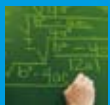


Speciaal onderwijs levert maatwerk met ict



Een onderzoek naar rendement
van ict in het (v)so



Voorwoord

Voor u ligt de zevende publicatie in de Kennisnet Onderzoeksreeks “ict in het onderwijs”.

Ict helpt scholen om beter in te springen op individuele behoeften van leerlingen. Juist daarom wordt van ict veel verwacht voor het speciaal onderwijs. In deze zevende publicatie wordt verslag gedaan van onderzoek naar het gebruik van ict in vijf scholen voor speciaal onderwijs. Deze praktijkbeschrijvingen illustreren de verscheidenheid aan en opbrengsten en toepassingsmogelijkheden van ict in het speciaal onderwijs.

Voor het onderzoek is uitgebreid gesproken met schoolleiders, ict-coördinatoren en docenten. Een groot aantal lessen met ict is geobserveerd. Het verslag geeft goed inzicht in de meerwaarde die ict te bieden heeft voor leerlingen in het speciaal onderwijs. Ook zijn de voorwaarden waaronder het meest geprofiteerd kan worden van ict-toepassingen helder op een rij gezet. Uit het onderzoek komt vooral naar voren dat ict de praktische redzaamheid van leerlingen kan vergroten, zelfwaardering laat toenemen, dat leraren beter rekening kunnen houden met verschillen tussen leerlingen en dat leraren efficiënter gebruik kunnen maken van onderwijstijd.

Wij wensen u veel leesplezier en inspiratie.

Dr. Alfons ten Brummelhuis
Hoofd Onderzoek Kennisnet

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	5
2 Ict-gebruik in het onderwijs	8
3 Het onderzoek	10
4 Ict-gebruik op vijf (v)so-scholen	14
5 Rendement van ict-gebruik	20
6 Bevorderende factoren	24
7 Tips van en voor (v)so-scholen	26
8 Relevante websites	29



1 Inleiding

Waarom een publicatie over ict-gebruik in het (voortgezet) speciaal onderwijs?

'Ict verbetert onderwijskwaliteit.' Deze conclusie komt naar voren uit de Vier in Balans Monitor 2008, de jaarlijkse monitor van Kennisset naar de stand van zaken over ict in het basisonderwijs, het voortgezet onderwijs en het middelbaar beroepsonderwijs. Uit de monitor blijkt dat ict in deze onderwijssectoren leidt tot:

- aantrekkelijker onderwijs;
- betere leerprestaties;
- toename van motivatie en zelfvertrouwen van leerlingen;
- zelfstandig werken en zelfstandig leren;
- adaptief onderwijs op maat.

De Vier in Balans Monitor geeft geen zicht op de opbrengsten van ict in het (voortgezet) speciaal onderwijs ((v)so) en ook ander onderzoek naar ict-gebruik in het (v)so is beperkt. Er is echter wel aanleiding om te veronderstellen dat ict ook in het (v)so een bijdrage kan leveren aan kwaliteitsverbetering. Zo stelt Van Leeuwen¹ over de meerwaarde van ict: "Juist in het onderwijs aan 'speciale leerlingen' kan ict bijdragen aan een leeromgeving die recht doet aan de specifieke kenmerken van (groepen) leerlingen in het speciaal onderwijs of het onderwijs aan speciale leerlingen. Onder invloed van ict kan het onderwijs bijvoorbeeld toegankelijker worden, aantrekkelijker, effectiever, en kan beter recht worden gedaan aan verschillen tussen leerlingen."

Tegen bovenstaande achtergrond heeft Kennisset Oberon gevraagd een onderzoek uit te voeren naar het rendement van ict in het (v)so.² Het onderzoek moet inzicht bieden in de daadwerkelijke opbrengsten van ict: wat werkt in het primaire proces? In deze brochure presenteren we de belangrijkste uitkomsten.

Het (voortgezet) speciaal onderwijs

Het (v)so is bedoeld voor leerlingen tot twintig jaar die speciale zorg nodig hebben, omdat ze te maken hebben met ernstige fysieke problemen, cognitieve problemen, gedragsproblemen of combinaties hiervan. Het (v)so is onderverdeeld in vier verschillende clusters.

