de bovenbouw leerlingen gebruikt een paar keer per week de computer bij het maken van werkstukken. In de onderbouw komt het gebruik van de computer voor tekstverwerking niet voor.
- Tweederde van de bovenbouwers gebruikt op school de computer enkele keren per week voor het zoeken van informatie op internet voor een werkstuk of spreekbeurt. In de onderbouw is het gebruik van internet beperkt. Kennisnet wordt nooit of zelden gebruikt.

2. Computerbezit en computergebruik thuis:

- Bij vrijwel alle leerlingen is thuis een computer aanwezig. Driekwart van de leerlingen gebruikt thuis een computer met internetaansluiting en e-mail.

- Vrijwel alle leerlingen die thuis over een computer kunnen beschikken gebruiken deze na schooltijd. De helft van de leerlingen gebruikt thuis elke week de computer voor het maken van schoolwerk.
 - Voor alle kinderen is het spelen van computerspelletjes de meest favoriete toepassing van de computer thuis. Surfen op het internet is de tweede favoriete bezigheid. Kinderen die thuis vrij frequent surfen op internet zijn niet specifiek op zoek naar informatie. Ze bezoeken zelden de website van de school.
 - Chatten doen kinderen zelden en meer dan de helft gebruikt nooit e-mail thuis.
 - Moeders gebruiken thuis minder vaak de computer dan vaders. In de helft van de gezinnen gelden afspraken tussen ouders en kinderen over computergebruik.
3. Computerdeskundigheid:
- Alle leerlingen blijken in staat een computerspel te starten en te spelen. De basisvaardigheden voor tekstverwerking worden door vrijwel alle bovenbouwers beheerst. Een derde van de onderbouwers beheerst een groot deel van deze vaardigheden.
 - De helft van alle leerlingen is in staat een e-mail te beantwoorden en te versturen.
 - Alle leerlingen kunnen surfen op internet. Bovenbouwers beter dan onderbouwers.
 - De leerlingen van groep 8 kunnen zelf een website maken.
 - De leerlingen hebben een zeer positief beeld van hun eigen computervaardigheden.
4. Houding:
- De meeste leerlingen hebben interesse in computers en plezier in lessen waarin ze met computers werken.
 - De meeste leerlingen vinden het goed kunnen omgaan met computers belangrijk.
 - Leerlingen ervaren weinig stimulering van hun ouders om met computers te werken.
 - Meisjes hechten even groot belang aan het kunnen werken met computers dan jongens. Jongens hebben meer plezier in het werken met computers dan meisjes.
 - Jongens en meisjes vinden zich zelf even goed in het gebruik van de computer en het internet.
5. Verschillen met andere basisscholen:
- Het computergebruik door leerlingen van De Rietakker verschilt op een aantal punten met andere basisscholen:
- Aantal uren computergebruik: 3 à 4 uur per week tegenover een half uur per leerling in andere scholen.
 - Computerdeskundigheid: meer kennis en vaardigheden op het gebied van tekstverwerking, tekenen, gebruik van internet, omgaan met e-mail en maken van een website dan leerlingen van andere scholen.
 - Belang van computers: het belang van computers wordt lager gewaardeerd dan door leerlingen van andere scholen
 - Ondersteuning door ouders: minder stimulans door ouders om met computers te werken dan leerlingen van andere scholen.

4 Mening van ouders over het ICT-project na het eerste jaar

**Onderzoek naar gebruik computers thuis en mening van
de ouders over ICT op school**

**Evaluatie van het ICT-project
De Rietakker**

1^e projectjaar

**Prof.dr. Gellof Kanselaar
drs. Regine Britsemmer**

**Onderwijskunde Universiteit Utrecht
ICO-ISOR Onderwijsresearch**

oktober 2001

4.1 Doel van het onderzoek

In juni 2001 is een onderzoek bij ouders van leerlingen van de Rietakker uitgevoerd middels een enquête. Het doel van de vragenlijst is de mogelijkheden en vormen van computergebruik thuis te inventariseren en om de mening van ouders over ICT op de school te verkrijgen. Dit onderzoek vond plaats aan het eind van het eerste schooljaar van het ICT-project. De planning is dat aan het einde van het tweede en derde schooljaar na invoering dezelfde vragenlijst wordt afgenomen om de ontwikkeling in gebruik van computers en in opvattingen van de ouders over ICT te meten.

De leerlingen van de school hebben een vragenlijst mee naar huis genomen met het verzoek die ingevuld weer in te leveren. Aangezien het tijdstip van uitdelen tegen de zomervakantie lag, is het niet goed mogelijk geweest om van alle ouders vragenlijsten binnen te krijgen. Het kan zijn dat hierdoor een bias is ontstaan die leidt tot een overschatting van de aanwezigheid en het gebruik van computers thuis.

4.2 Respondenten

Er zijn 46 vragenlijsten geretourneerd die in totaal betrekking hebben op 69 leerlingen. Gemiddeld komen er 1,5 kind per respondent (gezin) op school. De verdeling van de leerlingen over de leerjaren is weergegeven in Tabel 4-1. De verdeling over de leerjaren is tamelijk homogeen.

Tabel 4-1 Aantal leerlingen per leerjaar waarvan 45 ouders de vragenlijst hebben ingevuld

	N
leerjaar 1	8
leerjaar 2	12
leerjaar 3	4
leerjaar 4	11
leerjaar 5	10
leerjaar 6	5
leerjaar 7	14
leerjaar 8	5
aantal lln	69
aantal gezinnen	46

Aangezien er combinatieklassen op de school voorkomen en we aannemen dat het type computergebruik tussen de leerlingen binnen de onderbouw (groep 1 en 2), de middenbouw (groepen 3, 4 en 5), resp. de bovenbouw (groepen 6, 7 en 8) niet teveel verschilt hebben we de leerlingen in deze drie groepen ingedeeld. Omdat ouders de vragenlijst invullen over alle kinderen die zij op de school hebben en we aannemen dat zij zich bij het invullen m.b.t. computergebruik het sterkst laten leiden door het oudste kind hebben wij Tabel 4-2 gemaakt waaruit blijkt dat 52% van de respondenten één of meer kinderen in de bovenbouw hebben zitten, 33% heeft een kind in de middenbouw of lager zitten en 15% alleen een kind in de onderbouw.

Tabel 4-2 Hoogste fase (-bouw) waarin een kind van de respondenten zit

	hoogste bouw	
	N	%
onderbouw	7	15%
middenbouw	15	33%
bovenbouw	24	52%
Total	46	100,0%

Tabel 4-3 Leeftijd en geslacht van de respondenten

	leeftijd v.d. ouder			Total	
	<30 - 40 jaar	40 - 50 jaar	> 50 jaar	N	kol %
moeder	22	12		35*	76%
vader	3	7	1	11	24%
Totaal	25	19	1	46*	100,0%

*Van één moeder ontbreekt de leeftijd

Naar verhouding hebben meer moeders (76%) de vragenlijst ingevuld dan vaders (24%). Hierbij blijken de vaders gemiddeld ook iets ouder te zijn.

Bij het interpreteren van de antwoorden op de vragen over het eigen gebruik van de computer is het goed deze verdeling van respondenten naar geslacht in het oog te houden.

4.3 Computerbezit en computergebruik thuis

4.3.1 Bezit van computers en randapparatuur

Het bezit van één of meer computers thuis is hoog (93,5%). Hier kan een bias aanwezig zijn door de non-respons.

Tabel 4-4 Bezit van computer(s) thuis

computer thuis ?		
	N	%
ja	43	93,5%
neen	3	6,5%

In 3 gezinnen (6,5%) is geen PC aanwezig. In de overige 43 (93,5%) gezinnen mogen alle kinderen een PC gebruiken. Indien er meerdere PC's zijn in een gezin mag een kind soms een bepaalde PC niet gebruiken. Kinderen van zes respondenten (14% van 43 gezinnen) hebben een eigen PC tot hun beschikking. In 38% van de gezinnen staat meer dan één PC.

Op de PC's staat in 93% van de gevallen Windows als besturingssysteem

Tabel 4-5 Duur van computer bezit

aantal jaren computer		N		kol %
=< 1 jaar	2 jaar	5	11,9%	
	3 jaar	6	14,3%	
	4 jaar	8	19,0%	
	5 jaar	9	21,4%	
	=> 5 jaar	14	33,3%	

De duur van computerbezit is redelijk gespreid, m.a.w. er is een aantal gezinnen waarin het bezit van de computer nog betrekkelijk recent is.

Tabel 4-6 Welke mogelijkheden worden door de computer thuis geboden?

	nee		ja		Total
	N	%	N	%	N
internetaansluiting			41	100,0%	41
e-mail	2	4,8%	40	95,2%	42
cd-speler			42	100,0%	42
scanner	20	47,6%	22	52,4%	42
kleurenprinter	4	9,5%	38	90,5%	42

Opvallend in Tabel 4-6 is dat nagenoeg alle gezinnen met een PC een Internet-aansluiting hebben en e-mail gebruiken.

4.3.2 Gebruik van computermogelijkheden thuis door ouders

Hoe veel wordt de PC thuis gebruikt door de ouders en de kinderen?

Tabel 4-7 Gebruik van de PC thuis per week door ouders en kinderen

	nooit	<30 min	30-60 min	1 - 3 uur	3 - 5 uur	meer dan 5 uur	Total
	N	N	N	N	N	N	N
uren per week ouder gebruikt pc thuis	1	3	8	13	7	11	43
uren per week kind(eren) gebruiken pc thuis		3	7	15	9	9	43

De modus van het gebruik van de PC ligt tussen de 1 tot 3 uur per week. Dit geldt zowel voor de ouders als de kinderen. De correlatie tussen de bestede tijd per week van ouders en kinderen is $r = .36$ ($n=43$, $p < .02$). M.a.w. als de ouders de PC veel gebruiken is dat ook het geval bij de kinderen.

Tabel 4-8 Gebruik Internetmogelijkheden door ouders

	nooit	paar keer per jaar	paar keer per maand	paar keer per week	(bijna) elke dag	Total
	N	N	N	N	N	N
surfen op Internet	2	2	8	16	13	41
Schrijven / lezen van e-mail	4	3	4	16	14	41
chatten	32	2	2	2	3	41
bezoeken website Rietakker	6	16	14	5		41
gebruik favorietensite Rietakker	10	18	10	1	1	40

In ongeveer 50% van de gezinnen blijken de ouders iedere week vrij frequent van Internet gebruik te maken. Het gebruiken van de Website van de school door ouders is redelijk, maar biedt ruimte voor verhoging van de frequentie. Chatten komt (nog) weinig voor.

Tabel 4-9 Frequentie van gebruik van applicatiepakketten door ouders

	nooit	paar keer per jaar	paar keer per maand	paar keer per week	(bijna) elke dag	Total
	N	N	N	N	N	N
tekstverwerkingsprogramma's		9	11	12	8	40
rekenbladen/spreadsheets	15	10	8	4	3	40
gegevensbestanden/databases	12	10	8	7	3	40
foto-/tekenprogramma's	11	13	8	5	4	41
presentatieprogramma's/spreekbeurt	19	13	2	4	1	39
programma's voor maken website	37		3	1		41

Opvallend in Tabel 4-9 is de grote spreiding in gebruik van de verschillende toepassingen. Tekstverwerking wordt het vaakst gebruikt, op afstand gevolgd door spreadsheets en databases, terwijl presentatieprogramma's en programma's voor maken van Web pagina's zelden tot nooit gebruikt worden. Uit nadere analyses blijkt de frequentie van gebruik van tekstverwerking, teken- en presentatieprogramma's niet erg te verschillen tussen vaders en moeders. Het gebruik van spreadsheets en databaseprogramma's komt bij de vaders relatief iets frequenter voor. Programma's voor het maken van Websites wordt door 2 van de 30 moeders en 2 van de 11 vaders regelmatig gebruikt.

4.3.3 Gebruik van computermogelijkheden thuis door kinderen

Een specifieke vraag is gesteld naar de frequentie van gebruik van spelletjes thuis op de computer.

Tabel 4-10 Hoe vaak gebruiken de kinderen de computer om spelletjes mee te spelen

	paar keer per maand		paar keer per week		(bijna) elke dag		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
om spelletjes te spelen	11	25%	23	52%	10	23%	44	100%

Ruim 50% van de kinderen speelt een paar keer per week spelletjes op de computer. Het maakt daarbij niet zoveel uit in welke klas de leerlingen zitten. Als er meer kinderen uit een gezin op school zitten neemt de frequentie van spelletjesgebruik iets toe, dan speelt men in 50% van de gezinnen elke dag spelletjes op de computer.

Tabel 4-11 Frequentie van gebruik van Internet door kinderen

	nooit		paar keer per jaar		paar keer per maand		paar keer per week		(bijna) elke dag		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
schrijven en lezen van e-mail	16	40%	9	23%	5	13%	8	20%	2	5%	40	100%
surfen op internet	7	18%	5	13%	19	48%	8	20%	1	3%	40	100%
chatten	31	78%	4	10%	2	5%	2	5%	1	3%	40	100%
bezoeken website Rietakker	4	10%	17	43%	15	38%	4	10%			40	100%
gebruiken favorietensite Rietakker	10	25%	16	40%	10	25%	3	8%	1	3%	40	100%

Ruim 70% van de kinderen van respondenten surft een paar keer per maand of vaker op Internet. Dit is dus vaker dan het bezoeken van de Website van de school. Chatten komt weinig voor. In bijna 40% van de gezinnen lezen of schrijven kinderen e-mail terwijl een even groot percentage dit nooit doet.. We moeten bij deze uitkomsten uiteraard de leeftijden van de kinderen uit de gezinnen in ogenschouw nemen. Bijna 50% van de kinderen bezoekt de Website van de school een paar keer per maand of vaker, terwijl ruim 30% een paar keer per maand of vaker de favorietenlijst van de Website van de school gebruikt.

Om na te gaan of de frequentie van gebruik samenhangt met de leeftijd van de kinderen, geven we de frequentie van gebruik voor die gezinnen waarin tenminste één kind in de bovenbouw zit.

Tabel 4-12 Frequentie van gebruik van Internet van kinderen in gezin met kind in bovenbouw

	nooit		paar keer per jaar		paar keer per maand		paar keer per week		(bijna) elke dag		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
schrijven en lezen van e-mail	7	30%	6	26%	2	9%	6	26%	2	9%	23	100%
surfen op internet	3	13%	3	13%	11	48%	5	22%	1	4%	23	100%
chatten	16	70%	3	13%	2	9%	1	4%	1	4%	23	100%
bezoeken website Rietakker	1	4%	13	57%	6	26%	3	13%			23	100%
gebruiken favorietensite Rietakker	3	13%	13	57%	4	17%	3	13%			23	100%

In de gezinnen met oudere schoolkinderen zien we dat de frequentie van gebruik van het Internet hoger ligt, maar de verschuiving is niet spectaculair.

De correlatie tussen de frequentie van het gebruik van internettoepassingen door ouders en kinderen is $r = .61$ ($n=39$; $p < .00$). Dit betekent dat bij frequenter gebruik van Internet door de ouders er tevens frequenter gebruik van Internet door de kinderen gemaakt wordt. De frequentie van gebruik van surfen op Internet en e-mail ligt bij de ouders wel hoger dan bij de kinderen.

Tabel 4-13 Frequentie van gebruik van computerapplicaties door kinderen

	nooit		paar keer per jaar		paar keer per maand		paar keer per week		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
informatie zoeken voor spreekbeurt of werkstuk	10	25%	19	48%	8	20%	3	8%	40	100%
schrijven van een brief of verhaal/tekstverwerken	11	27%	18	44%	8	20%	4	10%	41	100%
maken van een werkstuk	16	41%	18	46%	4	10%	1	3%	39	100%
houden van een spreekbeurt/presentatie	13	33%	21	53%	6	15%			40	100%

Het gebruik van de computer voor allerlei activiteiten die met schoolse taken te maken zouden kunnen hebben ligt niet erg hoog, gemiddeld een paar keer per jaar.

De correlatie tussen de frequentie van gebruik van applicatieprogramma's tussen ouders en kinderen is $r = .45$ ($n=40$; $p < .01$). Ook hier een significant verband tussen gebruik door ouders en kinderen.

4.3.4 Afspraken tussen ouders en kinderen over computergebruik

In het algemeen blijken er in ongeveer de helft van de gezinnen regels over het computergebruik te zijn. Deze regels betreffen vooral surfen op Internet (72%) en het spelen van spelletjes (44%) op de computer. Enkele voorbeelden zijn: "Ik/mijn man zit erbij. Ze mogen overal heen, maar we leggen uit waarom ze iets wel of niet kunnen doen."; tijden internetgebruik; op internet KPN kostenbeheersing; de tijd dat ze erachter zitten/kookwekker; vrije toegang m.u.v. internet.

Tabel 4-14 Zijn er regels thuis voor computergebruik door kinderen?

regels thuis hoe vaak	nee		ja	
	N	%	N	%
regels thuis hoe vaak kind(eren) pc gebruiken	19	44,2%	24	55,8%
Zij er regels of afspraken over wat uw kind thuis met de computer mag doen?				
	nee		ja	
	N	%	N	%
vrije toegang tot pc toepassingen	35	81%	8	19%
regels voor spelen van spelletjes	24	56%	19	44%
regels voor surfen op internet	12	28%	31	72%
regels voor e-mailen	27	63%	16	37%
regels voor chatten	31	72%	12	28%

4.4 Mening van ouders over ICT in het onderwijs

In de vragenlijst zijn onder Vraag 16 reacties van ouders op twintig uitspraken gevraagd over computergebruik op school. Op deze twintig items is schaalanalyse toegepast. Uit deze schaalanalyse komen twee betrouwbare schalen. Hierdoor is het mogelijk om de interpretatie over de items die met elkaar een schaal vormen samen te vatten. De eerste schaal hebben wij genoemd "Belang van computers voor de verhoging van de motivatie en prestaties van de leerlingen" (Cronbach's $\alpha = .87$) en de tweede "Belang van computers voor nieuwe vormen van leren" (Cronbach's $\alpha = .84$).

De uitspraken betreffen meningen die gescoord zijn op een vierpuntsschaal (1 = zeer mee oneens; 4 = zeer mee eens).

Tabel 4-15 Belang computers voor verbetering van motivatie en prestaties

Belang computers voor verbetering van motivatie en prestaties (8 items vraag 16)	Mean	Sd
e. Computers op school hebben (<i>g</i>)een meerwaarde voor leren van leerlingen (-)	3,18	,62
a. Computergebruik op school maakt dat kinderen met meer plezier leren	3,11	,64
s. Computergebruik op school bevordert zelfstandig leren van leerlingen	3,00	,52
b. Door computergebruik op school verbeteren de leerprestaties van leerlingen	2,89	,69
d. Kinderen zijn beter gemotiveerd bij lessen met computergebruik	2,73	,85
q. De meerwaarde van computers bij het leren op school wordt <i>niet</i> sterk overdreven (-)	2,71	,66
p. Wie met computers kan werken krijgt later een betere baan	2,51	,76
l. Door computergebruik kunnen leraren beter rekening houden met verschillen tussen goede en zwakke leerlingen	2,47	,77
c. Kinderen moeten in alle lesuren met computers kunnen werken	2,22	,59

N : 43 – 46; 1 = zeer mee oneens; 4 = zeer mee eens; (-) score gespiegeld, cursieve woord is toegevoegd

De items zijn geordend op de hoogte van de gemiddelde score.

Uit Tabel 4-15 blijkt dat de ouders met name een zeer positieve verwachting hebben van het gebruik van de computer voor de motivatie (plezier in leren), het zelfstandig werken en de prestaties van hun kinderen. Gemiddeld (neutraal) scoren de ouders op de items die betrekking hebben op een toekomstige baan van hun kinderen en op de organisatie van het onderwijs door de docent (rekening houden met individuele verschillen tussen leerlingen en frequentie van gebruik in het onderwijs).

Het item over de rol van de docent in het PC-lokaal vertoont geen duidelijke samenhang met de andere items.

g. Bij lessen in pc-lokaal is begeleiding door de leraar minder dan bij gewone lessen $X_g = 2,93$ $S_d = ,70$

Tabel 4-16 Belangrijkheid van computers voor nieuwe vormen van leren

Belangrijkheid van computers voor nieuwe vormen van leren (10 items uit vraag 16)	Mean	Sd
f. Alle kinderen moeten in de basisschool leren omgaan met computers	3,50	,63
h. Computers op school zijn nuttig hulpmiddel bij het leren	3,24	,52
j. Computers kunnen kinderen helpen om dingen makkelijker te leren	3,14	,55
l. Met computers kunnen kinderen veel nieuwe dingen leren	3,13	,50
m. Internetgebruik op school door leerlingen is een verrijking van het onderwijs	3,02	,62
r. Computergebruik op school bedreigt <i>niet</i> de sociale vorming van kinderen (-)	2,98	,62
o. Ouders moeten hun kind(eren) aanmoedigen goed met computers te leren werken	2,86	,70
t. Computergebruik op school is een stimulans voor een betere onderwijsaanpak	2,83	,70
i. Computergebruik op school biedt leerlingen meer gelegenheid van medeleerlingen te leren	2,66	,68
n. Computergebruik stimuleert het samenwerkend leren tussen leerlingen	2,47	,63

N : 42 – 46; 1 = zeer mee oneens; 4 = zeer mee eens; (-) score gespiegeld, cursieve woord toegevoegd

De items zijn geordend op de hoogte van de gemiddelde score.

Bij de items van de schaal “Belang van computers voor nieuwe vormen van leren” van Tabel 4-16 zijn de meningen vooral positief over de computer als middel voor de ondersteuning van het individuele leerproces. De ouders zien minder duidelijk een positieve rol weggelegd voor de computer bij het sociaal functioneren van de leerlingen.

Volgens de gemiddelde scores op beide schalen (zie Tabel 4-17) vinden ouders het belang van de computer iets hoger bij nieuwe vormen van leren dan bij de verhoging van de motivatie en prestaties.

Tabel 4-17 De gemiddelde score op de twee schalen

2 schalen (gecombineerde items van vraag 16)	Mean	Sd
Belang van computers voor nieuwe vormen van leren	2,99	,40
Belang van computers voor de motivatie en prestatie van de leerlingen	2,74	,50

N = 46; 1 = zeer mee oneens; 4 = zeer mee eens

4.5 Samenhang tussen computergebruik en mening over ICT in het onderwijs

Tabel 4-18 Correlaties tussen frequenties van gebruik van applicaties en van internet met de belangrijkheid van computers in het onderwijs

	toepassing ou- ders appl. pro- gramma's	toepassing ouders in- terne
Toepassing ouders internet	$r = .44^{**}$	
Belang van computers voor de motivatie en prestatie van de leerlingen	$r = .31^*$	$r = .3$
Belang van computers voor nieuwe vormen van leren	$r = .30^*$	$r = .4$

** Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed). N = 41

* Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Naarmate ouders frequenter gebruik maken van internet en andere computerapplicaties zijn zij van mening dat het belang van computers voor de motivatie en prestaties van de leerlingen en voor nieuwe vormen van leren sterker is. Hierbij is het verband tussen het onderwijskundig belang van computergebruik iets sterker bij frequent gebruik van Internetgebruik door de respondenten dan bij gebruik van andere computerapplicaties. M.a.w. vooral de frequentie van gebruik van Internet door ouders is een goede voorspeller voor hun mening over het onderwijskundig belang van computers: hoe vaker zij zelf Internet gebruiken hoe positiever zij zijn over ICT in het onderwijs.

4.6 Computer deskundigheid

Wij hebben ook enkele vragen gesteld naar de mening van de ouders over de deskundigheid van henzelf, hun kinderen en het personeel van de school. Opvallend is dat de ouders hun kinderen ongeveer even deskundig vinden als henzelf, terwijl zij de docenten van de school een veel grotere deskundigheid toeschrijven. Daaruit kan echter niet afgeleid worden volgens de ouders dat de leerlingen op school met veel moeilijkere programma's werken dan thuis.

Tabel 4-19 Uitspraken van ouders over hun kinderen (vraag 17):

	waar		niet waar		Total N
	N	%	N	%	
mijn kind(eren) weten meer van computers dan hun vader	17	40%	26	60%	43
mijn kind(eren) weten meer van computers dan hun moeder	24	55%	20	45%	44
mijn kind(eren) weten meer van computers dan hun leraar	3	7%	38	93%	41
mijn kind(eren) werken thuis met moeilijkere programma's dan op school	3	8%	37	93%	40
mijn kind(eren) zouden op school vaker de computer willen gebruiken	36	84%	7	16%	43

Deze bevindingen leiden er naar verhouding echter weinig toe dat de ouders cursussen volgen die de school aanbiedt.

Tabel 4-20 Hebt u cursussen van docenten op de school gevolgd?

	N	%	Totaal N
geen cursus gevolgd	38	83%	46
Windows 98 gevolgd	4	9%	46
Word voor beginners gevolgd	6	13%	46
Word voor gevorderden gevolgd	3	7%	46

4.7 Samenvatting en discussie

In juni 2001 is een onderzoek bij ouders van leerlingen van de Rietakker uitgevoerd middels een vragenlijst. Het doel van de vragenlijst is de mogelijkheden en vormen van computergebruik thuis te in-

ventariseren en om de mening van ouders over ICT op de school te verkrijgen. Deze vragenlijst is afgenomen aan het einde van het eerste schooljaar waarin het ICT-project is ingevoerd. De leerlingen van de school is een vragenlijst mee naar huis gegeven met het verzoek die ingevuld weer in te leveren.

Interpretatie van gegevens en non-respons

Aangezien het tijdstip van uitdelen tegen de zomervakantie lag, is het niet goed mogelijk geweest om van alle ouders vragenlijsten binnen te krijgen. De respons besloeg ongeveer 50% van de gezinnen. Deze non-respons kan drie gevolgen hebben. a) Het kan zijn dat hierdoor een bias is ontstaan die leidt tot een overschatting van de aanwezigheid en het gebruik van computers thuis. b) Omdat er bovendien een positief verband blijkt te zijn tussen het gebruik van de computer thuis en de opvattingen van de ouders over de invloed van computers op het leren, de motivatie en prestaties van de kinderen op school, is het mogelijk dat deze enquête een te positief beeld geeft van de verwachtingen van de ouders over het effect van het ICT-project. c) Op de derde plaats betekent dit een minder betrouwbare vergelijking in de toekomst met de gegevens van de enquêtes na het tweede en derde schooljaar.

Conclusies bezit en gebruik computers door ouders

De kinderen van de respondenten zijn redelijk gelijkmatig over de leerjaren verdeeld, waarbij opvalt dat 76% van de respondenten vrouw, c.q. moeder van een of meer leerlingen is.

In bijna alle gezinnen is een of meer PC's aanwezig, waarbij ruim 50% langer dan 4 jaar een computer thuis bezit.

Als men een computer heeft heeft men ook een Internetaansluiting die in veel gezinnen door de ouders dagelijks of enkele keren per week voor surfen op Internet en e-mailen wordt gebruikt. De meerderheid van de respondenten gebruiken gemiddeld de computer (Internet en andere applicaties als tekstverwerking) gedurende 1 tot 5 uur per week thuis.

Conclusies bezit en gebruik computers door kinderen

Bij de kinderen ligt de frequentie van gebruik van de computer voor Internet en andere applicaties iets lager dan bij de ouders. Ruim 70% surft een paar keer maand of vaker op Internet, terwijl 40% nooit e-mailt. Ook het gebruik van computerprogramma's voor tekstverwerking, maken of presenteren van een werkstuk komt gemiddeld slechts een paar keer per jaar voor. De kinderen bezoeken wel de Website van de school iets vaker dan de ouders. De frequentie van computergebruik thuis door de kinderen blijkt slechts in beperkt mate samen te hangen met het leerjaar waarin het kind zit.

Computerspelletjes worden vaak op de computer thuis gedaan. In 75% van de gezinnen worden een paar keer per week of vaker spelletjes gespeeld. Als er meer kinderen in één gezin op de school zitten worden in 50% van die gezinnen dagelijks computerspelletjes gespeeld.

Een deel van de ouders maakt afspraken over het gebruik van de computer door de kinderen (72% van de ouders over surfen en 44% over computerspelletjes). Dit betreft o.a. tijdsbewaking (bijv. met een wekker), of kostenbewaking voor de telefoon, of aanwezigheid van een ouder bij surfen.

In het algemeen blijkt dat er een positief verband is tussen de frequentie van computergebruik door de ouders en de kinderen, m.a.w. gebruiken de ouders de computer veel, dan doen de kinderen dit ook relatief veel.

Mening van ouders over ICT in het onderwijs

De mening van ouders over ICT in het onderwijs blijkt in twee factoren uiteen te vallen. De ene factor betreft de invloed van computergebruik op de motivatie en prestaties van de leerlingen en de andere factor betreft de mogelijkheden van de computer voor nieuwe vormen van leren. Gemiddeld hebben de ouders zeer positieve verwachtingen van het gebruik van de computer op deze twee factoren. Opvallend is dat deze meningen nog positiever zijn naarmate men zelf de computer meer gebruikt, dit geldt het sterkst voor het gebruik van Internet. Als ouders naar verhouding Internet veel gebruiken hebben zij een sterkere positieve verwachting van het gebruik van computers en Internet op de motivatie, prestaties van hun kinderen en op nieuwe leervormen.

Tot slot zijn ouders van mening dat de aanwezige ICT-expertise op school groter is dan die van hen en van hun kinderen en meent 84% van de ouders dat hun kinderen op school vaker de computer zouden willen gebruiken.

5 Implementatieproces op management- en docentniveau na het tweede jaar

Stand van zaken na het tweede projectjaar 2001-2002



Evaluatie van het ICT-project De Rietakker

Prof. dr. Gellof Kanselaar

**Onderwijskunde Universiteit Utrecht
ICO-ISOR Onderwijsresearch**

10 juli 2002

5.1 Inleiding

In het begin van het schooljaar in augustus 2000 is op basisschool De Rietakker in De Bilt een omvangrijk proces van implementatie van ICT in het onderwijs van start gegaan. Dit werd mogelijk gemaakt door de financiering en ondersteuning van dit project door KPN. Parallel aan dit project wordt door het ICO-ISOR Onderwijsresearch van de Universiteit Utrecht een evaluatieonderzoek uitgevoerd. In het onderzoek gaat het om een systematische beschrijving van de invoering en het gebruik van ICT gedurende twee schooljaren.

In dit verslag worden de resultaten gerapporteerd van het onderzoek naar het verloop van het implementatie- en begeleidingsproces in het tweede schooljaar van het project, nl. de periode september 2001 tot juli 2002. De resultaten zijn gebaseerd op gegevens van gestructureerde interviews met de schoolleider en de ICT- begeleider.

Dit verslag is een vervolg op het verslag “Het implementatie- en begeleidingsproces op schoolniveau. Stand van zaken na het eerste projectjaar” en op het verslag “Implementatie op leerkrachtniveau. Het eerste projectjaar”.

5.2 Ontwikkeling op hoofdlijnen

Er is sprake van een geleidelijke ontwikkeling en een positieve sfeer rond het gebruik van de computers en het Internet in de school. Het gebruik wordt steeds meer structureel ingebed in de dagelijkse activiteiten. De docenten hebben meer zicht op wat de mogelijkheden zijn en weten de software beter te gebruiken. Voor de onderbouw geldt hierbij dat de docenten veel en heel gevarieerd gebruik maken van allerlei mogelijkheden (informatie van Internet, presentaties, beeld en geluid zoals liedjes), terwijl in de midden- en bovenbouw de methodegebonden software veel meer gebruikt wordt. De oorzaak hiervan is ook gelegen in het beschikbaar komen van meer methodegebonden software voor taal en rekenen in dit schooljaar voor de hogere leerjaren. De middenbouw beschikte hierover reeds in het vorige schooljaar.

De infrastructuur wordt nog intensiever gebruikt dan vorig jaar. Opvallend is de toename in het gebruik van de laptops in het draadloze netwerk. Het aantal van 10 laptops, naast de PC's, blijkt te weinig. Op dit moment zou men graag over 30 laptops willen beschikken. De ruimtelijke flexibiliteit die de laptops bieden maken ze zeer gewild bij docenten en leerlingen. De nieuw verkregen digitale camera wordt intensief gebruikt en biedt o.a. de mogelijkheid tot reflectie op alledaagse (leer)situaties. Het relatief intensieve gebruik van de computers heeft nauwelijks invloed gehad op de didactische organisatie van het onderwijs. Dit wordt voornamelijk toegeschreven aan het systeem van het Dalton-onderwijs dat de school heeft.

5.3 Samenstelling schoolpopulatie

Het aantal leerlingen op de school is toegenomen van 127 naar 142 op de teldata. Deze nieuwe instroom is door de hele school heen. Met name zijn er kinderen bijgekomen uit een AZC van een naburige gemeente.

Leerlingen die aangemeld werden met als motief het “computerproject” op de school, zijn zoveel mogelijk geweigerd. Als dat niet gebeurd was zouden er mogelijk nog 25 leerlingen meer op de school zijn.

Bij de docenten hebben zich geen grote wijzigingen voorgedaan; dezelfde docenten staan nog voor dezelfde leerjaren.

5.4 Implementatie en besluitvorming

De implementatiestrategie van het eerste jaar is voortgezet. Dit wil zeggen meer stimuleren en ondersteunen dan sturen. Was het eerste jaar meer individueel experimenterend door de docenten met ondersteuning van de ICT-coördinator, in het tweede jaar is het aantal momenten waarop gezamenlijk geëvalueerd wordt en waarop beslissingen genomen worden duidelijk toegenomen. De docenten functioneren t.a.v. het ICT-project nu meer als team. Voorbeelden van gezamenlijk overleg zijn o.a.: hoe vaak mogen de kinderen achter de computer bij bijv. het taalonderwijs; voorbeelden van software

gezamenlijk in het PC-lokaal bekijken en beslissen over aanschaf; de beëindiging van het KPN-contract aan het einde van het tweede projectjaar.

Sommige activiteiten, zoals bijv. de digitale schoolkrant zijn nu meer op teamniveau geïnitieerd. De directeur heeft dit jaar ook meer in de klas gekeken naar hoe de leerlingen de computer gebruiken. Het overleg tussen de directeur en de ICT-coördinator heeft wekelijks plaats gevonden. Dit is frequenter dan in het eerste jaar. Door de inmiddels opgedane ervaring en het toegenomen zelfvertrouwen van de docenten in het gebruik van ICT was de tijd rijp voor deze meer teamgerichte aanpak.

5.5 Innovaties in de school binnen het lopende schooljaar

Het Daltononderwijs is op een aantal pijlers gebaseerd. Dit jaar is een verdere uitwerking gegeven aan de integratie van ICT in het Daltononderwijs. In het eerste jaar heeft dit zich beperkt tot de poging de taakplanner voor het plannen van de taken in de schoolweek van de individuele leerlingen in het elektronisch management systeem WHIZZER te organiseren. Dit bleek echter te tijdrovend te zijn voor de leerlingen en het gebruik van WHIZZER voor de taakplanner van de leerlingen is niet verder doorgezet.

Dit schooljaar is een begin gemaakt met samenwerkend leren met gebruikmaking van ICT als didactische werkvorm.

5.5.1 TWIPPEN en samenwerkend leren

“Twippen” staat voor thematisch werken in projectgroepen. Op initiatief van de ICT-coördinator is dit project opgezet en vorm gegeven. De wereldoriëntatievakken worden vaak klassikaal aangeboden. De vraag was hoe deze meer aan te laten sluiten bij het Daltononderwijs. Als voorbeeldproject is voor de groepen 6, 7 en 8 een project opgezet rond de Vikingen. De introductie van het project werd gegeven in een verhaalvorm. Vervolgens zijn de leerlingen in groepen ingedeeld. Iedere groep kreeg een opdracht die zij verder zelfstandig moesten uitvoeren. Zij deden dat op de gang, in de mediatheek of in de klas. Zij konden allerlei informatiebronnen waaronder het Internet gebruiken. Zij werkten 3 tot 6 uren aan dit project. Iedere groep sloot het project af met een presentatie (PowerPoint). De leerkracht kreeg in dit project meer de rol van begeleider. Aanwezige pabostudenten hebben inmiddels een vervolgproject gedefinieerd.

Enkele kenmerken van dit project: 1. de ICT-coördinator heeft vanuit zijn didactische deskundigheid als docent het project opgezet in overleg met andere docenten. Deze docenten hebben nieuwe mogelijkheden ervaren in deze werkvorm en ook in hun veranderende rol als docent. 2. Het project heeft aantrekkingskracht getoond door de opzet en invoering, want ook de docenten in de groepen 4 en 5 vragen nu naar deze onderwijsvorm. 3. Het gebruik van ICT in de bovenbouw is op een vernieuwende manier toegenomen.

In de groepen 1, 2 en 3 laten de docenten de leerlingen samenwerken achter de computer met z.g. “maatjes”.

5.5.2 De Digitale Schoolkrant en communicatie

In april 2002 is gestart met een Digitale Schoolkrant. Iedere maand wordt deze vernieuwd. Uit deze digitale maandkranten wordt vier keer per jaar een themanummer voor de ouders gemaakt dat ook in papierenformaat beschikbaar is.

De Digitale Schoolkrant is door de ICT-coördinator opgezet en geprogrammeerd. Hij gebruikte hiervoor de scripttaal PHP en MySQL als database.

Het vernieuwende van deze digitale krant is het feit dat een belangrijk onderdeel hiervan gevormd wordt door elektronische discussie forums. De krant is gestructureerd naar thema's. Elk thema heeft enkele redactieleden die de discussies binnen een thema modereren. Deze moderators zijn leerlingen uit groep 7/8. Alle leerlingen uit groepen 6/7 en 7/8 kunnen zelf berichten voor de discussie forums posten. Voor de groepen 1 t/m 5 doen de docenten dit voor de leerlingen.

Iedere dag blijken er wel bijdragen door de leerlingen uit de bovenbouw gepost te worden. De leerlingen leren hierbij ook hoe je je hoort te gedragen in deze elektronische discussie forums, zoals: je houden aan een thema, omvang en vorm van de bijdragen, het taalgebruik. Tot nu toe heeft slechts één keer een leerling een waarschuwing gehad.

5.5.3 *Project sociaal-emotionele ontwikkeling*

Met behulp van de SBD, verschillende materialen en een ouderavond is het project sociaal-emotionele ontwikkeling van de leerlingen dit jaar opgezet. Dit project is niet ontstaan vanuit het idee dat door al die computers op school de sociaal-emotionele ontwikkeling van de leerlingen bedreigd wordt. De achtergrond is het verder uitwerken van basisgedachten binnen het Daltononderwijs.

Het interessante van dit project voor dit verslag is dat ook bij dit project nieuwe media goed ingezet konden worden. Een opvallende rol was hierbij bijv. weggelegd voor de digitale camera, waarmee allerlei sociale situaties, inclusief thuissituaties, beschikbaar kwamen voor discussie en reflectie.

5.6 Software

In de loop van dit jaar is meer methodegebonden software beschikbaar gekomen. Dit heeft met name in de hogere leerjaren geleid tot intensiever gebruik van de computers in het onderwijs.

In de groepen 1 en 2 wordt veel losse software gebruikt. Alleen voor de rekenmethode Pluspunt is voor deze groep methodegebonden software aanwezig.

De docenten in de onderbouw blijven de meest enthousiaste ICT-gebruikers. In 50% van de computertijd gebruiken de leerlingen individueel of in tweetallen software (zelden op Internet), terwijl de andere 50% van de computertijd door de docenten in meer klassikale vorm wordt gebruikt waarbij zij online of offline materiaal van het Internet gebruiken, zelf gekozen software of door de ICT-coördinator gesuggereerde software inzetten, of zelf gemaakte presentaties presenteren met de beamer voor de groep.

Voor groep 3 is software bij de methode Leesleutel aanwezig. Het gebruik van deze software is inmiddels onderdeel geworden van de didactische routines van de docent.

Voor groep 4/5 was reeds in 2000 software bij de methode Taalactief aanwezig, met o.a. spelling, terwijl voor de Kerst in 2001 is ook software bij deze methode voor de groepen 6, 7 en 8 beschikbaar gekomen.

Een deel van de taallessen wordt in Word gemaakt en een deel in het schrift. Sommige kinderen die voorheen een hekel aan taal hadden (m.n. jongens) zijn nu positiever over het vak taal.

Voor de rekenmethode Pluspunt was voor de groepen 3 en 4 in 2000 reeds software aanwezig, terwijl de methode vanwege de invoering van de euro in 2001 is vernieuwd, waarbij nu ook voor groep 5 software beschikbaar is gekomen.

Naast de methodegebonden software wordt in de groepen 6, 7 en 8 door de leerlingen zelfstandig ook Internet gebruikt als informatiebron.

In de afgelopen twee jaar is een fors budget beschikbaar gesteld voor de aanschaf van software.

Tabel 5-1 Aanschaf software en licenties 2000-2002

Totale aanschaf software in 2000-2002	€ 11.475,15
OWG	€ 4.684,42
Zwijssen	€ 3.358,20
Wolters Noordhoff	€ 1.338,32
Malmberg	€ 755,95
Overig	€ 1.338,26

5.7 Infrastructuur

5.7.1 *Apparatuur*

Een overzicht van de beschikbare apparatuur:

In het computerlokaal staan 25 pc's met webcams, een beamer en een smartboard.

In de mediatheek staan 10 pc's opgesteld en is een scanner aanwezig.

In 6 lokalen staan 14 computers en een beamer met projectiescherm in ieder lokaal.

Er zijn 10 laptops met draadloos netwerkkaart voor de leerlingen.

Er zijn 9 laptops voor de docenten.

Er is een beamer in de gemeenschappelijke ruimte (hal).

Er is een digitale filmcamera en fotocamera.

Alle desktop pc's zijn verbonden in een vast netwerk en er ligt een draadloos netwerk in de school voor de laptops.

5.7.2 Gebruik PC-lokaal

De groepen 6, 7 en 8 zitten minimaal drie uur per week in het computerlokaal. Twee keer per week met de eigen docent en eenmaal met de ICT-coördinator. Het computerlokaal wordt door de bovenbouw ook gebruikt voor individueel werk.

De groepen 3, 4 en 5 gebruiken het computerlokaal minimaal één uur per week.

In dit jaar gebruikt de kleutergroep af en toe de gemeenschappelijke computerruimten, voor zover mogelijk kunnen daarbij ook ouders aanwezig zijn.

Ook in het tweede projectjaar wordt het computerlokaal nog 1 of 2 middagen door andere scholen voor instructie gebruikt.

Het gebruik van de beamer met Smartboard heeft voor de ICT-coördinator een duidelijke meerwaarde; je houdt beter oogcontact tijdens instructie voor de groep door gebruik van het Smartboard en door de specifieke software is het mogelijk om de aandacht van de kinderen te richten op het Smartboard met een bericht op hun eigen scherm en kan ook het beeld van iedere PC op het Smartboard geprojecteerd worden (synchroniseren van een PC met het Smartboard).

De functionaliteit van de Webcams in het computerlokaal is beperkt. Videoconferencing met bijv. Netmeeting met een andere school wordt niet gebruikt. Door de vaste verbinding tussen Webcam en PC in het computerlokaal zijn ook geen interessante opnamen te maken.

Dit geldt niet voor de digitale filmcamera.

5.7.3 Digitale camera

Een nieuw experiment dit jaar was het gebruik van een nieuwe digitale filmcamera. Volgens de ICT-coördinator was dit succesvol. Voorbeelden van gebruik: opnamen maken voor eigen werkstukken; door de filmcamera mee naar huis te nemen voor opnamen bewustwording van eigen leefwereld; de ontwikkeling van planten in de schooltuin volgen; bij het project "sociaal-emotionele ontwikkeling" de filmcamera gebruiken voor het opnemen van manieren van uitdrukken van emoties. De filmcamera biedt zo een mogelijkheid tot bespreking en reflectie van verschijnselen in de leefwereld van de kinderen.

5.7.4 Gebruik Laptops en draadloos netwerk

Een van de verrassende zaken is de toename in gebruik van de laptops. Door het draadloze netwerk kunnen de laptops overal in de school gebruikt worden. Het gebruik van de laptops sluit ook goed aan bij het zelfstandig werk in het Daltononderwijs. Schade aan de laptops is zeer beperkt gebleven in de afgelopen twee jaar.

De wens is om in plaats van de 10 laptops nu te gaan naar 30 laptops in de school beschikbaar te hebben. Daartoe zouden er verrijdbare kasten met laptops moeten komen. Zij zouden op deze wijze opgeladen kunnen worden en tegen diefstal opgeborgen kunnen worden buiten schooltijd.