Cluster 1: onderwijsinstellingen voor kinderen met een visuele beperking en kinderen met een visuele en andere beperking.

Cluster 2: scholen voor dove en slechthorende kinderen, kinderen met ernstige spraak/taalmoeilijkheden en kinderen met een stoornis in het autistisch spectrum waarbij de focus ligt op communicatie.

Cluster 3: scholen voor zeer moeilijk lerende kinderen, scholen voor leerlingen met lichamelijke én/of verstandelijke handicaps, langdurig zieke kinderen en scholen voor leerlingen met epilepsie.

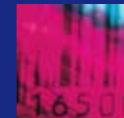
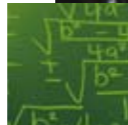
Cluster 4: scholen voor zeer moeilijk opvoedbare kinderen, langdurig zieke kinderen zonder een lichamelijke handicap en scholen die verbonden zijn aan pedologische instituten.

¹ Van Leeuwen, A.B. van (2004: 13). Vraagstukken in het speciaal onderwijs en de rol die ICT daarbinnen kan spelen. Verkenning naar vraagstukken binnen het onderwijs aan zeer moeilijk lerenden en leerlingen met een meervoudige handicap binnen cluster 3 en het onderwijs in cluster 4. Zoetermeer: Stichting Ict op School.

² In een vergelijkbaar onderzoek heeft Oberon het rendement van ict in het vmbo in kaart gebracht (Oomens, M. Walraven, M. Donker, A. Hulsen, M., Klein, T. & Rijken, S. (2008). Ict werkt in het VMBO! Zoetermeer: Kennisset Onderzoeksreeks (nr. 3).

Leeswijzer

In deze brochure geven we eerst een korte beschrijving van de belangrijkste vormen van ict-gebruik in het onderwijs en de bouwstenen voor succesvol ict-gebruik (Vier in balans). Ook gaan we in op het onderzoekskader en de opzet van het onderzoek. In hoofdstuk 3 beschrijven we de inzet van ict in het (voortgezet) speciaal onderwijs aan de hand van onze ervaringen op een vijftal scholen. Hoofdstuk 4 behandelt het rendement van het ict-gebruik. We sluiten af met een overzicht van bevorderende factoren en tips van de bezochte (v)so-scholen voor collega's op andere scholen. De bevindingen worden steeds geïllustreerd met citaten uit de schoolportretten die we voor dit onderzoek hebben opgesteld. De volledige schoolportretten zijn na te lezen in het uitgebreide onderzoeksrapport.³



Ict verbetert onderwijskwaliteit

ONDERZOEKSREEKS

³ Het volledige onderzoeksrapport Rendement van ict in het (v)so is te vinden op www.kennisnet.nl en www.oberon.eu.

2 Ict-gebruik in het onderwijs

Wat zijn de bekendste gebruiksvormen van ict in de dagelijkse onderwijspraktijk en welke factoren spelen een rol bij succesvol ict-gebruik?

Ict in onderwijsleersituaties

In ons onderzoek gaat het om ict-gebruik in dagelijkse onderwijsleersituaties. We onderscheiden in het speciaal onderwijs zeven mogelijke gebruiksvormen⁴:

- 1 *Instructiemiddel*: een bekend voorbeeld hiervan zijn de zogenaamde 'drill-and-practice' programma's die bedoeld zijn voor het oefenen van basiskennis.
- 2 *Werktuig of instrument*: voor bijvoorbeeld tekstverwerking, rekenen, presenteren en tekenen. Bij deze manier van ict-gebruik wordt de computer beschouwd als een hulpmiddel.
- 3 *Informatiebron*: met name internet maakt het mogelijk om teksten, plaatjes, filmpjes en geluidsfragmenten te zoeken en te verwerken.
- 4 *Simulatie*: dit zijn interactieve programma's waarmee leerlingen in een virtuele werkelijkheid kennis of vaardigheden kunnen leren.
- 5 *Communicatiemedium*: voorbeelden hiervan zijn e-mail, discussieforums, skype, chatten en videoconferentie.
- 6 *Elektronische leeromgeving*: een elektronische leeromgeving (elo) is een digitaal, vaak web-based, programma om het onderwijs te organiseren en structureren. Een elo heeft een aantal basisfunctionaliteiten: een administratief, een informatief en een communicatief deel.
- 7 *Prothese*: bij de prothetische functie vervangt ict een lichaamsfunctie van de leerling, waardoor de handicap van een leerling wordt gecompenseerd, bijvoorbeeld via een met het hoofd bedienbare muis of een spraak-syntheseprogramma.