5.7.5 Whizzer

Er is veel tijd gestoken in de ontwikkeling van de elektronische leeromgeving Whizzer door KPN en de school. Eerst is er gewerkt aan het maken van de taakplanning in de Whizzer zoals die in het Daltononderwijs gebruikt wordt. Door het gebrek aan content in Whizzer bleek het gebruik van de taakplanner voor de kinderen tijdrovender te zijn dan de papieren vorm en geen meerwaarde te hebben. Door de afwezigheid van koppelingen tussen de planner en het kunnen uitvoeren van taken (gebrek aan content) binnen de Whizzer was er te weinig functionaliteit. De wens naar een meer geïntegreerde leeromgeving blijft aanwezig, maar het is kennelijk nog te vroeg voor het basisonderwijs om deze goed te kunnen inzetten.

Het uploaden van werkstukjes in Whizzer van leerlingen gebeurde wel, maar als de hele klas dat tegelijkertijd doet is er met 256kb te weinig bandbreedte. Ook een beperking was de tijd die het kostte om

leerlingmutaties in Whizzer in te voeren. Het duurde soms weken voor ESN in Heerlen mutaties uitgevoerd had.

5.7.6 Beamer en PC's in de klas

De beamers in de klas worden veel gebruikt. Opvallend is hierbij de hoge frequentie van gebruik in de kleutergroepen. De beamers worden als een onmisbaar deel van de infrastructuur gezien.

5.7.7 Mediatheek

Er is een werkgroep "mediatheek" van 8 ouders en een leerkracht die ingeroosterd zijn voor de organisatie van de mediatheek. De groepen 5 t/m 8 zijn een middag ingeroosterd en de groepen 4/5 en 6/7 ook een ochtend voor individueel werk, scannen en internet zoeken. Als de mediatheek niet door een groep is bezet, maken de leerlingen van de groep (6/7) die naast het lokaal zitten gebruik van de computers daar. De mediatheek is ook twee ochtenden voor remedial teaching in gebruik. Samenvattend, de computers in de mediatheek worden intensief gebruikt. De meer individuele vorm van gebruik is echter niet noodzakelijk aan de mediatheek gekoppeld. Als er voldoende laptops zouden zijn, is de mediatheek minder noodzakelijk.

5.7.8 Bandbreedte en capaciteit verbinding

De school heeft bijna twee jaar over een breedbandkabel van KPN beschikt. De hoogste gebruikte capaciteit in die periode was ongeveer 2 Mbit downstream. De elo Whizzer draaide op een server van ESN in Heerlen. Voor sommige applicaties is dan een forse bandbreedte gewenst. Met het geringe gebruik van Whizzer voldoet nu ook een verbinding van 512 Kb. Per april 2002 heeft men een business abonnement bij Xs4all genomen. Dit is een ADSL verbinding met uploaden 128KB en downloaden 512 KB. Alhoewel de kabel van Kennisnet tot de school ligt, vindt men het standaardpakket niet toereikend. Bovendien is men gewend aan toegang tot Internet zonder de Firewall van Kennisnet. In de school ligt zowel een vast netwerk als een draadloos netwerk. Dit laatste maakt dat alle laptops bij gebruik in het netwerk ingelogd zijn.

5.7.9 Leerlingvolgsysteem

Het leerlingvolgsysteem (LVS) is nu op het netwerk geïnstalleerd. Dit betekent dat iedere docent er overal bij kan. Het overzicht van de prestaties van de leerlingen op de toetsen is in paragraaf 5.10 te zien.

5.8 Ondersteuning

5.8.1 ICT-coördinator/begeleider

Naast de beschikbaarheid van apparatuur en software is de belangrijkste succesfactor van dit project de aanwezigheid van de ICT-coördinator voor 4 dagen per week voor dit project.

Het weekrooster van de ICT-begeleider in het eerste halfjaar van het project in 2000-2001 zag er als volgt uit:

Op maandag- en dinsdagmorgen gedurende drie uur stand-by voor leraren die lesgeven aan hun groep in het computerlokaal. Op woensdag- en donderdagmorgen drie uur lesgeven in het computerlokaal aan de afzonderlijke groepen 6, 7 en 8 voor het leren van MS Office, Internet en basiskennis van de computer. De kinderen oefenen deze basiskennis tevens door het maken van taallessen op de computer in aanwezigheid van hun eigen leerkracht. Op maandag-, dinsdag- en donderdagmiddag stand-by zijn bij lessen in het computerlokaal van leraren en groepen van andere scholen. Op woensdagmiddag was de ICT-coördinator op school beschikbaar voor het beantwoorden van vragen van leraren. Deze middag werd ook gebruikt voor het geven van een instructieles of cursus voor het team. Op maandag- en donderdagmorgen werd gewerkt aan het netwerksysteem: het installeren en onderhouden van software in het computerlokaal en de mediatheek. Als leraren niet met vragen of problemen kwamen, werd gewerkt aan het onderhoud en beheer van het systeem en het registreren van wijzigingen in het beheerdocument.

In een latere fase kwam hierbij het werken met de jongere groepen in het computerlokaal.

In het tweede jaar (2001-2002) verschuift de “stand-by” taak naar meer technische activiteiten (software installeren en demonstreren) en vooral eigen ontwikkelactiviteiten, zoals de Digitale Schoolkrant en het TWIPPEN.

In het eerste jaar werden de vier dagen ondersteuning van de ICT-coördinator door KPN betaald. In het tweede jaar betaalde KPN nog 2,5 dag, terwijl de school zelf 1,5 dag betaalt (0,5 dag uit externe dienstverlening, 1 dag kwam beschikbaar door pensionering van een docent). Uit deze investering door de school mag blijken hoe belangrijk de school de omvang van deze ondersteuning vindt.

In de opvatting van de ICT-coördinator was het zaak dat de docenten zo snel mogelijk zelfstandige probleemoplossers moesten worden. Hij vormde hierbij in het eerste jaar in de onder-, midden- en bovenbouw hulpcoördinatoren die hun collega's weer konden ondersteunen. Hiernaast legde hij zoveel mogelijk alle hulpvragen en oplossingen schriftelijk vast. Deze collegiale vorm van ondersteuning heeft ertoe geleid dat de tijd nodig voor z.g. “stand-by” taken in het tweede jaar sterk is afgenomen.

5.8.2 Ondersteuning door KPN

De samenwerkingsrelatie met medewerkers van KPN is volgens de ICT-begeleider een belangrijke verklarende factor voor het gunstige verloop van het invoeringsproces in de eerste vijf maanden in 2000-2001. Op veel gebieden werden zijn taken in de eerste maanden verlicht. Hij kreeg vrijwel onmiddellijk ondersteuning en hulp wanneer zich op school problemen voordeden met het netwerk of de software. Direct werd naar oplossingen gezocht. KPN volgde de voortgang in het project met grote interesse door bijna dagelijks te informeren naar de ontwikkelingen. Voor de ICT-coördinator was KPN een zeer betrouwbare en onmisbare partner in deze maanden.

Bij zijn activiteiten als ICT-coördinator kreeg hij in het begin dagelijks ondersteuning en hulp van een technische systeembeheerder van KPN. Deze was van augustus t/m oktober 2000 vijf dagen per week op school aanwezig om praktische hulp te bieden bij allerlei technische werkzaamheden en problemen en bij het installeren van software op de server en computers in het computerlokaal, de mediatheek en diverse klaslokalen. Aanvullend ontving de ICT-coördinator dagelijks informatie en hulp bij technische vragen via de helpdesk van KPN in Heerlen.

In deze periode zijn ondersteunende werkzaamheden en hulp bij het ontwikkelen van content voor Whizzer verricht door een speciaal projectteam van KPN/ ESN.

De schoolleider en/of ICT-coördinator heeft in het eerste half jaar wekelijks op vrijdagochtend overleg met de projectmanager van KPN. Het overleg vindt plaats aan de hand van een actielijst met onderwerpen als financiën, inzet van de ICT-begeleider, nascholing, ontwikkeling van ICT op school en communicatie over het project naar buiten. Hierna is dit overleg tweewekelijks geworden.

Door omstandigheden wordt het project een jaar eerder overgedragen aan de school dan gepland. De begeleiding door KPN en ook het onderzoek door de universiteit van Utrecht stopt in juli 2002. De vorm waarin de overdracht van het project is geregeld, stelt de school echter in staat het project de komende jaren op dezelfde voet voort te zetten.

5.9 Docenten

Bij het begin van het schooljaar in 2000 hebben schoolleiding en team deelgenomen aan een vijftal intern en externe georganiseerde bijeenkomsten waarin geoefend werd met o.a. MSOffice in een setting die de situatie op school redelijk benaderde. Elke leerkracht werkte in deze cursus op eigen niveau en in eigen tempo. Aan de hand van cursusmappen kon thuis verder worden geoefend op de laptop waarover iedere leerkracht inmiddels beschikte.

Hierna heeft de verdere professionalisering door zowel de ICT-coördinator als door collegiale ondersteuning op allerlei momenten plaatsgevonden.

De docenten ontwikkelen zich in een verschillend tempo. Naarmate men in hogere leerjaren komt zijn de docenten afhankelijker van methodegebonden software.

In de interviews gaven de docenten aan dat de tijdsbesteding door het ICT-project geen probleem voor hen was. Een globale schatting is dat een docent ongeveer 3 uur per week de computer en/of Internet gebruikt bij zijn voorbereidingen. Zijn/haar overige lesvoorbereiding kost nu echter minder tijd en de verwachting is dat door hergebruik hij/zij een volgend jaar zelfs op onderdelen tijdwinst kan boeken in de voorbereiding.

Vooraf in het eerste jaar was een probleem het zicht krijgen op beschikbare software. De ICT-coördinator en ook leerlingen hebben hierbij veel geholpen.

In het tweede jaar zijn de docenten meer betrokken bij beslissingen rond het ICT-project, bijv. de frequentie van gebruik van de computers door de leerlingen, de aanschaf van software en de afronding van het project met KPN. De docenten functioneren in het tweede jaar meer als een team t.o.v. het project. In het eerste jaar lag het accent meer op de eigen professionalisering in het gebruik van de computer.

Veranderingen in didactiek en het explicieter relateren van het gebruik van de computer aan het onderwijsconcept van het Daltononderwijs, is aan het einde van het tweede projectjaar duidelijk toegenomen.

5.10 Leerresultaten

Volgens de innovatie-expert Fullan kunnen we binnen twee jaar nauwelijks verbetering van prestaties verwachten bij onderwijsvernieuwing: "It takes about three years to achieve successful change in student performance in an elementary school. Depending on size, it takes about six years to do so in a secondary school." (Michael Fullan, (2000). The Return of Large-Scale Reform. *Journal of Educational Change*, 1, 1-23.)

Dankzij het gebruik van het leerlingvolgsysteem met toetsen waarvan ook landelijke gegevens bekend zijn, kunnen we nagaan of de prestaties van de leerlingen sneller stijgen dan de landelijke gemiddelden na de start van het ICT-project op de Rietakker.

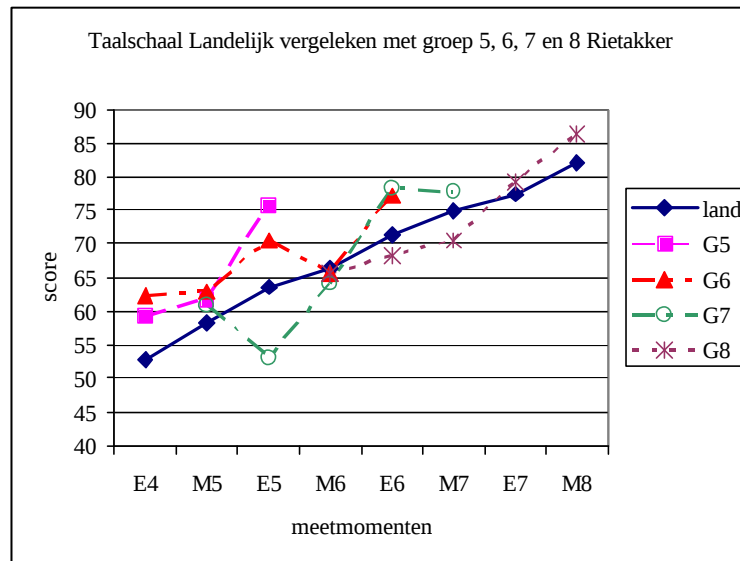
In de volgende 5 grafieken zijn de gemiddelde scores van de verschillende toetsen afgebeeld. De meetmomenten op de X-as geven aan met een M of in het midden van een leerjaar is gemeten, bijv. M4 is midden leerjaar 4, met een E dat aan het einde van een leerjaar is gemeten, bijv. E6 is aan het einde van leerjaar 6.

Om het effect van het ICT-project te kunnen zien, moet gekeken worden naar de laatste drie á vier meetmomenten per groep, dit betekent dat de laatste drie punten van een lijn de periode van de laatste 1,5 jaar aangeven.

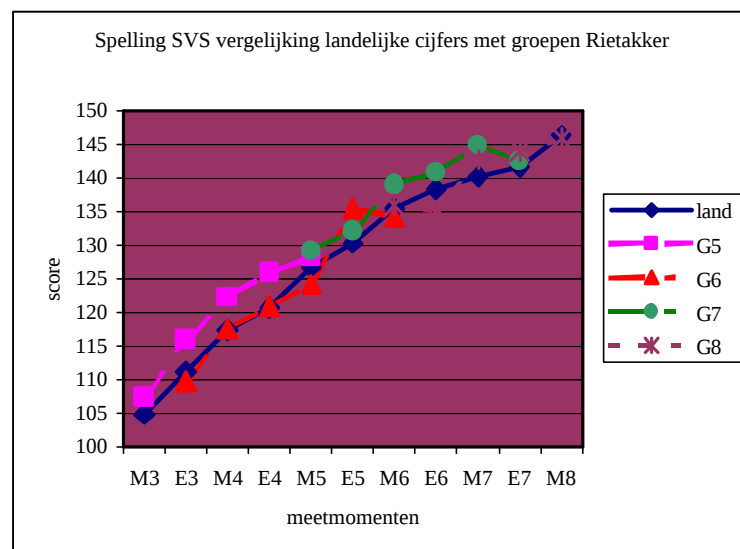
De toetsen voor taal en rekenen zijn genomen omdat deze beschikbaar zijn in het leerlingvolgsysteem, maar ook omdat wij juist op die onderdelen een effect verwachten van het gebruik van de software. Zoals we eerder (paragraaf 5.6) aangaven is de methodegebonden software niet voor alle groepen gelijk ingevoerd. Voor de methode Taalactief is dit groep 4 en 5 vanaf 2000, maar groep 6, 7 en 8 pas vanaf kerst 2001. Dit betekent dat alleen op het laatste meetmoment het effect van specifieke methodegebonden software aanwezig kan zijn bij deze oudere groepen.

Voor rekenen was al in 2000 voor groep 3 en 4 software bij de methode Pluspunt aanwezig en in september 2001 voor groep 5. Voor de groepen 6, 7 en 8 is deze software nog niet beschikbaar bij Pluspunt. De vraag is of wij van de overige oefensoftware die meer in de categorie educatieve spelletjes valt, veel effect mogen verwachten.

Figuur 5-1 Vergelijking van de groepen 5, 6, 7 en 8 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Taalschaal

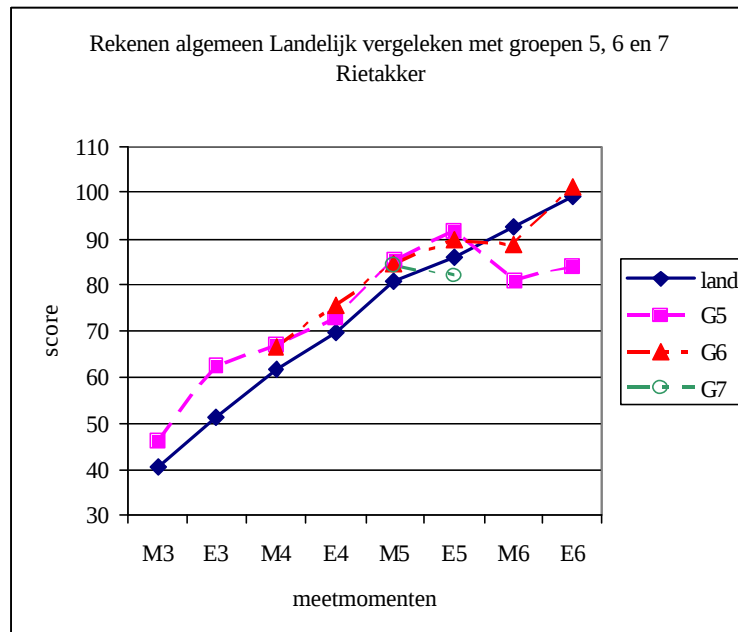


Figuur 5-2 Vergelijking van de groepen 5, 6, 7 en 8 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Spelling SVS

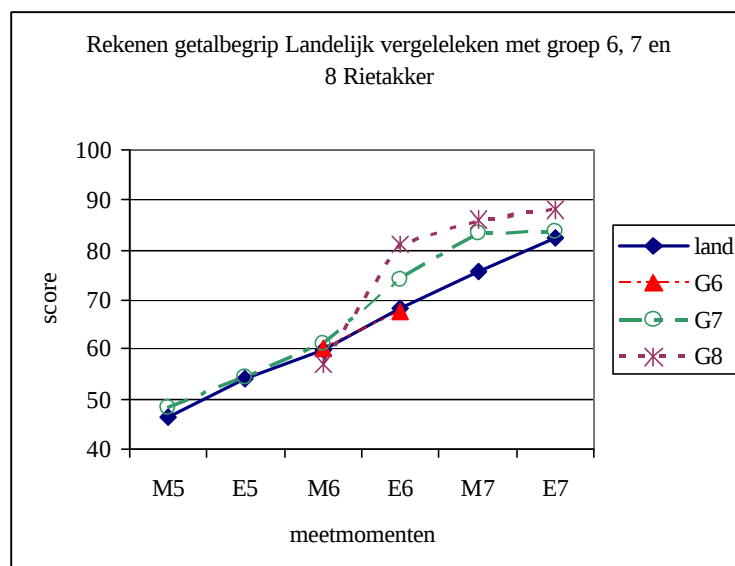


De metingen op de toets Taalschaal blijken sterk te fluctueren, terwijl bij Spelling geen duidelijke afwijking van de landelijke trend is in de trend aanwezig is. Wel blijken het laatste of de laatste twee meetmomenten een lichte stijging te zien te geven voor de meeste groepen bij de toets Taalschaal.

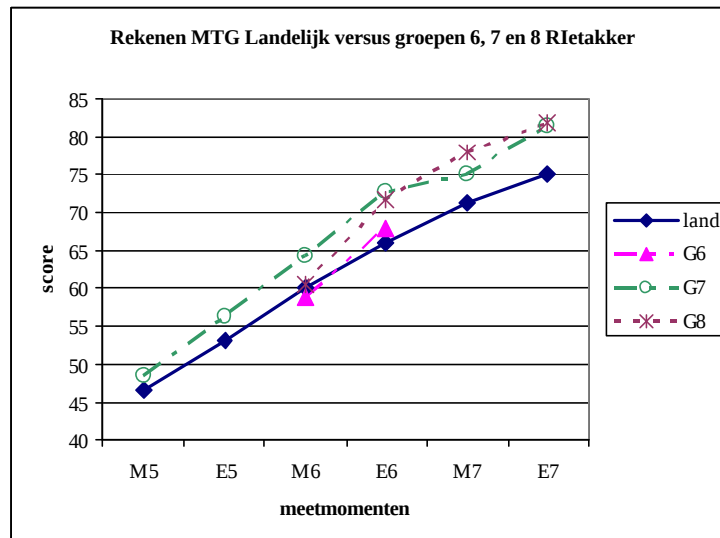
Figuur 5-3 Vergelijking van de groepen 5, 6 en 7 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Rekenen algemeen



Figuur 5-4 Vergelijking van de groepen 6, 7 en 8 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Rekenen getalbegrip



Figuur 5-5 Vergelijking van de groepen 6, 7 en 8 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Rekenen meten, tijd en gewichten



Bij rekenen zijn er geen significante afwijkingen tussen de scores van de Rietakker en de landelijke gemiddelden. Groep 8 scoort bij specifieke rekentaken wel enigszins hoger en vertoont een iets steilere stijging dan de landelijke trend, maar juist deze groep heeft geen methodegebonden software voor rekenen gebruikt.

Samenvattend kunnen we zeggen dat er geen sterkere stijging is bij de Rietakker t.o.v. de landelijke gegevens bij de taalonderdelen, terwijl er bij de specifieke rekenonderdelen getalbegrip en meten, tijd en gewichten een lichte afwijking in positieve zin is van de landelijke trend.

5.11 Relatie omgeving

Zowel aan het einde van het eerste projectjaar als aan het einde van het tweede projectjaar zijn door leerlingen vanaf groep 4 en door de ouders van de leerlingen vragenlijsten ingevuld om hun mening over het ICT-project op school te bevragen. De resultaten geven een positief beeld van de mening van leerlingen en ouders over het project. Zowel leerlingen als ouders zijn van mening dat de computers door de leerlingen nog vaker gebruikt kunnen worden en dat het gebruik een positief effect heeft op de motivatie en prestaties van de leerlingen. Verheugend is dat er zelfs een significante verschuiving in positieve zin is opgetreden in de mening van de ouders over het effect van computergebruik op de motivatie en prestaties van de leerlingen. Hun mening over de invloed van computergebruik op nieuwe onderwijsvormen is echter lager geworden.

Uit de enquête van de leerlingen komt ook een lichte tendens naar voren dat het verschil tussen jongens en meisjes in gebruik van de computer op de Rietakker minder groot is in vergelijking met conclusies uit het landelijk onderzoek van de ICT-monitor. Mogelijk wordt het sekseverschil minder als er minder schaarste aan ICT-middelen is. Het grootste verschil tussen jongens en meisjes is hun mening over de vraag “ik vind het leuk om met anderen over computers te praten”.

De aandacht van de media en van collega's van andere scholen voor het ICT-project heeft volgens de schoolleiding eerder een positieve dan een negatieve invloed op de houding van de docenten gehad.