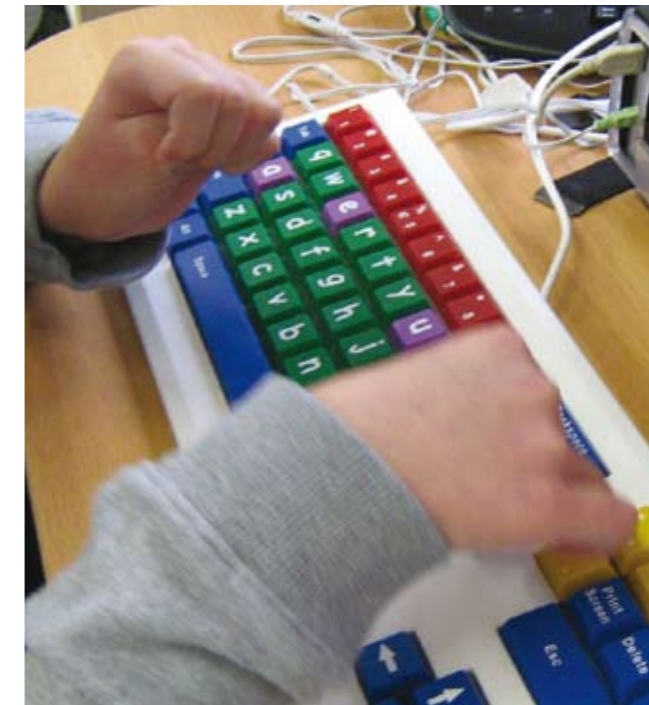
Vier in Balans

Voor succesvol ict-gebruik in het onderwijs is evenwicht nodig tussen vier bouwstenen⁵:

- *Visie*: de opvatting van de school over goed onderwijs en de manier waarop zij dat denkt te realiseren. Een visie beschrijft meerdere aspecten: de doelen van de school, de rol van leraren en leerlingen, de inhoud van het onderwijs en de materialen die de school inzet. Aangezien voorliggend onderzoek over ict-gebruik gaat, zijn met name de onderdelen van de visie relevant waarin wordt aangegeven hoe de school ict wil inzetten en welke doelen zij daarmee voor ogen heeft.
- *Kennis en vaardigheden*: leraren en leerlingen moeten over voldoende kennis en vaardigheden beschikken om ict te gebruiken in het onderwijs. Daarbij gaat het niet alleen om basale computervaardigheden, maar bij leraren onder meer ook om kennis over en vaardigheden in didactische toepassingen en bij leerlingen bijvoorbeeld ook om zogenaamde webwijsheid.
- *Educatieve software/content*: om computers zinvol in te kunnen zetten in het onderwijs is het van belang dat er voldoende software en content beschikbaar zijn. In vorige paragraaf hebben wij zeven vormen van ict-gebruik onderscheiden. Elke gebruiksvorm kent zijn eigen specifieke programma's en content.
- *Ict-infrastructuur*: het gaat hier onder meer om de beschikbaarheid van computers, netwerken en internetverbindingen. Verder worden ook het beheer en het onderhoud van de ict-voorzieningen gerekend tot de infrastructuur.

Naast bovengenoemde vier bouwstenen spelen nog twee condities een rol:

- *Leiderschap*: speelt op meerdere manieren een rol bij ict-gebruik. Zo is leiderschap cruciaal voor het ontwikkelen van een visie. Maar ook als er al een gedeelde en gedragen visie is, is leiderschap van belang om te zorgen voor afstemming tussen de vier bouwstenen.
- *Samenwerking*: het gaat hierbij zowel om collegiale samenwerking tussen leraren als om samenwerking tussen scholen onderling en tussen scholen en andere organisaties. Leraren en scholen kunnen veel van elkaar leren. Daarnaast kan samenwerking tussen scholen en met andere organisaties nog andere voordelen bieden, bijvoorbeeld kostenbesparing als gevolg van gezamenlijke inkoop en beheer.



⁴ Deze onderverdeling is gebaseerd op een combinatie van onderverdelingen uit de literatuur. Zie hiervoor: De Jong e.a. (2003). ICT in het onderwijs. In N. Verloop & J. Lowyck (red.), *Onderwijskunde* (331-373). Houten: Wolters-Noordhoff; Kennisset (2008). *Vier in Balans Monitor 2008. Stand van zaken over ict in het onderwijs*. Zoetermeer: Kennisset en Sontag e.a. (2003). *ICT Onderwijs Speciaal. Ict in het speciaal basisonderwijs en de expertisecentra*. Tilburg/Nijmegen: IVA/ITS.

⁵ Stichting Ict op School (2004). *Vier in Balans Plus*. Den Haag: Stichting Ict op School.

3 Het onderzoek

Wat hebben we onderzocht en hoe hebben we dat gedaan?

Onderzoeksvragen en -kader

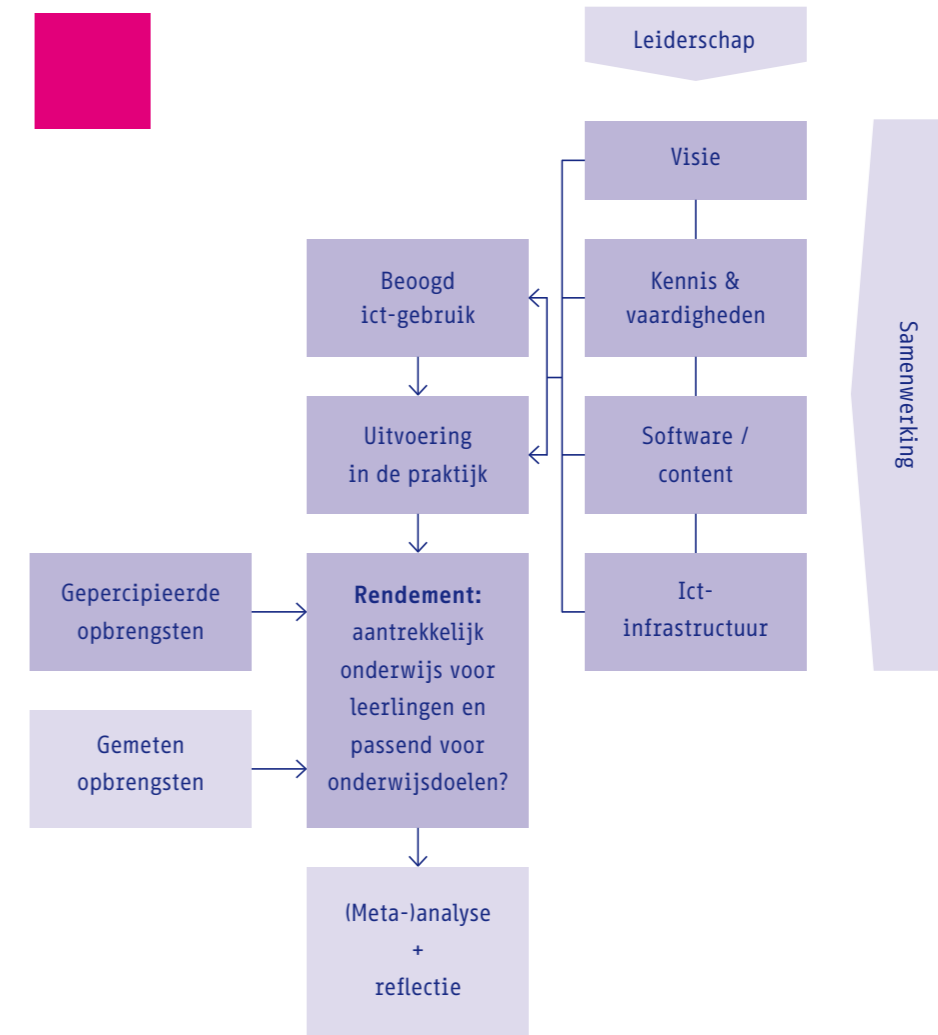
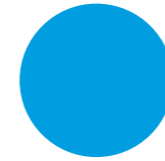
De centrale vraag in het onderzoek is: wat is het rendement van ict-gebruik in het primaire proces in het (voortgezet) speciaal onderwijs? We definiëren rendement hierbij als: de mate waarin ict-gebruik bijdraagt aan aantrekkelijker onderwijs voor leerlingen en passend is voor de onderwijsdoelen.