5.12 Enkele conclusies

Enkele conclusies uit dit project die relevant zijn voor de verdere invoering van ICT in het basisonderwijs in Nederland:

1. De beschikbaarheid van een ICT-coördinator/begeleider met een ruime hoeveelheid tijd, ICT-expertise en didactische deskundigheid voor het opstarten en ondersteunen van projecten, is een cruciale succesfactor.

2. Een innovatiestrategie die stimulerend is, ruimte laat voor individuele verschillen van docenten maar ook teamvormend werkt, en goede ondersteuning realiseert, blijkt succesvol te zijn.
3. Het succes van de laptops heeft ons verrast. De flexibiliteit van het inzetten van laptops in een draadloos netwerk, het geringe ruimtebeslag en de geringe opgelopen schade aan laptops hebben deze tot een succes gemaakt. Men zou graag voor de midden- en bovenbouw over 30 laptops beschikken. Hiervoor zou men graag per lokaal een verrijdbare kast hebben waarin de laptops opgeborgen zitten en de accu's opgeladen kunnen worden.
4. Gevarieerd gebruik van ICT-middelen blijkt in de kleutergroepen door enthousiaste docenten gemakkelijk in te passen te zijn. Voor de midden- en zeker voor de bovenbouw is methodengebonden software in de beginfase zeer belangrijk.
5. De elektronische leeromgeving Whizzer wordt als een belangrijk hulpmiddel gezien, dat echter nog onvoldoende tot zijn recht is gekomen vanwege te weinig content die in Whizzer geplaatst kon worden. Willen voortgangstoetsing en taakplanning in Whizzer zinvol geïntegreerd worden dan moet daarin ook de nodige methodegebonden software aanwezig zijn om binnen dezelfde leeromgeving voor de leerlingen de verschillende didactische functies te realiseren.
6. Prioritering: indien men minder te besteden zou hebben, waar liggen dan de prioriteiten?
 - a. Het minimale pakket zou bestaan uit het computerlokaal, beamers en laptops in ieder lokaal.
 - b. Indien men vanwege ruimtegebrek zou moeten kiezen tussen de mediatheek of het computerlokaal, zou de mediatheek vervallen.
 - c. De belangrijkste conclusie is echter, er is niet teveel maar nog te weinig aan software en laptops. Zelfs een digitale camera blijkt al snel niet meer te missen te zijn.

6 Mening van leerlingen over computergebruik na het tweede jaar

**Evaluatie van het ICT project De Rietakker
schooljaar 2001-2002
het 2^e projectjaar**

Prof. dr. Gellof Kanselaar

**Onderwijskunde Universiteit Utrecht
ICO-ISOR Onderwijsresearch**

Juni 2002

6.1 Doel van het onderzoek

In het schooljaar 2001-2002 is bij de leerlingen van groep 4 t/m 8 van De Rietakker een herhaling van het vragenlijstonderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van het computergebruik door de leerlingen thuis en op school, hun mening over het werken met computers en hun computerdeskundigheid. Om na te gaan in hoeverre zich op deze gebieden ontwikkelingen voordoen, is dezelfde vragenlijst in 2001 en in juni 2002 afgenomen. De vragenlijst is klassikaal afgenomen onder leiding van de groepsleerkracht.

6.2 Respondenten

De leerlingen van groep 4 t/m 8 hebben meegedaan aan deze tweede meting. Er zijn 74 vragenlijsten ingevuld.

De verdeling van de leerlingen over de leerjaren is weergegeven in Tabel 6-1. Het blijkt dat het aantal leerlingen niet gelijk verdeeld is over de leerjaren. Het varieert tussen 10 en 20.

Tabel 6-1 Aantal leerlingen dat de vragenlijst heeft ingevuld

leerjaar	aantal	meisje	jongen	%
groep 4	10	7	3	13,5
groep 5	17	8	9	23,0
groep 6	11	5	6	14,9
groep 7	20	12	7	27,0
groep 8	16	8	8	21,6
Totaal	74	40	33	100,0

Van 1 leerling ontbreekt gegeven over geslacht

In groep 5, 6 en 8 zitten bijna evenveel jongens als meisjes. Groep 4 en 7 wijken hiervan af met meer meisjes dan jongens. Over alle groepen heen hebben 33 jongens en 40 meisjes de vragenlijst ingevuld.

6.3 Computergebruik door leerlingen op school

6.3.1 Computergebruik bij de vakgebieden

Alle leerlingen (100%) maken gebruik van computers op school. De computer wordt echter niet bij alle vakgebieden gebruikt. De leerlingen in de groepen 4 en 5 gebruiken de computer vooral bij educatieve spelletjes voor taal en rekenen, oefenlesjes bij taal en rekenen en voor spelen van computerspelletjes. In de groepen 6, 7 en 8 wordt de computer bij aardrijkskunde, informatica, tekenen/muziek en ook verkeer redelijk vaak gebruikt. In groep 6 valt daarbij op dat ook bij geschiedenis en biologie/natuurkunde de computer veel gebruikt wordt. Verder blijkt de computer weinig te worden gebruikt bij Engels en godsdienst.

De vraag naar computergebruik is zo gesteld dat de leerlingen bij elk vak telkens uit vijf antwoorden er eentje moesten aankruisen. De antwoorden betreffen het aantal keren gebruik op een vijfpuntsschaal (1 = nooit; 5 = (bijna) elke dag). In Tabel 6-2 is het gemiddeld computergebruik per vak door de verschillende groepen aan het eind van het 2^e projectjaar weergegeven.

Gemiddeld wordt in groep 4 tot en met 8 een paar keer per week de computer gebruikt bij het uitvoeren van taalactiviteiten. Er was in 2001 een groot verschil in computergebruik bij rekenen tussen de groepen van de middenbouw en bovenbouw. Dit verschil is in 2002 veel kleiner geworden. Dit hangt samen met het beschikbaar komen van meer methodegebonden software voor rekenen in de hogere leerjaren. Verder zien we dat de leerlingen van groep 6, 7 en 8 een of twee keer per maand de computer gebruiken bij vakken als aardrijkskunde, geschiedenis en biologie. Tenslotte geven de kinderen van de bovenbouw aan wekelijks de computer te gebruiken voor tekenactiviteiten en luisteren naar muziek.

Tabel 6-2 Aantal keren computergebruik per vak in groep 4 t/m 8 in 2^e projectjaar

vak / leerjaar	groep 4	groep 5	groep 6	groep 7	groep 8
lezen	1,80	1,35	1,50	1,10	1,06
taal	3,50	3,53	3,91	3,30	2,44
engels	1,00	1,00	1,00	1,25	1,50
reken/wiskunde	3,30	3,24	2,55	2,25	1,88
aardrijkskunde	1,00	1,00	3,09	3,15	3,44
geschiedenis	1,00	1,00	2,82	1,90	1,13
biologie/natuur	1,00	1,00	3,09	1,85	1,31
tekenen/muziek	1,00	1,00	2,27	2,40	2,00
informatica	1,00	1,00	3,00	3,45	3,75
verkeer	1,00	1,00	1,73	2,20	1,75
godsdienstles	1,00	1,00	1,27	1,00	1,19

antwoordmogelijkheden: 1 = nooit; 2 = een paar keer per jaar; 3 = een paar keer per maand;
4 = een paar keer per week; 5 = (bijna) elke dag

	Hoeveelheid tijd per week werkt de leerling achter de computer op school							
	<60 min		1-3 uur		3-5 uur		> 5 uur	
	N	%	N	%	N	%	N	%
groep 4			8	80%	2	20%		
groep 5	1	6%	12	71%	4	24%		
groep 6			1	9%	9	82%	1	9%
groep 7			5	25%	14	70%	1	5%
groep 8	2	13%	5	31%	8	50%	1	6%

Vergelijking van deze uitkomsten met het ICT- monitor onderzoek 2000 wijst uit dat ook landelijk de leerlingen (van groep 7) de computer vooral gebruiken bij Nederlands, rekenen en aardrijkskunde.

We hebben de leerlingen ook gevraagd hoeveel uur per week ze op school met computers werken. In groep 4 en 5 zitten de leerlingen op school gemiddeld 2 tot 3 uur per week achter de computer. Leerlingen van de groepen 6 en 7 besteden gemiddeld 4 uur aan computergebruik op school. Zij brengen meer tijd achter de computer door dan de leerlingen van andere groepen. In groep 8 is het aantal uren computergebruik op school gemiddeld 3 à 4 uur per week.

Landelijk blijken leerlingen van groep 7 in het jaar 2000 gemiddeld 40 keer per jaar op school met de computer te werken. Per leerling ongeveer een half uur per week. Op de Rietakker is dit voor groep ruim 7 keer zo lang.

6.3.2 Gebruik van computertoepassingen op school

In Tabel 6-3 wordt het gebruik van verschillende computertoepassingen weergegeven voor de leerlingen van groep 4 tot en met 8. Bij het presenteren van de uitkomsten dienen we uiteraard rekening houden met de groep waarin de leerlingen zitten. Verwacht mag worden dat sommige gebruiksvormen vaker zullen voorkomen in de hogere groepen dan in de lagere. Zo zal tekstverwerking bij het maken van een boekverslag frequent voorkomen in groep 7 en 8, maar weinig in groep 4.

Tabel 6-3 Frequentie van gebruik van computertoepassingen door leerlingen op school

computertoepassing	Nooit	paar keer per jaar	paar keer per maand	paar keer per week	bijna elke dag
1. spelletjes					
1. spelen van computerspelletjes	1%	8%	35%	41%	15%
2. oefenen van leerstof					
2. educatieve spelletjes voor taal en rekenen	3%	14%	41%	41%	3%
3. oefenlesjes voor taal en rekenen	9%	15%	32%	41%	3%
3. tekstverwerken					
4. maken van een tekening	32%	39%	24%	4%	
5. maken van een werkstuk	36%	5%	36%	22%	
6. schrijven van een brief/ verhaal	36%	36%	22%	7%	
7. maken van een boekverslag	39%	51%	7%	3%	
8. houden van een spreekbeurt/presentatie	36%	50%	12%	1%	
9. maken van een website	81%	7%	7%	5%	
4. informatie verzamelen op internet					
10. zoeken van informatie op internet	30%	5%	41%	23%	1%
11. info verzamelen voor spreekbeurt/werkstuk	38%	11%	22%	30%	
12. gebruik van kennisnet	55%	31%	8%	5%	
5. e-mailen					
13. schrijven en lezen van e-mail	54%	38%	7%	1%	
14. chatten	68%	15%	18%		
15. e-mailen met kinderen in andere landen	97%	1%	1%		
6. toetsen					
16. maken van een toets	93%	3%	3%	1%	
7. plannen weektaak					
17. plannen van de weektaak	92%	5%	3%		

Aantal leerlingen = 74; totaal percentage per rij = 100%

Uit Tabel 6-3 blijkt dat de leerlingen aan het eind van het tweede projectjaar de computer vooral gebruiken voor computerspelletjes en het oefenen van leerstof. Uit nadere analyses per groep blijkt dat het spelen van computerspelletjes op school iets vaker voorkomt in de middenbouw (groep 4 en 5) dan in de bovenbouw (groep 6, 7 en 8). Er is weinig verschil tussen middenbouw en bovenbouw in het gebruik van de computer bij het maken van oefenlesjes voor taal en rekenen, in de bovenbouw is de spreiding tussen de leerlingen echter groter. D.w.z. dat sommige leerlingen in de bovenbouw meer oefenlesjes en ook educatieve spelletjes voor taal en rekenen doen dan andere leerlingen in dezelfde groep.

Het gebruik van de computer voor tekstverwerking laat een grote spreiding in toepassingen zien. Computergebruik voor het schrijven van een brief of verhaal, het maken van een werkstuk, boekverslag of spreekbeurt komt feitelijk niet voor in groep 4 en 5. Gebruik van de computer voor tekstverwerking komt in de hogere leerjaren juist veel voor, o.a. bij het maken van werkstukken en het verzamelen van informatie voor een werkstuk (een paar keer per maand of vaker). Daarnaast gebruikt 40 tot 50% van de bovenbouwleerlingen de computer een paar keer per maand voor het schrijven van een brief of verhaal of om te tekenen. Tenslotte maken leerlingen van de bovenbouw enkele keren per jaar gebruik van de computer voor het houden van een spreekbeurt (PowerPoint).

Tussen middenbouw en bovenbouw bestaat een groot verschil in het gebruik van internet. In de bovenbouw maken bijna alle leerlingen enkele keren per week of per maand op school gebruik van internet voor het zoeken van informatie. Bovenbouwleerlingen gebruiken internet voor het verzamelen van informatie voor een werkstuk of spreekbeurt een paar keer per jaar of per maand. Het gebruik van kennisnet komt niet voor in de onderbouw, terwijl deze Website enkele keren per maand of per week bezocht wordt door 25% van de bovenbouwleerlingen.

Tabel 6-3 laat verder zien dat de leerlingen op school weinig gebruik maken van e-mail. Bij onderlinge vergelijking blijkt dat in groep 3, 4 en 5 e-mailen en chatten op school niet voor komt, in groep 6 en 7 een enkele keer per jaar tot enkele keren per maand. In groep 8 komt chatten en e-mailen iets minder

vaak voor dan in groep 6 en 7. Communicatie via e-mail met kinderen in andere landen komt helemaal niet voor op school.

Toepassen van de computer voor het maken van toetsen of het plannen van de weektaak komt slechts enkele keren per jaar bij een paar leerlingen voor in de combinatiegroep 7/8.

Kort gezegd: aan het eind van het eerste projectjaar wordt in groep 3, 4 en 5 de computer het vaakst gebruikt voor het spelen van spelletjes en het oefenen van leerstof. Leerlingen van deze groepen gebruiken de computer niet of nauwelijks voor het maken van een verhaal of brief, werkstuk, boekverslag of spreekbeurt. Ook in groep 6, 7 en 8 wordt de computer vooral gebruikt voor het spelen van spelletjes en het oefenen van leerstof bij taal en rekenen. Daarnaast gebruiken deze leerlingen bijna dagelijks de computer voor tekstverwerking. Twee op de drie leerlingen van de bovenbouw maken meermalen per week gebruik van internet voor het verzamelen van informatie voor een werkstuk of spreekbeurt. Daarbij is het gebruik van Kennisnet gering. Computertoepassingen voor communicatiedoelen komen in groep 6/7 van een paar keer per jaar tot een paar keer per maand voor en het maken van toetsen komt zelden voor. Het maken van een Website is alleen door enkele leerlingen in groep 8 genoemd, waarbij 50% dat een paar keer per maand of vaker doet.

6.3.3 *Vergelijking in gebruik computerprogramma's op school 2001 en 2002*

Vergelijken we de uitkomsten van de meting in juli 2001 met de meting in juni 2002 dan worden de volgende verschillen zichtbaar.

Bij Tabel 6-2 is een lichte toename te zien van het gebruik van de computer bij de vakken taal en rekenen, terwijl er bij de groepen 6 en 7 een forse toename is bij het gebruik van de computer bij de zaakvakken.

In Tabel 6-3 is er geen toename in de frequentie van gebruik in spelletjes en educatieve oefenprogramma's t.o.v. 2001. Wel is er een licht toename in categorie 4 "informatie verzamelen" en ook enigszins in e-mailen en chatten bij groep 6/7.

Landelijk wordt (in groep 7) de computer vooral gebruikt voor het oefenen van leerstof en het spelen van spelletjes. De typen van gebruik van ICT-toepassingen door leerlingen van De Rietakker verschilt niet veel van het gebruik in andere basisscholen, wel is de frequentie van gebruik hoger.

6.4 Computerbezit en computergebruik thuis

6.4.1 *Bezit van computers en randapparatuur*

Bij bijna alle leerlingen van groep 4 t/m 8 is een of meer computers aanwezig thuis (98%). Bij 1 leerling is er thuis geen pc. Alle leerlingen waar thuis een computer aanwezig is kunnen daar ook gebruik van maken. Bij 56% van deze leerlingen staat thuis één computer waar het hele gezin gebruik van kan maken, terwijl 21% thuis over een eigen computer beschikt (Tabel 6-4).

Tabel 6-4 Computerbezit thuis

<i>Heb je thuis een computer die je kunt gebruiken?</i>	N	%
nee, er is geen pc thuis	1	1%
ik heb thuis mijn eigen pc	15	21%
iedereen thuis heeft zijn eigen pc	7	10%
thuis is een pc voor het hele gezin	41	56%
ik gebruik de pc van mijn ouders	7	10%
ik gebruik de pc van mijn broer, zus	2	3%

Tabel 6-5 laat de mogelijkheden zien van de computer die door de leerlingen thuis het meest wordt gebruikt. Opvallend is dat 2 van de 3 leerlingen met een computer thuis een PC met internetaansluiting en e-mail gebruiken.

Tabel 6-5 Welke mogelijkheden biedt de computer die leerlingen thuis gebruiken?

	nee		ja		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
internet	23	32%	49	68%	72	100%
e-mail	27	38%	45	63%	72	100%
cd-romspeler	6	8%	66	92%	72	100%
scanner	45	63%	27	38%	72	100%
kleurenprinter	26	36%	46	64%	72	100%

6.4.2 Frequentie van gebruik van computers buiten school

Vrijwel alle leerlingen die thuis over een computer kunnen beschikken gebruiken buiten school de computer. Ongeveer 60 tot 70% van de leerlingen in groep 5 en hoger gebruikt thuis iedere week wel eens de computer voor schoolwerk. Het verschil tussen de groepen heeft ook te maken met het al dan niet meegeven van huiswerkactiviteiten door de leraar. Het gebruik van de computer thuis voor schoolwerk is niet toegenomen tussen 2001 en 2002.

Tabel 6-6 Aantal uren per week computergebruik thuis voor schoolwerk

	nooit		<30 min		30-60 min		1-3 uur		3-5 uur		>5 uur	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
leerjaar												
groep 4	9	90%	1	10%								
groep 5	7	44%	5	31%	2	13%	1	6%	1	6%		
groep 6	1	10%	1	10%	3	30%	2	20%	2	20%	1	10%
groep 7	7	37%	3	16%	5	26%	4	21%				
groep 8	4	27%	2	13%	3	20%	2	13%	3	20%	1	7%

6.4.3 Gebruik van computertoepassingen thuis

Voor alle kinderen is het spelen van computerspelletjes de meest favoriete toepassing van de computer thuis (Tabel 6-7). Bijna 50% van de kinderen gebruikt vrijwel dagelijks de pc thuis om computerspelletjes te doen. Daarbij maakt het niet uit in welke groep de kinderen zitten. Na het spelen van computerspelletjes is surfen op het internet de tweede favoriete bezigheid: bijna 1 op de 3 kinderen surft thuis een paar keer per week of vaker op het internet. Circa 30% van de leerlingen gaat een paar keer per week het internet op, dit verschilt niet veel van vorig jaar. Educatieve spelletjes en tekenen zijn computerbezigheden waar 13% van de kinderen een paar keer per week of vaker mee aan de slag gaat. Dit is minder dan vorig jaar (24%).

Bij tekstverwerking vinden we t.o.v. vorig jaar een toename in gebruik gericht op het maken van een werkstuk (vorig jaar 58% nooit en nu 40% nooit) en ook het schrijven van een brief of verhaal is toegenomen (vorig jaar 40% nooit en nu 27% nooit). De helft van de leerlingen bezoeken nooit de website van de school. In de bovenbouw bezoekt 25% van de leerlingen de favorietensite van de school een paar keer per maand of vaker.

Chatten doen kinderen thuis zelden en e-mailen met kinderen in andere landen nooit. Ongeveer de helft van de kinderen (51%) gebruikt nooit e-mail thuis. In vergelijking met vorig jaar is er geen grote verschuivingen de categorie e-mailen gekomen.

Evenals voor de kinderen van De Rietakker is ook voor kinderen (van groep 7) van andere basisscholen in Nederland het spelen van computerspelletjes de meest favoriete toepassing van de computer thuis.

Tabel 6-7 Frequentie van gebruik van computertoepassingen door de leerlingen thuis

computertoepassing	nooit %	jaar %	maand %	week %	dag %	Totaal n=74
spelletjes						
1. spelen van computerspelletjes	1%	11%	20%	23%	44%	100%
oefenen						
2. educatieve spelletjes taal, rekenen	43%	30%	14%	10%	3%	100%
tekstverwerken						
3. maken van tekening	34%	31%	20%	10%	4%	100%
4. maken van werkstuk, spreekbeurt	40%	51%	7%	1%		100%
5. schrijven van brief, verhaal	27%	36%	24%	11%	1%	100%
6. maken van boekverslag	70%	27%	3%			100%
7. maken van website	91%	7%	1%			100%
informatie verzamelen op Internet						
8. surfen op internet	40%	16%	13%	20%	11%	100%
9. verzamelen info voor werkstuk	50%	41%	6%	3%		100%
10. gebruik van kennisnet	91%	6%	1%	1%		100%
11. gebruik favorietensite Rietakker	47%	31%	13%	7%	1%	100%
e-mailen						
12. schrijven en lezen van e-mail	51%	20%	16%	7%	6%	100%
13. chatten	74%	10%	9%	1%	6%	100%
14. e-mailen kinderen buitenland	96%	3%	1%			100%
15. maken van huiswerk	70%	19%	10%	1%		100%

Kolommen geven aan "een paar keer per": jaar, maand, week, dag.

6.4.4 Gebruik van de pc thuis door ouders

We hebben de leerlingen gevraagd aan te geven hoe vaak hun ouders thuis gebruik maken van de computer (Tabel 6-8). Volgens de leerlingen gebruiken moeders minder vaak de computer dan vaders: 56% van de moeders maakt soms gebruik van de computer terwijl 66% van de vaders de computer thuis vaak gebruikt.

In vergelijking met vorig jaar is het computergebruik van de ouders volgens de leerlingen iets toegenomen.

Tabel 6-8 Frequentie van gebruik van de pc thuis door de ouders

	nooit		soms		vaak		Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
computergebruik moeder	16	23%	40	56%	15	21%	71	100%
computergebruik vader	7	10%	17	24%	46	66%	70	100%

6.4.5 Afspraken tussen ouders en kinderen over computergebruik

We hebben de leerlingen gevraagd of er regels zijn thuis over hoe vaak zij de computer mogen gebruiken en over wat wel en niet op de computer mag worden gedaan. In het algemeen blijken in ongeveer de helft van de gezinnen regels voor computergebruik te gelden. Deze regels gaan vaker over wat ze wel en niet mogen doen op de pc (52%) dan over hoe vaak ze de computer mogen gebruiken (nu 29% tegenover 42% vorig jaar). Ten opzichte van de mening van de ouders hierover (zie Tabel 7-14) in ouderrapportage) blijkt dat zij van mening zijn dat in 57% van de gezinnen wel regels over de frequentie van gebruik gelden. Kennelijk percipiëren hun kinderen dit iets anders.