Om onze hoofdvraag te beantwoorden zijn we op zoek gegaan naar goede voorbeelden. Ook is onderzocht of er in de gevonden voorbeelden sprake is van rendement en waardoor. Om daar zicht op te krijgen maken we gebruik van de bouwstenen uit Vier in Balans. Tevens gebruiken we het conceptueel kader voor onderzoeken naar rendement van ict-gebruik.⁶ Centraal element uit dit kader zijn de twee manieren waarop kan worden vastgesteld of er sprake is van rendement:

- gepercipieerde opbrengsten: opvattingen van leraren, leerlingen, deskundigen en andere betrokkenen;
- gemeten opbrengsten: toetsing van resultaten in de vorm van kennis, attitude of vaardigheden.

In figuur 1 geven we ons onderzoeksmodel schematisch weer. De onderdelen die expliciet aan bod komen in ons onderzoek geven we daarin donker gearceerd weer. Met behulp van bovenstaand model hebben we de centrale vraag van ons onderzoek uitgewerkt in vier onderzoeksvragen:

- 1 Hoe ziet het beoogde ict-gebruik eruit op de onderzochte scholen?
- 2 Hoe ziet de ict-uitvoeringspraktijk in het primaire proces eruit op de onderzochte scholen?
- 3 Welk rendement weten de scholen te realiseren met hun ict-gebruik?
- 4 Wat zijn bevorderende factoren voor rendement van ict-gebruik in het (v)so (Vier in Balans)?



Figuur 1 - Onderzoeksmodel rendement van ict-gebruik
Dit onderzoeksmodel is eerder gebruikt in 'Ict werkt in het vmbo!', Kennisnet Onderzoeksreeks nummer 3.

⁶ Zie hiervoor Kennisnet Ict op school (2007). Vier in Balans Monitor 2007: Stand van zaken over ict in het onderwijs. Zoetermeer: Kennisnet Ict op school.

Opzet van het onderzoek

Het onderzoek bestond uit gesprekken en observaties op vijf (v)so-scholen. Deze kwalitatieve dataverzamelmethode sluiten goed aan bij het doel van ons onderzoek: het beschrijven van *good practices* om aanwijzingen voor rendement van ict op te sporen. Aan de schoolbezoeken ging een voorbereidende fase vooraf. Doel daarvan was het vaststellen van de onderzoeksinstrumenten (gespreksleidraden en observatie-instrument) en het selecteren en werven van (v)so-scholen die als 'voorlopers' op het gebied van ict-gebruik beschouwd kunnen worden. Voor de werving van de (v)so-scholen hebben we gebruik gemaakt van informatie van de Inspectie van het Onderwijs, de WEC-raad⁷, landelijke clusterverenigingen en Kennisnet.

Er hebben vijf scholen aan het onderzoek meegewerkt, afkomstig uit de clusters 2, 3 en 4. Zowel so als vso zijn vertegenwoordigd:



School	Plaats	Cluster	Type onderwijs
Professor van Gilseschool	Haarlem	2	so
Emiliusschool	Son	3	(v)so
Mytyschool De Brug	Rotterdam	3	(v)so
Mytyschool De Ruimte	Bergen	3	(v)so
J.C. Pleysierschool	regio Haaglanden	4	vso

Vanwege tijdgebrek, praktische haalbaarheid of recente deelname aan ander ict-onderzoek ontbreekt een school uit cluster 1. Voor meer specifieke informatie over ict-gebruik in cluster 1 verwijzen wij u naar de website van eduVIP⁸, een initiatief van de onderwijsinstellingen voor visueel beperkte leerlingen of naar het schoolportret dat de Inspectie van het Onderwijs heeft gemaakt van De Bartiméus onderwijsinstelling.

Op elk van de vijf deelnemende scholen hebben we in de periode mei-juni 2008 een aantal onderzoeksactiviteiten uitgevoerd:

- voorgesprek en interview met ict-coördinator en/of directeur;
- observaties, inclusief voor- en nabespreking met leraren;
- korte gesprekjes met leerlingen (indien mogelijk).

Schoolportretten

De Professor van Gilseschool (cluster 2) in Haarlem is een openbare school voor speciaal onderwijs aan kinderen van 4 tot 12 jaar met een auditieve stoornis of ernstige spraak- en taalproblemen. Daarnaast trekt de school ook een groeiend aantal autistische leerlingen. Er zijn ongeveer 220 leerlingen, verdeeld over 17 groepen.

De Emiliusschool (cluster 3) is een school voor meervoudig gehandicapte kinderen in Son. De leeftijd van de 150 leerlingen varieert van 2,5 tot twintig jaar. De leerlingen zijn ingedeeld in drie clusters naar ontwikkelingsniveau, van zeer laag tot (relatief) hoog. In totaal zijn er 21 groepen leerlingen die zeven klassen kunnen doorlopen.

Mytyschool De Brug in Rotterdam is een openbare school voor lichamelijk en meervoudig gehandicapte leerlingen (cluster 3). De school beschikt over een so- (4-12 jaar) en een vso-afdeling (12-20 jaar). De vso-afdeling heeft een theorie- en een praktijkrichting. De school heeft ruim 300 leerlingen, waarvan 60 procent meervoudig gehandicapt is.

Mytyschool De Ruimte (cluster 3) is een school op neutraal bijzondere grondslag voor (voortgezet) speciaal onderwijs in Bergen, Noord-Holland. De school telt ongeveer 160 leerlingen, die allemaal een motorische of meervoudige beperking hebben. De leerlingen variëren in leeftijd van vier tot twintig jaar. In de onderbouw (4-8 jaar) zijn de klassen gemengd. In de midden- en bovenbouw worden de leerlingen zoveel mogelijk ingedeeld op basis van hun cognitieve vaardigheden en leeftijd.

De J.C. Pleysierschool (cluster 4) is een school voor voortgezet speciaal onderwijs aan zeer moeilijk opvoedbare kinderen in de regio Haaglanden. De school heeft negen verschillende locaties in Den Haag, Delft, Voorburg en Zoetermeer. De school verzorgt onderwijs aan leerlingen met ernstige gedragsproblemen en/of psychiatrische problematiek in de leeftijd van 12 tot 20 jaar. Op één van de locaties heeft een groot aantal leerlingen een beperking in het autistisch spectrum.



⁷ De Vereniging WEC-Raad behartigt de belangen van het speciaal onderwijs. Hieronder vallen de scholen, instellingen, de Regionale Expertise Centra (REC) en alles wat daarmee verband houdt (zie www.wecraad.nl).

⁸ Zie hiervoor www.eduvip.nl en www.schoolvoorbeeld.nl.

4 Ict-gebruik op vijf (v)so-scholen

Hoe zijn het beoogde ict-gebruik en de uitvoeringspraktijk op de onderzochte scholen?

Ict-gebruik volgens Vier in Balans

De kern van het conceptuele kader uit Vier in Balans is dat voor succesvol gebruik van ict in het onderwijs evenwicht nodig is tussen vier bouwstenen (visie, kennis en vaardigheden, educatieve software/content en infrastructuur). Per school hebben we informatie verzameld over de bouwstenen uit Vier in Balans. We geven hier een illustratie van hoe de bouwstenen vorm hebben gekregen op de verschillende scholen.

Visie op ict op Mytylschool De Brug

De naam 'Mytylschool De Brug' staat symbool voor de brug die de school wil slaan tussen leerling en maatschappij. De visie en missie van de school zijn verwoord in een kernideologie. De kernideologie van de school is het streven alle leerlingen naar een zo volwaardig mogelijke plek in de samenleving te brengen. Het algemene doel van ict binnen het onderwijs komt voort uit de kernideologie: het slaan van een digitale brug tussen leerling en maatschappij. Ict kan de leerlingen helpen om hun handicap voor een deel te overwinnen, waardoor zij actiever deel kunnen nemen aan de maatschappij. In deze visie heeft ict dus een zogenaamde prothesefunctie. Door deze prothesefunctie van ict wordt de (leer)ontwikkeling van kinderen minder afhankelijk van hun handicap. Bijkomende voordelen zijn volgens de school dat simpele handelingen tot een behoorlijk resultaat kunnen leiden en dat het gevoel van eigenwaarde en zelfrespect van leerlingen groeit. Om de prothesefunctie waar te maken, is het van belang dat leerlingen de beschikking hebben over ict-voorzieningen op maat. Daartoe worden de leerlingen jaarlijks door Xidis-Rijnmond (ict-advies voor gehandicapten) gescreend op het gebied van effectief computergebruik.