6.5 Computerdeskundigheid van leerlingen

In het algemeen blijken alle leerlingen van groep 4 t/m 8 in staat een computerspel te starten en te spelen. Tabel 6-9 laat zien dat de basisvaardigheden voor tekstverwerking door vrijwel alle leerlingen van groep 6, 7 en 8 worden beheerst. Meer dan de helft van groep 4 en 5 is eveneens in staat een deel van de basishandelingen van tekstverwerking uit te voeren. Dit is iets hoger dan vorig jaar.

Ongeveer de helft van de leerlingen in de middenbouw is in staat e-mail te versturen en te beantwoorden en $\frac{3}{4}$ van de bovenbouw leerlingen. Dit is met name voor de middenbouw hoger dan vorig jaar. Vrijwel alle leerlingen van de bovenbouw zijn bekwaam in het surfen op internet (91%). Bij de leerlingen in de middenbouw is de Internetvaardigheid toegenomen in het afgelopen jaar (bijv. zoekprogramma's gebruiken: nu 59%, was 37%).

Tabel 6-9 Computervaardigheden van de leerlingen

Ik kan:	Middenbouw N=43	Bovenbouw N=47
1. spelletjes		
a.een computerspel starten	100%	100%
b.een computerspel spelen	100%	100%
2. tekstverwerken		
c.een tekst bewaren	63%	100%
d.woorden vet maken	59%	100%
e.zinnen op een andere plaats in de tekst zetten	56%	96%
f.letters met leestekens in de tekst zetten	41%	87%
g.gebruik maken van spellingcontrole	41%	91%
h.een bestaand plaatje in een verhaal voegen	70%	98%
i.tabellen maken	33%	100%
j.kolommen maken	11%	98%
3. tekenen		
k.een rechthoek tekenen op de computer	90%	96%
l.de kleur van letters veranderen in een tekening	93%	83%
m.een afbeelding op zijn kop zetten/roteren	33%	65%
4. e-mail		
n. een e-mail versturen	52%	78%
o.een e-mail beantwoorden	48%	74%
p.een e-mail doorsturen	22%	57%
q.een bestand met e-mail meesturen	7%	41%
5. Internet		
r.surfen op internet	70%	91%
s. een internetpagina uitprinten	48%	91%
t.bookmarks/favorieten maken	11%	43%
u.zoekprogramma's op internet gebruiken	59%	93%
v.een bestand van internet halen en installeren	7%	48%
w.chatten		67%
6. website		
x.een website maken	0%	33%

Chatten kunnen leerlingen van de onderbouw niet. In de bovenbouw wordt die communicatievaardigheid door 67% van de leerlingen beheerst. Kennis en vaardigheid voor het maken van een website is bij 33% van de bovenbouwleerlingen in de bovenbouw voldoende aanwezig.

Vergelijken we de computerdeskundigheid van bovenbouwleerlingen van De Rietakker met de leerlingen van groep 7 van andere basisscholen dan blijken de leerlingen van De Rietakker een enorme voorsprong te hebben op hun leeftijdgenoten in het land. Ze zijn beter in tekstverwerken, gebruiken van internet, omgaan met e-mail, tekenen en een website maken.

In aanvulling op de vraag naar hun computerkennis en -vaardigheid hebben we de leerlingen ook gevraagd hoe goed ze zich zelf vinden in het omgaan met de computer en internet.

Uit de antwoorden in Tabel 6-10 blijkt dat alle leerlingen hun computerdeskundigheid en Internetvaardigheid als 'behoorlijk goed' beoordelen.

In het algemeen hebben de kinderen van deze school een zeer positief beeld van hun computervaardigheden.

Tabel 6-10 Uitspraken van kinderen over hun eigen vaardigheid

groep uitspraak	groepen 4 en 5 n=27		groepen 6,7,8 n= 47	
	Mean	Sd	Mean	Sd
hoe goed vind je jezelf met de computer	3,04	,59	2,98	,65
hoe goed vind je jezelf met het internet	2,96	,85	3,00	,60

Antwoordmogelijkheden: 1 = slecht; 2 = niet zo goed; 3 = best wel goed; 4 = heel erg goed

We hebben de leerlingen naar hun mening gevraagd over de deskundigheid van hun ouders en leraren. In het algemeen schrijven de meeste kinderen ongeacht hun leeftijd hun leraren een grotere deskundigheid toe dan zichzelf (70%). Het tegendeel doet zich voor in de vergelijking met hun moeder: in de bovenbouw vindt 83% van de kinderen zichzelf deskundiger in het omgaan met computers dan hun moeder.

Tabel 6-11 Uitspraken van kinderen over hun ouders, leraren en zichzelf

uitspraak	groepen	4, 5	6,7, 8
		ja %	ja %
ik weet meer van computers dan mijn vader		33%	53%
ik weet meer van computers dan mijn moeder		59%	83%
ik weet meer van computers dan mijn juf/meester		30%	31%
ik werk thuis met moeilijkere programma's dan op school		33%	28%
ik zou op school vaker de computer willen gebruiken		74%	60%

In de bovenbouw vindt 53% van de leerlingen zichzelf deskundiger dan hun vader, terwijl de 33% van de middenbouwers zich deskundiger acht dan hun vader. Verrassend is dat middenbouwers iets vaker dan bovenbouwers vinden dat ze thuis met moeilijkere programma's werken dan op school. Verder willen kinderen vaker de computer gebruiken op school. De middenbouwers voorop! Volgens 85% van de ouders zouden de kinderen vaker de computer op school willen gebruiken; dit is meer dan de kinderen zelf vinden. De mening van de kinderen op dit punt is niet erg veranderd t.o.v. vorig jaar (middenbouw nu 74% vorig jaar 77%; bovenbouw nu 60%, vorig jaar 62%).

6.6 Mening van leerlingen over het gebruik van computers

6.6.1 Houding van leerlingen

We hebben de leerlingen van groep 4 t/m 8 aan de hand van een aantal uitspraken in de vragenlijst naar hun mening gevraagd over drie onderwerpen:

1. plezier beleven aan het gebruik van computers
2. belang hechten aan het gebruik van computers
3. ondersteuning door ouders in het gebruik van computers

De uitspraken komen overeen met de meningsvragen in de leerlingenvragenlijst die bij landelijke metingen door de ICT-monitor in opeenvolgende jaren zijn voorgelegd aan leerlingen van groep 7 in het basisonderwijs. De schalen die resulteerden uit de schaalanalyse die werd toegepast in de ICT-monitor zijn hieronder terug te vinden. De uitspraken betreffen meningen die gescoord zijn op een schaal met twee antwoordmogelijkheden: 0 = nee en 1 = ja.

Tabel 6-12 Mening van leerlingen over plezier beleven aan computers

Uitspraak	groepen 4, 5 ja %	groep 6,7, 8 ja %
j. computers interesseren me veel / <i>weinig</i> (-)	85%	80%
k. lessen waarbij de computer gebruikt wordt vind ik leuk	81%	87%
i. ik wil veel over computers weten	67%	59%
a. ik vind praten met anderen over computers leuk	56%	60%

Uit Tabel 6-12 blijkt dat ruim 8 van de 10 leerlingen geïnteresseerd zijn in computers en met plezier lessen volgen waarbij ze gebruik maken van computers. De meeste leerlingen willen veel over computers weten en ruim de helft praat graag met andere over computers. Jongens en meisjes verschillen overigens sterk in het graag praten over computers. Er zijn tussen vorig jaar en dit jaar nauwelijks veranderingen in opvattingen opgetreden.

Tabel 6-13 Mening van leerlingen over belang van computers

Uitspraak	groepen 4, 5 ja %	groepen 6,7, 8 ja %
e. met computers is het mogelijk veel dingen te doen	100%	93%
g. je hebt er veel aan als je goed computers kunt gebruiken	100%	91%
h. alle leerlingen moeten op school met computers leren omgaan	70%	63%
c. computers kunnen me helpen om dingen makkelijker te leren	67%	80%
l. wie met computers kan werken krijgt later een betere baan	44%	36%

Tabel 6-13 laat zien dat bijna alle leerlingen van mening zijn dat ze met computers veel dingen kunnen doen, dat het goed kunnen werken met computers belangrijk is en dat leerlingen op school moeten leren omgaan met computers. Minder dan de helft van de leerlingen denkt dat het kunnen werken met computers een betere baan oplevert later. De items “e” en “g” scoren hoger dan vorig jaar en “l” iets lager.

Blijkens Tabel 6-14 ervaren weinig leerlingen aanmoediging door hun ouders om met computers te werken. Een aannemelijke verklaring hiervoor kan zijn dat deze ouders ervan uit gaan dat zij hun kinderen niet expliciet hoeven te stimuleren in verband met de grote aandacht van de school voor computergebruik. Item “b” scoort zelfs nog iets lager dan vorig jaar (toen 14%).

Tabel 6-14 Mening van leerlingen over ondersteuning door ouders

Uitspraak	groepen 4,5 ja %	groepen 6,7,8 ja %
f. mijn ouders willen dat ik goed kan werken met computers	48%	51%
b. mijn ouders moedigen mij aan om met computers te werken	0%	9%

De meeste kinderen beleven naar eigen zeggen veel plezier aan het gebruik van computers op school. Ook vinden ze het belangrijk om op school te leren goed met computers om te gaan. We concluderen daaruit dat kinderen weinig stimulans van hun ouders nodig hebben om met computers om te gaan. De meeste kinderen willen dat uit zichzelf al. Daarom zullen ouders eerder geneigd zijn regels op te stellen om het computergebruik te beperken.

De hier gevonden uitkomsten over de houding van leerlingen verschillen niet van het landelijk ICT-monitor onderzoek 2000 waar het gaat om het plezier dat kinderen beleven aan het werken met computers. Wel is er verschil van mening over de relevantie van het werken met computers in die zin dat leerlingen van De Rietakker daaraan een lagere waardering geven dan de leerlingen landelijk. Ook verschillen de uitkomsten van beide onderzoeken waar het de stimulering van leerlingen door hun ouders betreft. Verhoudingsgewijs worden leerlingen van De Rietakker veel minder door hun ouders gestimuleerd om met computers te werken dan leerlingen van andere basisscholen. We veronderstellen dat hier sprake is van een plafondeffect.

6.6.2 *Verschillen tussen jongens en meisjes*

Opvallend is de overeenkomst in meningen tussen jongens en meisjes waar het gaat om een oordeel over de mogelijkheden en nuttigheid van de computer. Bijv. de vraag “met de computer is het mogelijk veel nieuwe dingen te doen” scoren meisjes 95% “ja” en jongens “97%.

Het grootste verschil tussen jongens en meisjes zit in de mening op de vraag “ik vind praten met anderen over computers leuk”. Hier scoren de meisjes 38% “ja” en de jongens “81% “ja”. Op de vraag echter of computers je weinig interesseren, scoren meisjes 77% “nee” en jongens 88% “nee”. Op de vraag of men computers op school vaker zou willen gebruiken, scoren meisjes 55% “ja” en de jongens 69%. Op de mening “lessen waarbij de computer gebruikt wordt vind ik leuk”, scoort 82% van de meisjes “ja” en 88% van de jongens. Op de vraag “ik vind het leuk dingen op Internet op te zoeken” zegt 87% van de meisjes “ja” en 88% van de jongens.

Dus behalve dat meisjes minder over computers willen praten, hebben zij een bijna even positieve mening als de jongens over het gebruik en de mogelijkheden van de computer in het onderwijs.

Uit het onderzoek van de landelijke ICT-monitor 2000 blijkt dat jongens meer plezier beleven aan het werken met computers dan meisjes en dat beide seksen het relevant vinden om goed met computers te kunnen omgaan. Een hypothese zou hier kunnen zijn dat naarmate de beschikbaarheid van computers toeneemt, het verschil tussen jongens en meisjes afneemt in hun mening over de computer in het onderwijsleerproces.

Tot slot: jongens en meisjes van De Rietakker vinden zichzelf bijna even goed als het gaat om het werken met de computer en gebruiken van internet. De jongens scoren 0,2 punt hoger (3,1 versus 2,9) bij een standaard deviatie van ongeveer 0,6. Dit verschil is duidelijk niet significant.

6.7 **Samenvatting**

In het schooljaar 2001-2002 is een herhaling van het vragenlijstonderzoek uitgevoerd bij de leerlingen van groep 4 tot en met 8 van De Rietakker met als doel een beschrijving te maken van hun computergebruik op school en thuis, hun computervaardigheden en hun mening over het werken met computers. De vragenlijst is ook in het jaar 2000-2001 afgenomen.

1. Computergebruik op school

- De computer wordt in alle groepen het meest gebruikt voor spelletjes, educatieve spelletjes en oefeningen voor taal en rekenen.
- Er is dit jaar een toename gekomen in het gebruik van de computer voor rekenen in de hogere leerjaren.
- Daarnaast zijn de activiteiten rond het maken van werkstukken en het daarvoor verzamelen van informatie op het Internet in de bovenbouw toegenomen.
- Ook het gebruik van de computer voor de zaakvakken is in de bovenbouw toegenomen in vergelijking met vorig jaar.
- Leerlingen werken op school gemiddeld twee tot drie uur per week met de computer in de middenbouw en drie à vier uur in de bovenbouw.

2. Computerbezit en computergebruik thuis

- Bij vrijwel alle leerlingen is thuis een computer aanwezig. Tweederde van de leerlingen gebruikt thuis een computer met internetaansluiting en e-mail.
- Voor alle kinderen is het spelen van computerspelletjes de meest favoriete toepassing van de computer thuis. Surfen op het internet is de tweede favoriete bezigheid. Volgens de leerlingen is het spelen van spelletjes thuis iets afgenomen t.o.v. 2001.
- Vrijwel alle leerlingen die thuis over een computer kunnen beschikken gebruiken deze na schooltijd. Ruim 60% van de leerlingen van groep 5 en hoger gebruikt thuis elke week de computer voor het maken van schoolwerk. Er is t.o.v. vorig een lichte toename van het gebruik thuis voor

het maken van werkstukken of een spreekbeurt voorbereiden. Op de andere aspecten is er geen grote verschuiving t.o.v. vorig jaar.

- Chatten doen kinderen zelden en de helft gebruikt nooit e-mail thuis.
- Moeders gebruiken thuis minder vaak de computer dan vaders. Er is volgens de leerlingen een lichte toename in gebruik van de computer door de ouders.
- In de helft van de gezinnen gelden afspraken tussen ouders en kinderen over computergebruik. Volgens de leerlingen zijn er minder afspraken dan vorig jaar en minder dan de ouders menen over de frequentie van gebruik van de computer thuis.

3. Computerdeskundigheid

- Alle leerlingen blijken in staat een computerspel te starten en te spelen. De basisvaardigheden voor tekstverwerking worden door vrijwel alle bovenbouwers beheerst. Meer dan de helft van de middenbouwers beheerst een groot deel van deze vaardigheden.
- De helft van alle leerlingen is in staat een e-mail te beantwoorden en te versturen.
- Alle leerlingen kunnen surfen op internet. Bovenbouwers beter dan onderbouwers.
- De leerlingen van groep 8 kunnen zelf een website maken.
- De leerlingen hebben een zeer positief beeld van hun eigen computervaardigheden.
- In het algemeen is de vaardigheid bij de leerlingen in de middenbouw toegenomen.

4. Houding

- De meeste leerlingen hebben interesse in computers en plezier in lessen waarin ze met computers werken.
- De meeste leerlingen vinden het goed kunnen omgaan met computers belangrijk.
- Leerlingen ervaren weinig stimulering van hun ouders om met computers te werken. Ouders menen waarschijnlijk dat dit voor leerlingen op de Rietakker niet nodig is.
- Meisjes hechten even groot belang aan het kunnen werken met computers dan jongens. Meisjes hebben bijna evenveel plezier in het werken met computers als jongens. Wel vinden meisjes het minder leuk om met anderen over computers te praten.
- Jongens en meisjes vinden zich zelf bijna even goed in het gebruik van de computer en het Internet.

5. Verschillen met andere basisscholen

Het computergebruik door leerlingen van De Rietakker verschilt op een aantal punten met andere basisscholen:

- Aantal uren computergebruik: 3 à 4 uur per week tegenover een half uur per leerling in andere scholen.
- Computerdeskundigheid: meer kennis en vaardigheden op het gebied van tekstverwerking, tekenen, gebruik van internet, omgaan met e-mail en maken van een website dan leerlingen van andere scholen.
- Ondersteuning door ouders: minder stimulans door ouders om met computers te werken dan leerlingen van andere scholen maar ouders menen nog meer dan hun kinderen zelf, dat hun kinderen nog meer de computer in het onderwijs willen gebruiken.

7 Mening van ouders over het ICT-project na het tweede jaar

Onderzoek naar gebruik computers thuis en mening van de ouders over ICT op school

**Evaluatie van het ICT-project
De Rietakker**

2^e projectjaar 2001-2002

Prof.dr. Gellof Kanselaar

**Onderwijskunde Universiteit Utrecht
ICO-ISOR Onderwijsresearch**

juni 2002

7.1 Doel van het onderzoek

In juni 2002 is een herhaling van het onderzoek bij ouders² van leerlingen van de Rietakker uitgevoerd middels een enquête. Het doel van de vragenlijst is de mogelijkheden en vormen van computergebruik thuis te inventariseren en om de mening van ouders over ICT op de school te verkrijgen. Dit onderzoek vond plaats aan het eind van het tweede jaar van het ICT-project.

De leerlingen van de school hebben een vragenlijst mee naar huis genomen met het verzoek die ingevuld weer in te leveren.

7.2 Respondenten

Er zijn 50 vragenlijsten geretourneerd die in totaal betrekking hebben op 71 leerlingen. Gemiddeld komen er 1,4 kind per respondent (gezin) op school. De verdeling van de leerlingen over de leerjaren is weergegeven in Tabel 7-1.

Tabel 7-1 Aantal leerlingen per leerjaar waarvan 50 ouders de vragenlijst hebben ingevuld

kind in groep	bouw	
leerjaar 1	10	onder
leerjaar 2	12	22
leerjaar 3	8	
leerjaar 4	5	midden
leerjaar 5	12	25
leerjaar 6	9	
leerjaar 7	7	boven
leerjaar 8	8	24
totaal gezinnen	49	
totaal leerlingen	71	71

Bij 1 lijst ontbraken gegevens over leerjaar

Aangezien er combinatieklassen op de school voorkomen en we aannemen dat het type computergebruik tussen de leerlingen binnen de onderbouw (groep 1 en 2), de middenbouw (groepen 3, 4 en 5), resp. de bovenbouw (groepen 6, 7 en 8) niet teveel verschilt hebben we de leerlingen in deze drie groepen ingedeeld. Omdat ouders de vragenlijst invullen over alle kinderen die zij op de school hebben en we aannemen dat zij zich bij het invullen m.b.t. computergebruik het sterkst laten leiden door het oudste kind hebben wij Tabel 7-2 gemaakt waaruit blijkt dat 45% van de respondenten één of meer kinderen in de bovenbouw heeft zitten, 29% heeft een kind in de middenbouw of lager zitten en 26% alleen een kind in de onderbouw. Er zijn in totaal in 2002 ongeveer 25 leerlingen meer op school dan in 2001. Dit leidt tot een hoger percentage gezinnen in de lagere leerjaren dan in 2001. Van de ouders die in 2002 de vragenlijst hebben ingevuld, heeft 70% (n=33) dat ook in 2001 gedaan, terwijl er 30% (n=14) nieuwe respondenten zijn (van 3 lijsten ontbreken deze gegevens).

Tabel 7-2 Hoogste fase (-bouw) waarin een kind van de respondenten zit

	kind in hoogste bouw	
onderbouw	13	26%
middenbouw	14	29%
bovenbouw	22	45%
Totaal	49	100%

² Waar wij ouders, vader en/of moeder schrijven, bedoelen wij ook verzorgers van de leerling.

Tabel 7-3 Leeftijd en geslacht van de respondenten

	30 - 40 jaar	40 - 50 jaar	totaal	%
leeftijd v.d. moeder	20	10	30	62%
leeftijd v.d. vader	6	12	18	38%
2 lijsten incompleet				

Naar verhouding hebben meer moeders (62%) de vragenlijst ingevuld dan vaders (38%). Hierbij blijken de vaders gemiddeld ook iets ouder te zijn. In vergelijking met vorig jaar hebben iets meer vaders de lijst in gevuld.

Bij het interpreteren van de antwoorden op de vragen over het eigen gebruik van de computer is het goed deze verdeling van respondenten naar geslacht in het oog te houden.

7.3 Computerbezit en computergebruik thuis

7.3.1 Bezit van computers en randapparatuur

Het bezit van één of meer computers thuis is hoog (98%). Hier kan een bias aanwezig zijn door de non-respons.

Tabel 7-4 Bezit van computer(s) thuis

computer thuis ?	N	%
ja	49	98%
neen	1	2%

In 1 gezin is geen PC aanwezig. Vorig jaar was dat in 3 gezinnen. In de overige gezinnen mogen alle kinderen een PC gebruiken. Indien er meerdere PC's zijn in een gezin mag een kind soms een bepaalde PC niet gebruiken. In 12 gezinnen hebben de kinderen een eigen PC tot hun beschikking. Dat is ook meer dan vorig jaar.

Tabel 7-5 Duur van computer bezit

		N	kol %
aantal jaren computer	=< 1 jaar	6	12%
	2 jaar	7	14%
	3 jaar	8	15%
	4 jaar	4	8%
	=> 5 jaar	26	51%

De duur van computerbezit is redelijk gespreid, m.a.w. er is een aantal gezinnen waarin het bezit van de computer nog betrekkelijk recent is.

Tabel 7-6 Welke mogelijkheden worden door de computer thuis geboden?

	ja	%
internetaansluiting	46	96%
e-mail	45	94%
cd-speler	46	96%
scanner	30	62%
kleurenprinter	38	79%

Opvallend in Tabel 7-6 is dat nagenoeg alle gezinnen met een PC een Internet-aansluiting hebben en e-mail gebruiken.