De algemene visie van de school op ict-gebruik is in het meerjarig schoolplan vertaald naar doelen per schooljaar en naar meerjarige einddoelen. Jaarlijks wordt de mate van doelrealisatie geëvalueerd. Daarvan wordt verslag gedaan in een evaluatieformulier. In het meerjarenschoolplan zijn onder meer doelen opgenomen met betrekking tot:

- de deskundigheidsbevordering van het klassenpersoneel;
- het opzetten van een schoolbrede kenniskring ict;
- het effectief inzetten van software van Op Maat;
- het beheer van soft- en hardware.



Kennis en vaardigheden op Mytylschool De Ruimte

De school hecht veel waarde aan deskundigheidsbevordering. De ontwikkeling van de 'humanware', ict-vaardigheden bij leerkrachten, assistenten en paramedici, is van essentieel belang voor de school. Het uitgangspunt van de school is dat alle leerkrachten ict in hun onderwijs inzetten. De ict-vaardigheden van leerkrachten zijn nog wisselend en scholing wordt daarom gezien als een doorlopend proces. Om hun professionaliteit verder te ontwikkelen kunnen alle medewerkers cursussen op maat volgen. Deze worden meestal door de ict-coördinator verzorgd. Voor medewerkers van de school wordt jaarlijks een ict-scholingsaanbod opgesteld. Dit schooljaar staan onder andere workshops over educatieve software voor leerkrachten op het programma en cursussen basisvaardigheden, zoals Word, PowerPoint en Excel. Het ict-scholingsaanbod wordt zó afgestemd dat het geleerde direct toepasbaar is in de eigen onderwijspraktijk. Voor de periode 2008-2011 heeft de school een aantal langetermijndoelen opgesteld. Daarvan hebben de volgende doelstellingen hoge prioriteit:

- alle teamleden hebben kennis van en zien in dat het gevoerde ict-beleid een directe relatie heeft met kwaliteitsverbetering van het onderwijs en de onderwijs-situatie in de klas;
- binnen iedere leerlijn, groepsdoel en handelingsplan worden beschikbare eduware en andere ict-hulpmiddelen als bekend leermiddel bij het behalen van (sub)doelen genoemd en ingezet;
- voor iedere (complex) motorisch en/of verstandelijk gehandicapte leerling van de school zijn computeraanpassingen en specifieke software voorhanden die het computergebruik door de leerling makkelijk(er) maken en waardoor de mogelijkheden om het onderwijs te volgen worden vergroot;
- alle begeleiders van bovenstaande leerlingen hebben kennis en vaardigheden ten aanzien van het gebruik van de computeraanpassingen en de specifieke software.

Educatieve software op Emiliusschool

De Emiliusschool heeft al veel ervaring met de inzet van ict in het speciaal onderwijs. Enige jaren geleden is een samenwerkingsverband gestart tussen zes mytyl-/tytylscholen en ICT&E⁹ om educatieve software te ontwikkelen die is afgestemd op de mogelijkheden en belevingswereld van leerlingen met een meervoudige handicap: het Op Maatproject.¹⁰ De behoefte aan dergelijke software was groot, terwijl het aanbod heel beperkt was. De educatieve software bestaat uit een raamwerk dat op een eenvoudige manier gevuld kan worden met inhoud die is afgestemd op de individuele kenmerken van de leerling die met de software werkt. Er is ook een gebruikersgroep opgericht met als doel gezamenlijke kennisuitwisseling, kennisontwikkeling en verdere vulling van de educatieve software. Daarnaast participeert de Emiliusschool samen met zes Europese partners in het Europees Comeniusproject 'Tailor made', dat gestoeld is op het Op Maatproject. De Emiliusschool coördineert binnen het project de overdracht van ict-kennis en vaardigheden op Europees niveau.