7.3.2 Gebruik van computermogelijkheden thuis door ouders

Hoe veel wordt de PC thuis gebruikt door de ouders en de kinderen?

Tabel 7-7 Gebruik van de PC thuis per week door ouders en kinderen

	nooit	<30 min	30-60 min	1 - 3 uur	3 - 5 uur	> 5 uur	Total
	N	N	N	N	N	N	N
uren per week ouder gebruikt pc thuis	1	3	14	10	6	14	48
uren per week kind(eren) gebruiken pc thuis		8	6	16	7	12	49

De modus van het gebruik van de PC bij de kinderen ligt tussen de 1 tot 3 uur per week. Bij de ouders zijn er frequente en minder frequente gebruikers. De correlatie tussen de bestede tijd per week van ouders en kinderen is $r = .40$ ($n=48$, $p < .01$). M.a.w. als de ouders de PC veel gebruiken is dat ook het geval bij de kinderen. Dit verband is nog iets sterker dan vorig jaar.

Tabel 7-8 Gebruik Internetmogelijkheden door ouders

	nooit	een paar keer per jaar	een paar keer per maand	een paar keer per week	(bijna) elke dag
	N	N	N	N	N
internet	3	2	8	15	20
e-mail	3	3	7	13	22
chatten	38	3	0	1	5
bezoeken website Rietakker	5	27	12	2	0
gebruik favorietensite Rietakker	22	19	5	0	0

In ongeveer 70% van de gezinnen blijken de ouders iedere week vrij frequent van Internet gebruik te maken. Vorig jaar was dat nog 50%. Het gebruiken van de Website van de school door ouders is redelijk, maar biedt ruimte voor verhoging van de frequentie. Chatten komt weinig voor bij ouders.

Tabel 7-9 Frequentie van gebruik van applicatiepakketten door ouders

	nooit	een paar keer per jaar	een paar keer per maand	een paar keer per week	(bijna) elke dag
	N	N	N	N	N
tekstverwerkingsprogramma's		11	12	14	11
rekenbladen/spreadsheets	18	10	11	5	3
gegevensbestanden/databases	16	11	11	4	4
foto-/tekenprogramma's	14	14	13	5	2
presentatieprogramma's/spreekbeurt	25	13	7	1	1
programma's voor maken website	41		3	1	2

Opvallend in Tabel 7-9 is de grote spreiding in gebruik van de verschillende toepassingen. Tekstverwerking wordt het vaakst gebruikt, op afstand gevolgd door spreadsheets, databases en foto-/tekenprogramma's, terwijl presentatieprogramma's en programma's voor maken van Web pagina's zelden tot nooit gebruikt worden. Uit nadere analyses blijkt de frequentie van gebruik van tekstverwerking niet erg te verschillen tussen vaders en moeders. Het gebruik van spreadsheets en databaseprogramma's komt bij de vaders relatief iets frequenter voor. Programma's voor het maken van Websites wordt door 2 van de 30 moeders dagelijks en 1 van de 17 vaders regelmatig gebruikt.

7.3.3 Gebruik van computermogelijkheden thuis door kinderen

Een specifieke vraag is gesteld naar de frequentie van gebruik van spelletjes thuis op de computer.

Tabel 7-10 Hoe vaak gebruiken de kinderen de computer om spelletjes mee te spelen

	paar keer per jaar		paar keer per maand		paar keer per week		bijna elke dag		Totaal
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
om spelletjes te spelen	4	8%	12	24%	20	41%	13	27%	49

Ruim 68% van de kinderen speelt een paar keer per week spelletjes op de computer. Vorig jaar was dit 50%. Van de kinderen in de bovenbouw speelt bijna 50% dagelijks spelletjes en 35% een paar keer per week, in de middenbouw 7% dagelijks en 71% een paar keer per week, in de onderbouw speelt 30% een paar keer per week of dagelijks spelletjes op de computer.

Tabel 7-11 Frequentie van gebruik van Internet door kinderen

	nooit		paar keer per jaar		paar keer per maand		paar keer per week		bijna elke dag		Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
schrijven en lezen van e-mail	27	59%	4	9%	7	15%	4	9%	4	9%	46	100%
surfen op internet	19	41%	8	17%	9	20%	8	17%	2	4%	46	100%
chatten	41	89%			2	4%	2	4%	1	2%	46	100%
bezoeken website Rietakker	15	33%	23	50%	6	13%	2	4%			46	100%
gebruiken favorietensite Rietakker	24	53%	14	31%	6	13%	1	2%			45	100%

41% van de kinderen van respondenten surft een paar keer per maand of vaker op Internet. Dit is opvallend weinig in vergelijking met vorig jaar toen dit ruim 70% van de kinderen was. Dit komt mogelijk door de jongere leeftijden, maar misschien ook doordat de kinderen op school meer van Internet gebruik maken. Bij de bovenbouw surft 65% van de leerlingen een paar keer per maand of frequenter op Internet. In bijna 33% van de gezinnen lezen of schrijven kinderen e-mail terwijl een even groot percentage dit nooit doet. 60% van de leerlingen in de bovenbouw e-mailen een paar keer per maand of meer. Chatten komt weinig voor. We moeten bij deze uitkomsten uiteraard de leeftijden van de kinderen uit de gezinnen in ogenschouw nemen. Het bezoek van de Website van de school door de kinderen is volgens de ouders minder frequent in vergelijking met vorig jaar, evenals het bezoek aan de favorietenlijst van de Website van de school.

In onderstaande tabel is de frequentie van gebruik samenhangt gegeven voor die gezinnen waarin tenminste één kind in de bovenbouw zit.

Tabel 7-12 Frequentie van gebruik van Internet van kinderen in gezin met kind in bovenbouw

	nooit		paar keer per jaar		paar keer per maand		paar keer per week		bijna elke dag		Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
schrijven en lezen van e-mail	6	30%	2	10%	7	35%	1	5%	4	20%	20	100%
surfen op internet	2	10%	5	25%	8	40%	3	15%	2	10%	20	100%
chatten	15	75%			2	10%	2	10%	1	5%	20	100%
bezoeken website Rietakker	1	5%	14	70%	3	15%	2	10%			20	100%
gebruiken favorietensite Rietakker	6	32%	9	47%	3	16%	1	5%			19	100%

De correlatie tussen de frequentie van het gebruik van internettoepassingen door ouders en kinderen is $r = .24$ ($n=46$). Dit is niet significant in tegenstelling tot vorig jaar. Dit betekent dat frequentie van gebruik van Internet door de ouders en de kinderen weinig samenhang vertoont. De frequentie van gebruik van surfen op Internet en e-mail ligt bij de ouders wel hoger dan bij de kinderen.

Tabel 7-13 Frequentie van gebruik van computerapplicaties door kinderen

	nooit		paar keer per jaar		paar keer per maand		paar keer per week		(bijna) elke dag	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
informatie zoeken voor een spreekbeurt of werkstuk	20	44%	17	38%	6	13%	2	4%		45
schrijven van een brief of verhaal/tekstverwerken	18	39%	19	41%	6	13%	3	7%		46
maken van een werkstuk	21	46%	18	39%	5	11%	2	4%		46
houden van een spreekbeurt/presentatie	21	45%	22	47%	2	4%	1	2%	1	2%

Het gebruik van de computer voor allerlei activiteiten die met schoolse taken te maken zouden kunnen hebben ligt niet erg hoog, gemiddeld een paar keer per jaar. Als we dit bekijken voor de leerlingen uit de bovenbouw liggen de percentages met name in de kolom “een paar keer per jaar” 20% hoger en in de 60 tot 70%.

7.3.4 Afspraken tussen ouders en kinderen over computergebruik

In het algemeen blijken er in ruim de helft van de gezinnen regels over het computergebruik te zijn. Deze regels betreffen vooral het gebruik van de PC (71%) zoals “nog te jong” of “mag niet aan de printer komen” surfen op Internet (61%) en het spelen van spelletjes (55%) op de computer. Enkele voorbeelden zijn: “Ik/mijn man zit er altijd bij”; “ze mogen niet op bepaalde sites komen”; tijden van internetgebruik beperken.

Tabel 7-14 Zijn er regels thuis voor computergebruik door kinderen?

	nee		ja		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
regels thuis hoe vaak kind(eren) pc gebruiken	21	43%	28	57%	49	100%

Zij er regels of afspraken over wat uw kind thuis met de computer mag doen?

	nee		ja		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
vrije toegang tot pc toepassingen	14	29%	34	71%	48	100%
regels voor spelen van spelletjes	20	45%	24	55%	44	100%
regels voor surfen op internet	17	39%	27	61%	44	100%
regels voor e-mailen	26	59%	18	41%	44	100%
regels voor chatten	30	68%	14	32%	44	100%

7.4 Mening van ouders over ICT in het onderwijs

In de vragenlijst zijn onder de items van Vraag 16 reacties van ouders op twintig uitspraken gevraagd over computergebruik op school. Op deze twintig items zijn vorig jaar schaalanalyse toegepast. Uit die schaalanalyse kwamen twee betrouwbare schalen naar voren. Hierdoor is het mogelijk om de interpretatie over de items die met elkaar een schaal vormen samen te vatten. De eerste schaal is genoemd “Belang van computers voor de verhoging van de motivatie en prestaties van de leerlingen” (Cronbach’s $\alpha = .87$) en de tweede “Belang van computers voor nieuwe vormen van leren” (Cronbach’s $\alpha = .84$). Voor de vergelijkbaarheid met vorig jaar zijn dezelfde items per tabel gebruikt. De uitspraken betreffen meningen die gescoord zijn op een vierpuntsschaal (1 = zeer mee oneens; 4 = zeer mee eens).

Tabel 7-15 Belang computers voor verbetering van motivatie en prestaties

Belang computers voor verbetering van motivatie en prestaties (8 items vraag 16)	Mean	Sd
a. Computergebruik op school maakt dat kinderen met meer plezier leren	3,16	,62
e. Computers op school hebben (geen) <i>een</i> meerwaarde voor leren van leerlingen (-)	3,15	,78
b. Door computergebruik op school verbeteren de leerprestaties van leerlingen	3,00	,64
s. Computergebruik op school bevordert zelfstandig leren van leerlingen	2,96	,51
q. De meerwaarde van computers bij het leren op school wordt <i>niet</i> sterk overdreven (-)	2,87	,54
p. Wie met computers kan werken krijgt later een betere baan	2,83	,79
d. Kinderen zijn beter gemotiveerd bij lessen met computergebruik	2,79	,62
l. Door computergebruik kunnen leraren beter rekening houden met verschillen tussen goede en zwakke leerlingen	2,64	,72
c. Kinderen moeten in alle lesuren met computers kunnen werken	2,35	,80

N : 46 – 50; 1 = zeer mee oneens; 4 = zeer mee eens; (-) score gespiegeld, cursieve woord is toegevoegd

De items zijn geordend op de hoogte van de gemiddelde score.

Uit Tabel 7-15 blijkt dat de ouders met name een zeer positieve verwachting hebben van het gebruik van de computer voor de motivatie (plezier in leren), het zelfstandig werken en de prestaties van hun kinderen. Gemiddeld (neutraal) scoren de ouders op de items die betrekking hebben op een toekomstige baan van hun kinderen en op de organisatie van het onderwijs door de docent (rekening houden met individuele verschillen tussen leerlingen en frequentie van gebruik in het onderwijs). Ten opzichte van vorig jaar zijn er slechts kleine en geen significante verschuivingen in de hoogte van de scores.

Tabel 7-16 Belangrijkheid van computers voor nieuwe vormen van leren

Belangrijkheid van computers voor nieuwe vormen van leren (10 items uit vraag 16)	Mean	Sd
f. Alle kinderen moeten in de basisschool leren omgaan met computers	3,54	,50
h. Computers op school zijn nuttig hulpmiddel bij het leren	3,28	,45
r. Computergebruik op school bedreigt <i>niet</i> de sociale vorming van kinderen (-)	3,16	,55
l. Met computers kunnen kinderen veel nieuwe dingen leren	3,10	,46
m. Internetgebruik op school door leerlingen is een verrijking van het onderwijs	3,08	,45
j. Computers kunnen kinderen helpen om dingen makkelijker te leren	3,04	,50
o. Ouders moeten hun kind(eren) aanmoedigen goed met computers te leren werken	3,02	,56
t. Computergebruik op school is een stimulans voor een betere onderwijsaanpak	2,96	,47
i. Computergebruik op school biedt leerlingen meer gelegenheid van medeleerlingen te leren	2,60	,68
n. Computergebruik stimuleert het samenwerkend leren tussen leerlingen	2,43	,59

N : 46 – 50; 1 = zeer mee oneens; 4 = zeer mee eens; (-) score gespiegeld, cursieve woord toegevoegd

De items zijn geordend op de hoogte van de gemiddelde score.

Bij de items van de schaal “Belang van computers voor nieuwe vormen van leren” van Tabel 7-16 zijn de meningen vooral positief over de computer als middel voor de ondersteuning van het individuele leerproces. Ten opzichte van vorig jaar is de mening over de rol van de computer bij het sociaal functioneren van de leerlingen positiever geworden (was vorig jaar 2,98 en is nu 3,16).

Volgens de gemiddelde scores op beide schalen vinden ouders het belang van de computer iets hoger bij de verhoging van de motivatie en prestaties dan bij nieuwe vormen van leren. Dit is anders dan vorig jaar. Dit komt doordat het belang van de computer voor motivatie en prestatieverhoging duidelijk hoger (van 2,74 naar 3,00 voor de totale groepen in 2001 en 2002) en het belang voor nieuwe vormen van leren lager (was 2,99 en is nu 2,78) is geworden.

Om dit preciezer na te gaan hebben we de lijsten van vorig jaar en dit jaar paarsgewijze samengevoegd van ouders waarvan we de gegevens van beide jaren hadden om dit te doen. Dit leverde 20 lijsten op die vorig jaar en dit jaar door dezelfde personen zijn ingevuld.

Tabel 7-17 Verandering tussen 2001 en 2002 in mening van ouders over de invloed van de computer op het onderwijsproces.

	Gem	Sd
Belang voor motivatie en prestatie 2001	2,81	0,50
Belang voor motivatie en prestatie 2002	2,97	0,34
N = 20	t-test $p < .06$	correlatie = .74**
Belang nieuwe vormen van leren 2001	3,03	0,34
Belang nieuwe vormen van leren 2002	2,79	0,33
N = 20	t-test $p < .02$	correlatie = .22

Twee conclusies zijn opvallend. 1) De mening van de ouders over de invloed van de computer op de motivatie en prestatie is bijna significant hoger in 2002 dan in 2001. Bovendien is deze opvatting relatief betrouwbaar gemeten (significante correlatie van .74 tussen 2001 en 2002). De mening van de ouders is, na twee projectjaren, op dit punt nog positiever geworden, hetgeen verheugend is.

7.5 Samenhang tussen computergebruik en mening over ICT in het onderwijs

Tabel 7-18 Correlaties tussen frequenties van gebruik van applicaties en van internet met de belangrijkheid van computers in het onderwijs

	toepassing ouders appl. pro-gramma's	toepassing ouders internet
Toepassing ouders internet	$r = .37^*$	
Belang van computers voor de motivatie en prestatie van de leerlingen	$r = .42^{**}$	$r = .21$
Belang van computers voor nieuwe vormen van leren	$r = .33^*$	$r = .10$

** Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed). N = 41

* Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Naarmate ouders frequenter gebruik maken van computerapplicaties zijn zij van mening dat het belang van computers voor de motivatie en prestaties van de leerlingen en voor nieuwe vormen van leren sterker is. Opvallend in vergelijking met vorig jaar is dat het verband met internetgebruik door de ouders en het belang van het gebruik van computers voor het onderwijsleerproces lager is en niet meer significant. Het kan zijn dat het gebruik van Internet zo veel voorkomt dat het geen systematisch verband meer heeft met de mening over onderwijskundige toepassingen.

7.6 Computer deskundigheid

Wij hebben ook enkele vragen gesteld naar de mening van de ouders over de deskundigheid van henzelf, hun kinderen en het personeel van de school. Vonden vorig jaar nog 40% van de ouders dat hun kinderen meer van computers wisten dan hun vaders, nu is dat nog 17%. Bij moeders is dat ongeveer gelijk gebleven. Op zich zeer vermeldenswaard is het gegeven dat ook na twee jaar van het ICT-project nog steeds zeer veel ouders van mening zijn dat hun kind op school nog meer de computer wil gebruiken dan nu plaats vindt (nu 85% vorig jaar 84%).

Tabel 7-19 Uitspraken van ouders over hun kinderen (vraag 17):

	waar		niet waar		Total
	N	%	N	%	N
mijn kind(eren) weten meer van computers dan hun vader	8	17%	40	83%	48
mijn kind(eren) weten meer van computers dan hun moeder	26	52%	24	48%	50
mijn kind(eren) weten meer van computers dan hun leraar	1	2%	48	98%	49
mijn kind(eren) werken thuis met moeilijkere programma's dan op school	8	19%	34	81%	42
mijn kind(eren) zouden op school vaker de computer willen gebruiken	41	85%	7	15%	48

Tabel 7-20 Hebt u cursussen gevolgd?

	ja N	%	Totaal N
cursus Windows	7	14%	50
cursus MSOffice	3	7%	42
cursus tekstverwerking	7	17%	42
cursus database	1	2%	41
cursus spreadsheet	2	5%	41
cursus presentaties	2	5%	41

Het volgen van cursussen is iets hoger dan op de vraag van vorig jaar, maar toen werd gevraagd naar het volgen van een cursus op de school. Nu is gevraagd naar cursussen buiten school, omdat de school dit jaar geen cursussen aan ouders heeft aangeboden.

7.7 Samenvatting over 2002

In juni 2002 is een herhaling van het onderzoek bij ouders van leerlingen van de Rietakker uitgevoerd middels een vragenlijst. Het doel van de vragenlijst is de mogelijkheden en vormen van computergebruik thuis te inventariseren en om de mening van ouders over ICT op de school te verkrijgen. Deze vragenlijst is afgenomen aan het einde van het tweede schooljaar waarin het ICT-project is ingevoerd. De leerlingen van de school is een vragenlijst mee naar huis gegeven met het verzoek die ingevuld weer in te leveren.

Tabel 7-21 Aantal oudervragenlijsten die 2001 en 2002 door dezelfde personen zijn ingevuld

	nee		ja		Totaal		
	N	%	N	%	N	mist	
enquête vorig jaar ingevuld	14	30%	33	70%	47	3	

In 2001 zijn 46 lijsten ingevuld en in 2002 50. Hierbij hebben 33 gezinnen de vragenlijsten in beide jaren ingevuld. Van deze 33 zijn er 20 te koppelen op grond van de ingevulde persoonsgegevens, men heeft bijv. de lijsten anoniem ingevuld of de postcode niet met 2 letters achter de 4 cijfers gespecificeerd.

Over deze twee keer 20 lijsten is berekend (Tabel 7-17) in hoeverre de mening van ouders is veranderd.

Interpretatie van gegevens en non-respons

Ouders van ongeveer 50% van de leerlingen hebben een vragenlijst ingevuld. Dit kan drie gevolgen hebben. a) Het kan zijn dat hierdoor een bias is ontstaan die leidt tot een overschatting van de aanwezigheid en het gebruik van computers thuis. b) Omdat er bovendien een positief verband blijkt te zijn tussen het gebruik van de computer thuis en de opvattingen van de ouders over de invloed van computers op de motivatie en prestaties van de kinderen op school, is het mogelijk dat deze enquête een te positief beeld geeft van de verwachtingen van de ouders over het effect van het ICT-project. c) Op de derde plaats betekent dit een minder betrouwbare vergelijking is tussen de gegevens van vorig jaar en van de enquêtes in dit schooljaar.

Conclusies bezit en gebruik computers door ouders

De kinderen van de respondenten zijn redelijk gelijkmatig over de leerjaren verdeeld als we hierbij de groepsgrootte betrekken, waarbij opvalt dat 62% van de respondenten vrouw, c.q. moeder van een of meer leerlingen is.

In alle gezinnen op één na is een of meer PC's aanwezig, waarbij ruim 50% langer dan 5 jaar een computer thuis bezit.

Als men een computer heeft, heeft men ook een Internetaansluiting die in veel gezinnen door de ouders dagelijks of enkele keren per week voor surfen op Internet en e-mailen wordt gebruikt. De meerderheid van de respondenten gebruiken gemiddeld de computer (Internet en andere applicaties als tekstverwerking) gedurende 1 tot 5 uur per week thuis.

Conclusies bezit en gebruik computers door kinderen

Bij de kinderen ligt de frequentie van gebruik van de computer voor Internet en andere applicaties iets lager dan bij de ouders. Ruim 41% surft een paar keer per maand of vaker op Internet, terwijl 59% nooit e-mailt. Ook het gebruik van computerprogramma's voor tekstverwerking, maken of presenteren van een werkstuk komt gemiddeld slechts een paar keer per jaar voor. De kinderen bezoeken wel de Website van de school iets vaker dan de ouders.

Computerspelletjes worden vaak op de computer thuis gedaan. In 67% van de gezinnen worden een paar keer per week of vaker spelletjes gespeeld.

Een deel (57%) van de ouders maakt afspraken over het gebruik van de computer door de kinderen (61% van de ouders over surfen en 55% over computerspelletjes). Dit betreft o.a. tijdsbewaking, of aanwezigheid van een ouder bij surfen.

In het algemeen blijkt dat er een positief verband is tussen de frequentie van computergebruik, met name applicatie software als tekstverwerking, door de ouders en de kinderen, m.a.w. gebruiken de ouders de computer veel, dan doen de kinderen dit ook relatief veel.

Mening van ouders over ICT in het onderwijs

De mening van ouders over ICT in het onderwijs blijkt in twee factoren uiteen te vallen. De ene factor betreft de invloed van computergebruik op de motivatie en prestaties van de leerlingen en de andere factor betreft de mogelijkheden van de computer voor nieuwe vormen van leren. Gemiddeld hebben de ouders zeer positieve verwachtingen van het gebruik van de computer op deze twee factoren. Opvallend is dat deze meningen t.a.v. het effect van computergebruik op de motivatie en prestaties nog positiever zijn naarmate men zelf de computer meer gebruik. Als ouders naar verhouding veel applicaties als tekstverwerking gebruiken hebben zij een sterkere positieve verwachting van het gebruik van computers en Internet op de motivatie, prestaties van hun kinderen.

Tot slot is 85% van de ouders van mening dat hun kinderen op school vaker de computer zouden willen gebruiken.

7.8 De vergelijking tussen 2001 en 2002

Het meest opvallende is dat de situatie in deze twee jaren niet veel gewijzigd is. Er zijn iets meer computers thuis die door de ouders nog iets vaker worden gebruikt.

De kinderen scoren iets minder hoog op de frequentie van gebruik van Internet thuis. Het kan zijn dat de ouders hierin iets restrictiever zijn geworden, of dat de leerlingen op school meer gebruik van Internet maken en daardoor thuis minder surfen naar informatie voor schoolse taken.

De ouders zijn iets positiever gaan scoren op de sociale aspecten van computergebruik, m.a.w. zij zijn meer van mening dat de computer samenwerking tussen leerlingen stimuleert dan dat het de leerlingen isoleert.

Zeer positief is dat de ouders na twee jaar een significant positievere mening hebben over de bijdrage van het gebruik van de computer op de motivatie en prestaties van de leerlingen. Daar staat tegenover dat zij lager scoren op de verwachting dat de computer een bijdrage levert aan nieuwe vormen van leren.

Samenvattend kunnen wij zeggen dat de positieve mening van de ouders over het ICT-project op de Rietakker nog iets positiever is geworden.

8 Verslag voor bezoek minister op 29 mei 2002

Evaluatie van het ICT-project

De Rietakker

Stand van zaken na twee projectjaren



**Prof. dr. Gellof Kanselaar
drs. Regine Britsemmer**

**Onderwijskunde Universiteit Utrecht
ICO-ISOR Onderwijsresearch**

29 mei 2002

8.1 Inleiding

In augustus 2000 is op de basisschool De Rietakker in De Bilt een omvangrijk proces van implementatie van ICT in het onderwijs van start gegaan. Dit werd mogelijk gemaakt door de financiering en ondersteuning van KPN.

Parallel aan dit project wordt door het ICO-ISOR/Onderwijskunde van de Universiteit Utrecht een evaluatieonderzoek uitgevoerd. In het onderzoek gaat het om een beschrijving van de invoering van ICT in de periode september 2000 tot juli 2002.

De resultaten zijn gebaseerd op gegevens van gestructureerde interviews met de schoolleider, de ICT-begeleider en docenten en vragenlijsten aan leerlingen en ouders.

8.2 Ontwikkeling op hoofdlijnen

Er is sprake van een geleidelijke ontwikkeling en een positieve sfeer rond het gebruik van de computers en het Internet in de school. Het gebruik wordt in de loop van het tweede projectjaar steeds meer structureel ingebed in de dagelijkse activiteiten. De docenten hebben meer zicht op wat de mogelijkheden zijn en weten de software beter te gebruiken. Voor de onderbouw geldt hierbij dat de docenten veel en heel gevarieerd gebruik maken van allerlei mogelijkheden (informatie van Internet, presentaties, beeld en geluid zoals liedjes), terwijl in de midden- en bovenbouw de methodegebonden software veel meer gebruikt wordt. De oorzaak hiervan is ook gelegen in het beschikbaar komen van meer methodegebonden software voor taal en rekenen in dit schooljaar voor de hogere leerjaren. De middenbouw beschikte hierover reeds in het vorige schooljaar.

De infrastructuur wordt nog intensiever gebruikt dan vorig jaar. Opvallend is de toename in het gebruik van de laptops in het draadloze netwerk. Op dit moment zou men boven de huidige 10 laptops graag 20 nieuwe laptops erbij hebben. De ruimtelijke flexibiliteit die de laptops bieden maken ze zeer gewild bij docenten en leerlingen. De nieuw verkregen digitale camera wordt intensief gebruikt en biedt o.a. de mogelijkheid tot reflectie op alledaagse (leer)situaties.

Het relatief intensieve gebruik van de computers heeft nauwelijks invloed gehad op de organisatie van het onderwijs. Dit wordt voornamelijk toegeschreven aan het systeem van het Daltononderwijs dat deze vernieuwing gemakkelijk kan adopteren.

8.3 Enkele feiten en kengetallen

Het aantal leerlingen op de school is toegenomen van 127 in oktober 2000 naar 142 nu. Deze nieuwe instroom is door de hele school heen en bestaat voor een deel uit kinderen van een AZC uit een naburige gemeente. Leerlingen die aangemeld werden met als motief het "computerproject" op de school, zijn zoveel mogelijk geweerd. Als dat niet gebeurd was zouden er mogelijk 25 leerlingen meer op de school zijn.

Er zijn zes groepen op de school waarbij iedere groep een mengklas is van twee leerjaren. De school is sinds enkele jaren een Daltonschool en daar zijn menggroepen gebruikelijk. Bij de docenten hebben zich de laatste twee jaren nauwelijks wijzigingen voorgedaan.

Bij de aanvang van het project had de school een lokaal "over" dat ingericht kon worden als computerlokaal.

Het aantal computers waarover de school beschikt is: 25 pc's in het computerlokaal uitgerust met webcam en koptelefoon, 10 pc's in de mediatheek, 14 pc's verdeeld over 6 klaslokalen en 10 laptops voor de leerlingen. Dit betekent 59 computers voor het onderwijs aan 142 leerlingen (1 op 2,4), hiernaast beschikken 9 docenten ieder over een laptop voor eigen gebruik.

In ieder klaslokaal is een vaste beamer met een projectiescherm aanwezig. Bovendien is een beamer in de hal/aula opgehangen en is in het computerlokaal een beamer met smartboard aanwezig.

De school beschikt over een vast netwerk voor de pc's en een draadloos netwerk voor de laptops.

Dit schooljaar is een digitale camera en een aantal CD-schrijvers aangeschaft.

De aanschaf van software en apparatuur is de afgelopen twee jaar uit het projectbudget van KPN gefinancierd.

8.4 Implementatiestrategie en besluitvorming

De implementatiestrategie is gericht op het stimuleren van de docenten, een veilig klimaat bieden voor experimenteren en verschillen tussen docenten toestaan. Geen gedetailleerde topdown sturing. Lange tijd werd bij onderwijsvernieuwingen gedacht dat eerst geprobeerd moest worden de opvattingen van leraren te veranderen en dat pas na deze adoptiefase het gedrag zou veranderen. In recente literatuur over onderwijsvernieuwing worden in het handelen van de leerkracht vaak drie niveaus van veranderen onderscheiden. Op het eerste niveau gaan leerkrachten nieuwe materialen gebruiken, op het tweede niveau gaan ze nieuw gedrag vertonen en op het derde en diepste niveau veranderen ze hun opvattingen. Dit is meer het model zoals ook op de Rietakker gepraktiseerd blijkt te zijn.

Was het eerste jaar meer individueel experimenterend door de docenten met ondersteuning van de ICT-coördinator, in het tweede jaar is het aantal momenten waarop gezamenlijk geëvalueerd wordt en waarop beslissingen genomen worden duidelijk toegenomen. De docenten functioneren t.a.v. het ICT-project nu meer als team. Voorbeelden van gezamenlijk overleg zijn o.a.: hoe vaak mogen de kinderen achter de computer bij bijv. het taalonderwijs; voorbeelden van software gezamenlijk in het PC-lokaal bekijken en beslissen over aanschaf; en zaken rond de beëindiging van het KPN-contract aan het einde van het tweede projectjaar.

Sommige activiteiten, zoals bijv. de Digitale Schoolkrant zijn nu meer op teamniveau geïnitieerd. De directeur heeft in het tweede jaar meer in de klas gekeken naar hoe de leerlingen de computer gebruiken. Het overleg tussen de directeur en de ICT-coördinator heeft in het tweede jaar wekelijks plaats gevonden. Dit is frequenter dan in het eerste jaar. Door de inmiddels opgedane ervaring en het toegenomen zelfvertrouwen van de docenten in het gebruik van ICT was de tijd rijp voor deze meer teamgerichte aanpak.

8.5 Software

In de groepen 1 en 2 wordt veel losse software gebruikt. Alleen voor de rekenmethode Pluspunt is voor deze groep methodegebonden software aanwezig.

De docenten in de onderbouw blijven de meest enthousiaste ICT-gebruikers. In 50% van de computertijd gebruiken de leerlingen individueel of in tweetallen software (zelden op Internet), terwijl de andere 50% van de computertijd door de docenten in meer klassikale vorm wordt gebruikt. Zij gebruiken hierbij online of offline materiaal van het Internet, zelf gekozen software, door de ICT-coördinator gesuggereerde software, of zelf gemaakte presentaties met de beamer voor de groep.

In de loop van dit jaar is meer methodegebonden software beschikbaar gekomen. Dit heeft met name in de hogere leerjaren geleid tot intensiever gebruik van de computers in het onderwijs.

- Voor groep 3 is software bij de methode Leessleutel aanwezig. Het gebruik van deze software is inmiddels onderdeel geworden van de dagelijkse didactische routines van de docent.
- Voor groep 4/5 was reeds in 2000 software bij de methode Taalactief aanwezig, met o.a. spelling, terwijl voor de Kerst in 2001 ook software bij deze methode voor de groepen 6, 7 en 8 beschikbaar is gekomen.
- Voor de rekenmethode Pluspunt was voor de groepen 3 en 4 in 2000 software aanwezig, terwijl de methode vanwege de invoering van de euro in 2001 is vernieuwd, waarbij nu ook voor groep 5 software beschikbaar is gekomen.

Naast de methodegebonden software wordt in de groepen 6, 7 en 8 door de leerlingen zelfstandig ook veel Internet gebruikt als informatiebron.

Tabel 8-1 Aanschaf software en licenties 2000-2002

Totale aanschaf software in 2000-2002	€ 11.475,15
Malmberg	€ 755,95
OWG	€ 4.684,42
Wolters Noordhoff	€ 1.338,32
Zwijssen	€ 3.358,20
Overig	€ 1.338,26

8.6 Ondersteuning

8.6.1 ICT-coördinator/begeleider

Naast de beschikbaarheid van apparatuur en software is de belangrijkste succesfactor van dit project de aanwezigheid van de ICT-coördinator voor 4 dagen per week voor dit project.

Het weekrooster van de ICT-begeleider in het eerste halfjaar van het project zag er als volgt uit:

Op maandag- en dinsdagmorgen gedurende drie uur stand-by voor leraren die lesgeven aan hun groep in het computerlokaal. Op woensdag- en donderdagmorgen drie uur lesgeven in het computerlokaal aan de afzonderlijke groepen 6, 7 en 8 voor het leren van MS Office, Internet en basiskennis van de computer. De kinderen oefenen deze basiskennis tevens door het maken van taallessen op de computer in aanwezigheid van hun eigen leerkracht. Op maandag-, dinsdag- en donderdagmiddag stand-by zijn bij lessen in het computerlokaal van leraren en groepen van andere scholen. Op woensdagmiddag was de ICT-coördinator op school beschikbaar voor het beantwoorden van vragen van leraren. Deze middag werd ook gebruikt voor het geven van een instructieles of cursus voor het team. Op maandag- en donderdagmorgen werd gewerkt aan het netwerksysteem: het installeren en onderhouden van software in het computerlokaal en de mediatheek. Als leraren niet met vragen of problemen kwamen, werd gewerkt aan het onderhoud en beheer van het systeem en het registreren van wijzigingen in het beheerdocument.

In een latere fase kwam hierbij het werken met de jongere groepen in het computerlokaal.

In het tweede jaar verschuift de “stand-by” taak naar meer technische activiteiten (software installeren en demonstreren) en vooral eigen ontwikkelactiviteiten, zoals de Digitale Schoolkrant en het TWIPPEN.

In het eerste jaar werden de vier dagen ondersteuning van de ICT-coördinator door KPN betaald. In het tweede jaar betaalde KPN nog 2,5 dag, terwijl de school zelf 1,5 dag betaalt (0,5 dag uit externe dienstverlening, 1 dag kwam beschikbaar door pensionering van een docent). Uit deze investering door de school mag blijken hoe belangrijk de school de omvang van deze ondersteuning vindt.

In de opvatting van de ICT-coördinator was het zaak dat de docenten zo snel mogelijk zelfstandige probleemoplossers moesten worden. Hij vormde hierbij in het eerste jaar in de onder-, midden- en bovenbouw hulpcoördinatoren die hun collega's weer konden ondersteunen. Hiernaast legde hij zoveel mogelijk alle hulpvragen en oplossingen schriftelijk vast. Deze collegiale vorm van ondersteuning heeft ertoe geleid dat de tijd nodig voor z.g. “stand-by” taken in het tweede jaar sterk is afgenomen.

8.6.2 Ondersteuning door KPN

De samenwerkingsrelatie met medewerkers van KPN is volgens de ICT-begeleider een belangrijke verklarende factor voor het gunstige verloop van het invoeringsproces in de eerste vijf maanden. Op veel gebieden werden zijn taken in de eerste maanden verlicht. Hij kreeg vrijwel onmiddellijk ondersteuning en hulp wanneer zich op school problemen voordeden met het netwerk of de software. Direct werd naar oplossingen gezocht. KPN volgde de voortgang in het project met grote interesse door bijna dagelijks te informeren naar de ontwikkelingen. Voor de ICT-coördinator was KPN een zeer betrouwbare en onmisbare partner in deze maanden.

Bij zijn activiteiten als ICT-coördinator kreeg hij dagelijks ondersteuning en hulp van een technische systeembeheerder van KPN. Deze was van augustus t/m oktober 2000 vijf dagen per week op school aanwezig om praktische hulp te bieden bij allerlei technische werkzaamheden en problemen en bij het installeren van software op de server en computers in het computerlokaal, de mediatheek en diverse klaslokalen. Aanvullend ontving de ICT-coördinator dagelijks informatie en hulp bij technische vragen via de helpdesk van KPN in Heerlen.

In deze periode zijn ondersteunende werkzaamheden en hulp bij het ontwikkelen van content voor Whizzer verricht door een speciaal projectteam van KPN/ ESN.

De schoolleider en/of ICT-coördinator heeft in het eerste half jaar wekelijks op vrijdagochtend overleg met de projectmanager van KPN. Het overleg vindt plaats aan de hand van een actielijst met onderwerpen als financiën, inzet van de ICT-begeleider, nascholing, ontwikkeling van ICT op school en communicatie over het project naar buiten. Hierna is dit overleg tweewekelijks geworden.

8.7 ICT-Innovaties in het tweede jaar van het project

In het tweede jaar is een verdere uitwerking gegeven aan de integratie van ICT in het Daltononderwijs. In het eerste jaar heeft dit zich beperkt tot een poging de taakplanner voor het plannen van de individuele taken van de leerlingen voor een schoolweek in het elektronisch management systeem Whizzer te organiseren. Dit bleek echter te tijdrovend te zijn voor de leerlingen en het gebruik van Whizzer voor de taakplanner van de leerlingen is niet verder doorgezet.

Dit schooljaar is een begin gemaakt met samenwerkend leren met gebruikmaking van ICT als didactische werkvorm.

8.7.1 TWIPPEN en samenwerkend leren

“Twippen” staat op de school voor thematisch werken in projectgroepen. Op initiatief van de ICT-coördinator is dit project opgezet en vorm gegeven. De wereldoriëntatievakken worden vaak klassikaal aangeboden. De vraag was hoe deze meer aan te laten sluiten bij het Daltononderwijs. Als voorbeeldproject is voor de groepen 6, 7 en 8 een project opgezet rond de Vikingen. De introductie van het project werd gegeven in een verhaalvorm. Vervolgens zijn de leerlingen in groepen ingedeeld. Iedere groep kreeg een opdracht die zij verder zelfstandig moesten uitvoeren. Zij deden dat op de gang evt. met laptop, in de mediatheek of in de klas. Zij konden allerlei informatiebronnen waaronder het Internet gebruiken. Zij werkten 3 tot 6 uren aan dit project. Iedere groep sloot het project af met een PowerPoint presentatie. De leerkracht kreeg in dit project meer de rol van begeleider.

Enkele kenmerken van dit project: 1) de ICT-coördinator heeft vanuit zijn didactische deskundigheid als docent het project opgezet in overleg met andere docenten. Deze docenten hebben nieuwe mogelijkheden ervaren in deze werkvorm en ook in hun veranderende rol als docent. 2) Het project heeft aantrekkingskracht getoond door de opzet en invoering, want ook de docenten in de groepen 4 en 5 vragen nu naar deze onderwijsvorm. 3) Het gebruik van ICT in de bovenbouw is op een vernieuwende manier toegenomen.

8.7.2 De Digitale Schoolkrant en communicatie

In april 2002 is gestart met een Digitale Schoolkrant. Iedere maand wordt deze vernieuwd. Uit deze digitale maandkranten wordt vier keer per jaar een themanummer voor de ouders gemaakt dat ook in papierenvorm beschikbaar is.

De Digitale Schoolkrant is door de ICT-coördinator opgezet en geprogrammeerd. Hij gebruikte hiervoor de scripttaal PHP en MySQL als database.

Het vernieuwende van deze digitale krant is het feit dat een belangrijk onderdeel hiervan gevormd wordt door elektronische discussie forums. De krant is gestructureerd naar thema's. Elk thema heeft enkele redactieleden die de elektronische discussies binnen een thema modereren. Deze moderatoren zijn leerlingen uit groep 7/8. Alle leerlingen uit groepen 6/7 en 7/8 kunnen zelf berichten voor de discussie forums posten. Voor de groepen 1 t/m 5 doen de docenten dit voor de leerlingen.

Iedere dag blijken er wel bijdragen door de leerlingen uit de bovenbouw gepost te worden. De leerlingen leren hierbij ook hoe je je hoort te gedragen in deze elektronische discussie forums, zoals: je houden aan een thema, omvang en vorm van de bijdragen en het taalgebruik. Tot nu toe heeft slechts één keer een leerling een waarschuwing gehad.

8.8 Docenten

Bij het begin van het schooljaar in 2000 hebben schoolleiding en team deelgenomen aan een vijftal intern en externe georganiseerde bijeenkomsten waarin geoefend werd met o.a. MSOffice in een setting die de situatie op school redelijk benaderde. Elke leerkracht werkte in deze cursus op eigen niveau en in eigen tempo. Aan de hand van cursusmappen kon thuis verder worden geoefend op de laptop waarover iedere leerkracht inmiddels beschikte.

Hierna heeft de verdere professionalisering door zowel de ICT-coördinator als door collegiale ondersteuning op allerlei momenten plaatsgevonden.

Foto 8-1 Docenten in het computerlokaal



De docenten ontwikkelen zich in een verschillend tempo. Naarmate men in hogere leerjaren komt zijn de docenten afhankelijker van methodegebonden software.

In de interviews gaven de docenten aan dat de tijdsbesteding door het ICT-project geen probleem voor hen was. Een globale schatting is dat een docent ongeveer 3 uur per week de computer en/of Internet gebruikt bij zijn voorbereidingen. Zijn/haar overige lesvoorbereiding kost nu echter minder tijd en de verwachting is dat door hergebruik hij/zij een volgend jaar zelfs op onderdelen tijdwinst kan boeken in de voorbereiding.

Vooraf in het eerste jaar was een probleem het zicht krijgen op beschikbare software. De ICT-coördinator en ook leerlingen hebben hierbij veel geholpen.

8.9 Infrastructuur

8.9.1 Gebruik computerlokaal

Foto 8-2 Leerlingen in het computerlokaal



De groepen 6, 7 en 8 zitten minimaal drie uur per week in het computerlokaal. De groepen 3, 4 en 5 gebruiken het computerlokaal minimaal één uur per week.

8.9.2 Beamer en PC's in de klas

Foto 8-3 Beamer in ieder lokaal



8.9.3 Gebruik Laptops en draadloos netwerk

Foto 8-4 Laptop gebruik



De laptops zijn vanwege de flexibiliteit en beperkte ruimte per leerling voor desktops veel in gebruik. De school zou nu graag over 30 laptops voor leerlingen willen beschikken. Schade aan laptops is nog nauwelijks opgetreden, ondanks intensief gebruik.

8.9.4 Whizzer

Foto 8-5 Whizzer, de kennishoek



De school vindt een elektronische leeromgeving als Whizzer nog steeds een zeer belangrijk middel voor de organisatie van het onderwijsleerproces. Door onvoldoende passende content is echter op dit moment het gebruik zeer beperkt. Het project van de taakplanner voor de leerlingen is gestopt.

8.9.5 Mediatheek

Foto 8-6 De mediatheek



De computers in de mediatheek worden voor veel doeleinden gebruikt: remediërend onderwijs, individuele taken door leerlingen, projecten van leerlingen, overloop voor extra computers van de ernaast gelegen groepen.

8.9.6 Netwerkverbinding

De school heeft bijna twee jaar over een breedband kabel van KPN beschikt. De hoogste gebruikte capaciteit in die periode was ongeveer 2 Mbit downstream. Nu heeft men per april 2002 een business abonnement bij X4all genomen. Dit is een ADSL verbinding met uploaden 128KB en downloaden 512 KB. Alhoewel de kabel van Kennisnet tot de school ligt, vindt men het standaardpakket niet toereikend. Bovendien is men gewend aan toegang tot Internet zonder de Firewall van Kennisnet. In de school ligt zowel een vast netwerk als een draadloos netwerk. Dit laatste maakt dat alle laptops bij gebruik in het netwerk ingelogd zijn.

8.10 Tijdsbesteding met computers

Foto 8-7 Kleuterlokaal met vide met computers

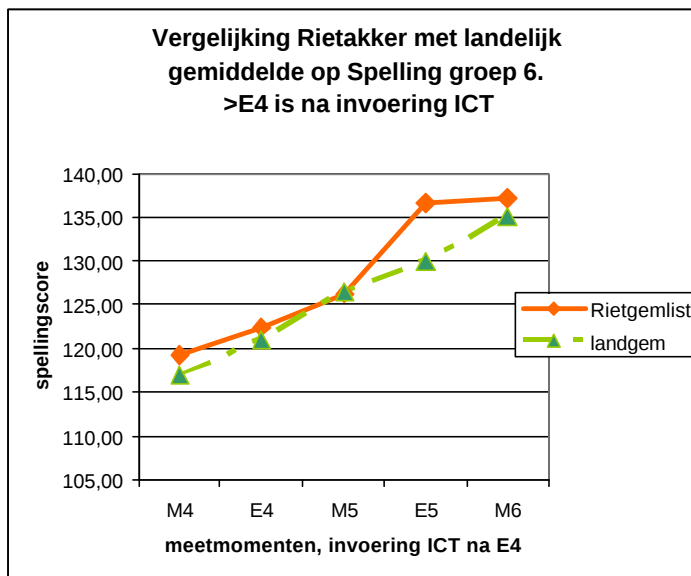


- De kleutergroepen hebben op individuele of “maatjes” basis de computers bijna steeds in gebruik. De leerlingen van de groepen 1 en 2 zitten gemiddeld ongeveer 2 uur per week achter een computer.
- De leerlingen in de middenbouw (3, 4 en 5) zitten minimaal 1 uur per week in het computerlokaal. Voor de taken van de Leessleutel zitten verschillende leerlingen 10 à 20 minuten per dag achter het programma. Gemiddeld zitten deze leerlingen ongeveer 4 uur per week op school achter een computer.
- De leerlingen van de bovenbouw (groepen 6, 7 en 8) zitten minimaal 3 uur per week in het computerlokaal. De schatting is dat zij gemiddeld 6 uur per week op school achter de computer zitten.

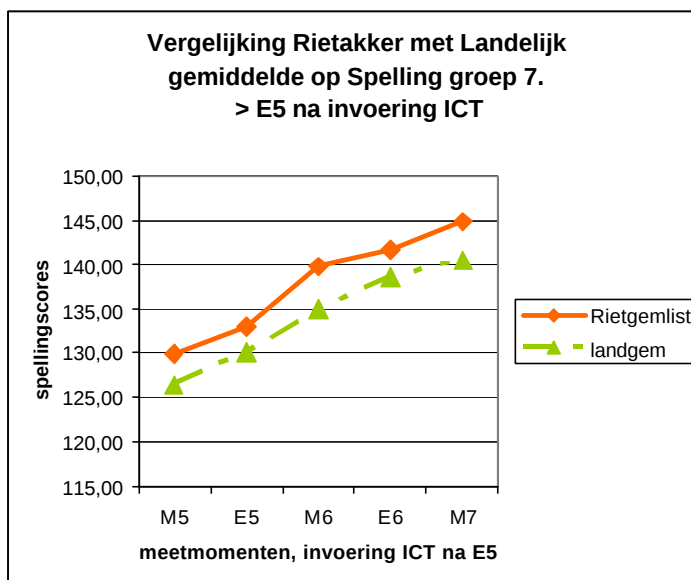
8.11 Leerresultaten

Het is methodologisch moeilijk om op basis van twee jaren van een ICT-project in één school aan te tonen dat het gebruik van de computers invloed heeft op de leerprestaties.

Hieronder geven wij een vergelijking van de resultaten op de spellingstoetsen van het Cito-leerlingvolgsysteem van de groepen 6 en 7 over 1,5 jaar. De verwachting is dat de leercurve van de leerlingen van de Rietakker op de spellingstoetsen steiler is op grond van het vele MSWordgebruik dan de curve van de landelijke gemiddelden. Alhoewel er op sommige punten een lichte bevestiging van deze veronderstelling is, kunnen wij niet zeggen dat de relatieve toename in de spellingsresultaten van de Rietakkerleerlingen significant groter is dan van de landelijke gemiddelden.



Voor groep 6 is de invoering van het ICT-project na de toets in eind leerjaar 4 (E4)



en voor groep 7 na de toets in eind leerjaar 5 (E5).

8.12 Meningen van leerlingen en ouders³

Zowel aan het einde van het eerste projectjaar als aan het einde van het tweede projectjaar zijn door zowel leerlingen van groep 4 en hoger en door de ouders van de leerlingen vragenlijsten ingevuld om hun mening over het ICT-project op school te bevragen. De resultaten van het eerste jaar boden een zeer positief beeld van de mening van leerlingen en ouders over het project. Zowel leerlingen als ouders waren na het eerste jaar van mening dat de computers door de leerlingen nog vaker gebruikt konden worden en dat het gebruik een positief effect heeft op de motivatie van de leerlingen.

De mening van de ouders na het tweede jaar was even positief als na het eerste jaar van het project op de meeste punten. Zij scoorden na het tweede jaar zelfs significant hoger ten opzichte van het eerste jaar op de vragen die betrekking hadden op hun verwachtingen over de bijdrage van het ICT-project op de motivatie en prestaties van hun kinderen. Dit is uiteraard zeer verheugend.

³ De conclusies van de resultaten van de onderzoeken bij leerlingen en ouders aan het einde van het tweede jaar zijn na 22 mei 2002 toegevoegd in deze rapportage. Op 22 mei waren deze nog niet bekend.

Uit de enquête van de leerlingen komt ook een lichte tendens naar voren dat het verschil tussen jongens en meisjes in gebruik van de computer op de Rietakker minder groot is in vergelijking met conclusies uit het landelijk onderzoek van de ICT-monitor. Mogelijk wordt het sekseverschil minder als er minder schaarste aan ICT-middelen is.

8.13 Enkele conclusies

Enkele conclusies uit dit project die relevant zijn voor de verdere invoering van ICT in het basisonderwijs in Nederland:

1. De beschikbaarheid van een ICT-coördinator/begeleider met een ruime hoeveelheid tijd, ICT-expertise en didactische deskundigheid voor het opstarten en ondersteunen van projecten, is een cruciale succesfactor.
2. Een innovatiestrategie die stimulerend is, ruimte laat voor individuele verschillen van docenten maar ook teamvormend werkt, en goede ondersteuning realiseert, blijkt succesvol te zijn.
3. Het succes van de laptops heeft ons verrast. De flexibiliteit van het inzetten van laptops in een draadloos netwerk, het geringe ruimtebeslag en de geringe opgelopen schade aan laptops hebben deze tot een succes gemaakt. Men zou graag voor de midden- en bovenbouw over 30 laptops beschikken. Hiervoor zou men graag per lokaal een verrijdbare kast hebben waarin de laptops opgeborgen zitten en de accu's opgeladen kunnen worden.
4. Gevarieerd gebruik van ICT-middelen blijkt in de kleutergroepen door enthousiaste docenten gemakkelijk in te passen te zijn. Voor de midden- en zeker voor de bovenbouw is methodegebonden software in de beginfase zeer belangrijk.
5. De elektronische leeromgeving Whizzer wordt als een belangrijk hulpmiddel gezien, dat echter nog onvoldoende tot zijn recht is gekomen vanwege te weinig content die in Whizzer geplaatst kon worden. Willen voortgangstoetsing en taakplanning in Whizzer zinvol geïntegreerd worden dan moet daarin ook de nodige methodegebonden software aanwezig zijn om binnen dezelfde leeromgeving voor de leerlingen de verschillende didactische functies te realiseren.
6. Prioritering: indien men minder te besteden zou hebben, waar liggen dan de prioriteiten?
 - a. Het minimale pakket zou bestaan uit het computerlokaal, beamers en laptops in ieder lokaal.
 - b. Indien men vanwege ruimtegebrek zou moeten kiezen tussen de mediatheek of het computerlokaal, zou de mediatheek vervallen.
 - c. De belangrijkste conclusie is echter, er is niet teveel maar nog te weinig aan software en laptops. Zelfs een digitale camera blijkt al snel niet meer te missen te zijn.

9 Reactie op vragen van KPN

In de rapportages ligt de nadruk met name op onderwijskundige aspecten. KPN verzoekt ook de volgende aspecten te onderzoeken:

1. *Er is veel geïnvesteerd in apparatuur, maar welke apparatuur voldoet nu het best en voor welk doel? Zou u een prioriteitsvolgorde op kunnen stellen? Wat is een ideaal pakket aan ICT voorzieningen en wat is een minimaal pakket aan ICT voorzieningen?*
 - Het computerlokaal is de eerste twee jaren onmisbaar gebleken. Als er op termijn voldoende laptops aanwezig zijn en de computervaardigheid van de leerlingen en docenten goed is, zal de noodzakelijkheid van een computerlokaal afnemen.
 - Vanuit het oogpunt van inzetbaarheid scoren de beamers in de klaslokalen en laptops zeer hoog.
 - Gewenst zijn meer laptops in verrijdbare kasten voor de leerlingen vanaf groep 4. Hiervoor is een draadloos netwerk onmisbaar. De verhouding laptops : leerlingen wordt op dit moment geschat als 1 op 3 à 4.
 - Bij gebrek aan ruimte zal de mediatheek eerder verdwijnen dan het computerlokaal.
2. *Elk lokaal is voorzien van ICT; echter, zijn de voorzieningen per lokaal goed afgestemd op de betreffende groep?*
 - Voor de jongere leerlingen (groep 1 t/m 4) verdienen vaste desktop PC's de voorkeur. In groep 3/4 is nu te weinig ruimte voor computers. Ook daar zou een vide, evenals in groep 1/2, een oplossing zijn. De hogere leerjaren maken meer gebruik van de computers in het computerlokaal en de mediatheek als aanvulling op de desktops in de klas en de laptops.
 - De beamers worden in de lagere leerjaren zeker zoveel gebruikt als in de hogere. M.a.w. bij schaarste is er geen argument om de lagere leerjaren minder apparatuur te geven. Een bekend maar groot probleem is het geringe aantal vierkante meters per lokaal voor een groep.
3. *Door de hoeveelheid apparatuur wordt er een groot beslag gelegd op de tijd van de leraren voor studie en onderhoud. Is dit voor een modale school op te brengen? Of is een aparte ICT coördinator een voorwaarde voor het succesvol implementeren van ICT?*
 - Het succes op de Rietakker is voor een belangrijk deel te danken aan de beschikbaarheid en ook aan de kwaliteit van de ondersteuning. De docenten geven daardoor niet aan, in tegenstelling tot wat gebruikelijk is bij innovatie in het onderwijs, dat zij te weinig tijd hebben voor de invoering van het ICT-project. Ook voor de didactisch vernieuwing blijkt de ICT-coördinator in het tweede jaar belangrijk te zijn.
4. *Er is een leer-management-platform aangeboden. Voldoet dit platform aan de verwachtingen en kan zo'n platform op korte termijn (al dan niet aangepast) een bijdrage leveren in het nieuwe leren?*
 - Een elektronische leeromgeving voor de integratie van de verschillende didactische en leerfuncties is gewenst. Er blijkt echter nog onvoldoende software aanwezig te zijn die op een goede manier in een elo is te plaatsen. Dit betreft de taakplanning, het aanbieden van taken en de daarbij behorende content, de toetsing en remediëring. In de Whizzer was een aantal van deze functies aanwezig. Bij de communicatiefunctie ontbrak nog wel de mogelijkheid van groupware-functionaliteit voor samenwerkend leren. Een voorbeeld hiervan is in het tweede jaar het project TWIPPEN.
5. *Is er voldoende content?*
 - De vraag is wat voldoende is, maar in de beleving van de docenten is er onvoldoende content. Er is in de afgelopen twee jaar wel meer methodegebonden software beschikbaar gekomen, maar nog onvoldoende. Uit contacten met enkele educatieve uitgevers maak ik op dat zij de komende twee jaar hierin duidelijk verbetering verwachten. Uitgevers blijven echter methodegebonden denken. De vraag is of docenten meer geschoold moeten worden in het bedenken van taken voor de leerlingen waarbij de informatie uit allerlei digitale bronnen gebruikt kan

worden en de beschikbaarheid van content geen probleem is. Hiervoor zullen zij meer projectmatig moeten leren werken.

6. *De verbinding van de school met het internet heeft een grote capaciteit. Kan een verbinding met een lagere capaciteit de behoefte van de school dekken?*
 - De breedbandverbinding die KPN de eerste 1,5 jaar beschikbaar stelde was groter dan nodig. De behoefte aan bandbreedte is afhankelijk van het type applicaties dat men gebruikt (bijv. video tegenover tekst) en of de applicaties draaien op een server binnen de school of elders. De huidige capaciteit van 512 Kb downstream volstaat voorlopig. Indien in de toekomst het contact tussen thuis en school zal toenemen, zal er ook meer behoefte aan bandbreedte ontstaan. Als een hele groep in het computerlokaal op Internet surft is 1 Gigabit verbinding nodig.
 - De huidige snelheid van Kennisnet (128kb) vindt men onvoldoende.
7. *Bij het inrichten van de school is er een inschatting gemaakt van de ergonomische aspecten van leren m.b.v. ICT. Zijn de huidige voorzieningen in overeenstemming met het beoogde doel?*
 - In het PC-lokaal zijn in hoogte opleopende tafels nodig. Bovendien zijn er ook stoelen nodig die in hoogte versteld moeten kunnen worden. Deze behoefte is sterker geworden nu ook de kleuters van het computerlokaal gebruik maken.
 - Vanwege de beamers met projectieschermen zijn, ondanks lichtsterke projectoren, toch gordijnen voor verduistering in ieder lokaal nodig.
 - In de mediatheek en computerlokaal zijn lamellen voor de verduistering gewenst.
8. *Levert de toepassing van ICT in de Rietakker een significante bijdrage aan de leerprestaties van de leerlingen?*
 - Dit is na 2 jaar moeilijk aantoonbaar. In vergelijking met de landelijke Cito-toetsgegevens lijkt er een lichte verbetering t.o.v de landelijke stijging te zijn bij de toets Taalschaal en bij de specifieke rekentaken als getalbegrip, meten, gewichten en tijd. Deze trend is echter lang niet significant. Zie voor een overzicht met grafieken de rapportage op schoolniveau van het 2^e jaar.
9. *Conclusies en aanbevelingen: waar moeten scholen op letten bij de invoering van ICT, wat moeten ze doen en nalaten, hoeveel geld is er minimaal per leerling nodig en hoeveel ideaal. Wat zijn de conclusies t.a.v. de wenselijkheid van brede invoering van ICT in het NL basisonderwijs en op welke wijze?*
 - Verandering in het Nederlandse onderwijs komt meer tot stand door het verschaffen van faciliteiten en het bieden van ondersteuning dan door het nemen van besluiten waarmee men denkt het gedrag van docenten te veranderen. M.a.w. een stimulerend klimaat scheppen werkt beter dan afdwingen.
 - Voor het in stand houden van de faciliteiten is voor de school ongeveer € 30.000 per jaar nodig. Dit is per leerling € 200. Nu is er € 68 per leerling beschikbaar.
 - Aanbevelingen:
 - o ondersteuning bieden door ICT-coördinator die voldoende tijd heeft (meer dan 10 uur per week voor basisschool van gemiddelde grootte);
 - o management dat ruimte geeft en stimuleert;
 - o een goed schoolklimaat waarin collegiale support aanwezig is;
 - o voldoende apparatuur (zie hierboven) en software aanschaffen;
 - o voor de kleuters is invoering van ICT even wenselijk als voor de bovenbouw;
 - o goed contact met de ouders onderhouden over veranderingen op school.

Tabellen

Tabel 1-1 Weekrooster van de ICT-begeleider	14
Tabel 2-1 Frequentie van gebruik van het computerlokaal in het eerste projectjaar	28
Tabel 2-2 Aantal keren computergebruik bij verschillende vakgebieden (juli 2001)	30
Tabel 3-1 Aantal leerlingen dat de vragenlijst heeft ingevuld bij de 1 ^{ste} en 2 ^{de} meting.....	39
Tabel 3-2 Aantal keren computergebruik per vak in groep 4 t/m 8 einde 1ste projectjaar.....	40
Tabel 3-3 Frequentie van gebruik van computertoepassingen door leerlingen op school.....	42
Tabel 3-4 Computerbezit thuis	43
Tabel 3-5 Welke mogelijkheden biedt de computer die leerlingen thuis gebruiken?	43
Tabel 3-6 Aantal uren per week computergebruik thuis voor schoolwerk (N=81)	44
Tabel 3-7 Frequentie van gebruik van computertoepassingen door de leerlingen thuis	45
Tabel 3-8 Frequentie van gebruik van de pc thuis door de ouders	45
Tabel 3-9 Computervaardigheden van de leerlingen	46
Tabel 3-10 Uitspraken van kinderen over hun eigen vaardigheid (N = 90).....	47
Tabel 3-11 Uitspraken van kinderen over hun ouders en leraren (N = 90).....	47
Tabel 3-12 Mening van leerlingen over plezier beleven aan computers (N=90)	48
Tabel 3-13 Mening van leerlingen over belang van computers (N=90).....	48
Tabel 3-14 Mening van leerlingen over ondersteuning door ouders (N=90).....	48
Tabel 4-1 Aantal leerlingen per leerjaar waarvan 45 ouders de vragenlijst hebben ingevuld	52
Tabel 4-2 Hoogste fase (-bouw) waarin een kind van de respondenten zit	52
Tabel 4-3 Leeftijd en geslacht van de respondenten	53
Tabel 4-4 Bezit van computer(s) thuis	53
Tabel 4-5 Duur van computer bezit	53
Tabel 4-6 Welke mogelijkheden worden door de computer thuis geboden?	53
Tabel 4-7 Gebruik van de PC thuis per week door ouders en kinderen	54
Tabel 4-8 Gebruik Internetmogelijkheden door ouders.....	54
Tabel 4-9 Frequentie van gebruik van applicatiepakketten door ouders.....	54
Tabel 4-10 Hoe vaak gebruiken de kinderen de computer om spelletjes mee te spelen	55
Tabel 4-11 Frequentie van gebruik van Internet door kinderen	55
Tabel 4-12 Frequentie van gebruik van Internet van kinderen in gezin met kind in bovenbouw	55
Tabel 4-13 Frequentie van gebruik van computerapplicaties door kinderen	56
Tabel 4-14 Zijn er regels thuis voor computergebruik door kinderen?	56
Tabel 4-15 Belang computers voor verbetering van motivatie en prestaties	57
Tabel 4-16 Belangrijkheid van computers voor nieuwe vormen van leren	57
Tabel 4-17 De gemiddelde score op de twee schalen.....	57
Tabel 4-18 Correlaties tussen frequenties van gebruik van applicaties en van internet met de belangrijkheid van computers in het onderwijs.....	58
Tabel 4-19 Uitspraken van ouders over hun kinderen (vraag 17):.....	58
Tabel 4-20 Hebt u cursussen van docenten op de school gevolgd?	58
Tabel 5-1 Aanschaf software en licenties 2000-2002	64
Tabel 6-1 Aantal leerlingen dat de vragenlijst heeft ingevuld	74
Tabel 6-2 Aantal keren computergebruik per vak in groep 4 t/m 8 in 2 ^e projectjaar.....	75
Tabel 6-3 Frequentie van gebruik van computertoepassingen door leerlingen op school.....	76
Tabel 6-4 Computerbezit thuis	77
Tabel 6-5 Welke mogelijkheden biedt de computer die leerlingen thuis gebruiken?	78
Tabel 6-6 Aantal uren per week computergebruik thuis voor schoolwerk	78
Tabel 6-7 Frequentie van gebruik van computertoepassingen door de leerlingen thuis	79
Tabel 6-8 Frequentie van gebruik van de pc thuis door de ouders	79
Tabel 6-9 Computervaardigheden van de leerlingen	80
Tabel 6-10 Uitspraken van kinderen over hun eigen vaardigheid	81
Tabel 6-11 Uitspraken van kinderen over hun ouders, leraren en zichzelf.....	81
Tabel 6-12 Mening van leerlingen over plezier beleven aan computers	82
Tabel 6-13 Mening van leerlingen over belang van computers	82
Tabel 6-14 Mening van leerlingen over ondersteuning door ouders	82
Tabel 7-1 Aantal leerlingen per leerjaar waarvan 50 ouders de vragenlijst hebben ingevuld	86

Tabel 7-2	Hoogste fase (-bouw) waarin een kind van de respondenten zit	86
Tabel 7-3	Leeftijd en geslacht van de respondenten	87
Tabel 7-4	Bezit van computer(s) thuis	87
Tabel 7-5	Duur van computer bezit	87
Tabel 7-6	Welke mogelijkheden worden door de computer thuis geboden?	87
Tabel 7-7	Gebruik van de PC thuis per week door ouders en kinderen	88
Tabel 7-8	Gebruik Internetmogelijkheden door ouders	88
Tabel 7-9	Frequentie van gebruik van applicatiepakketten door ouders	88
Tabel 7-10	Hoe vaak gebruiken de kinderen de computer om spelletjes mee te spelen	89
Tabel 7-11	Frequentie van gebruik van Internet door kinderen	89
Tabel 7-12	Frequentie van gebruik van Internet van kinderen in gezin met kind in bovenbouw	89
Tabel 7-13	Frequentie van gebruik van computerapplicaties door kinderen	90
Tabel 7-14	Zijn er regels thuis voor computergebruik door kinderen?	90
Tabel 7-15	Belang computers voor verbetering van motivatie en prestaties	91
Tabel 7-16	Belangrijkheid van computers voor nieuwe vormen van leren	91
Tabel 7-17	Verandering tussen 2001 en 2002 in mening van ouders over de invloed van de computer op het onderwijsproces.	92
Tabel 7-18	Correlaties tussen frequenties van gebruik van applicaties en van internet met de belangrijkheid van computers in het onderwijs	92
Tabel 7-19	Uitspraken van ouders over hun kinderen (vraag 17):	92
Tabel 7-20	Hebt u cursussen gevolgd?	93
Tabel 7-21	Aantal oudervragenlijsten die 2001 en 2002 door dezelfde personen zijn ingevuld	93
Tabel 8-1	Aanschaf software en licenties 2000-2002	97

Figuren

Figuur 5-1	Vergelijking van de groepen 5, 6, 7 en 8 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Taalschaal	69
Figuur 5-2	Vergelijking van de groepen 5, 6, 7 en 8 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Spelling SVS	69
Figuur 5-3	Vergelijking van de groepen 5, 6 en 7 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Rekenen algemeen	70
Figuur 5-4	Vergelijking van de groepen 6, 7 en 8 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Rekenen getalbegrip	70
Figuur 5-5	Vergelijking van de groepen 6, 7 en 8 van de Rietakker met de landelijke scores op de toets Rekenen meten, tijd en gewichten	71

Foto's

Foto 8-1	Docenten in het computerlokaal	100
Foto 8-2	Leerlingen in het computerlokaal	100
Foto 8-3	Beamer in ieder lokaal	101
Foto 8-4	Laptop gebruik	101
Foto 8-5	Whizzer, de kennishoek	102
Foto 8-6	De mediatheek	102
Foto 8-7	Kleuterlokaal met vide met computers	103