De aanwezige software op de school is heel divers. Naast een honderdtal aangeschafte programma's en pakketten is de ontwikkeling van eigen software via het project Op Maat in een stroomversnelling geraakt. De daarbij ontwikkelde software wordt op grote schaal gebruikt op de Emiliusschool. De software is niet adaptief, maar er kunnen wel veel keuzes worden gemaakt. Het is bijvoorbeeld mogelijk om eigen foto's en liedjes in te voegen in programma's en het is mogelijk de 'beloning' aan te passen aan de individuele leerling. Zo krijgt een leerling die fan is van K3 een clip van K3 te zien en te horen en een leerling die van auto's houdt mag als beloning een racespel spelen, nadat hij een oefening goed heeft uitgevoerd. Leraren worden tijdens de zogenaamde implementieronden van de leerlijnen op de hoogte gebracht van het werken met de zelf ontwikkelde leerlijn die bij de software hoort.

⁹ Een organisatie die zich bezighoudt met innovatief leren met behulp van ict (zie www.ict-edu.nl).

¹⁰ Zie www.opmaat-eduware.nl.

Ict-infrastructuur op de Van Gilseschool

Bij de kleutergroepen staat één computer in de klas. De overige klassen hebben de beschikking over twee tot vier computers. Daarnaast staan er nog acht computers in het ict-lokaal. De zeven logopedisten van de school hebben elk een eigen computer, die ook wordt ingezet bij het werken met de kinderen. Alle computers zijn verbonden met de terminalserver en zijn – zonder verdere beperkingen – aangesloten op internet. Op de meeste computers is er een goede internetverbinding. Er zijn contracten afgesloten met de leerlingen over het gebruik van computers en internet en de leerkrachten houden daarop toezicht. De leerkrachten zijn op zich tevreden over de ict-faciliteiten. Indien noodzakelijk kunnen leerlingen een digitaal hulpmiddel krijgen, maar dit komt op de Van Gilseschool niet vaak voor. Een hulpmiddel dat er wel is, is een ringleiding voor slechthorende kinderen. Ook beschikt de school over het leermiddel Klankie, waarbij gebruik kan worden gemaakt van een speciaal toetsenbord waarop alle klanken (bijv. SCH, AA, OE) een aparte toets hebben. Er wordt momenteel geëxperimenteerd met Klankie voor dyslectische kinderen. Een slechtziende leerling beschikt over een apparaat dat tekst vergroot weergeeft.

De ict-coördinator is verantwoordelijk voor de meest voorkomende beheertaken. Voor het zwaardere technische beheer maakt de school gebruik van een externe partij. Voor acute problemen is er een bovenschools ict-er beschikbaar en er is een bovenschools ict-manager. Op korte termijn komt er een zogeheten SharePoint, een platform waarop informatie en documenten kunnen worden uitgewisseld, beschikbaar voor de leerkrachten. Doel is het verbeteren van de communicatiemogelijkheden binnen de Van Gilseschool en het gehele openbare primaire onderwijs in Haarlem. De invoering van het SharePoint heeft als bijkomend voordeel een (kosten) efficiënter ict-beheer, doordat er één server minder nodig is.

Sinds schooljaar 2006/07 zijn er elf digitale schoolborden (zogenaamde Active Boards) in gebruik, in combinatie met laptops en een speciale pen. De digiborden worden op dit moment nog vooral in de bovenbouw ingezet. De school heeft enkele jaren geleden een bewuste keuze gemaakt voor de aanschaf van digitale schoolborden en ervaart deze als een verrijking van het onderwijs. Leerlingen van de Van Gilseschool, zijn vaak slecht 'bereikbaar' met gewone taal en kunnen deze taal ook niet produceren (bijvoorbeeld slechthorende leerlingen). Daarom hebben ze veel baat bij de visuele mogelijkheden van het digitale schoolbord.



Beoogd ict-gebruik

Om in kaart te brengen wat de scholen willen bereiken met hun ict-gebruik, hebben we gekeken naar de algemene doelen die de scholen voor ogen hebben en naar de doelen van de lessen die zijn geobserveerd. In de gesprekken met de ict-coördinatoren en met leraren hebben we een lijst van 14 algemene doelen besproken. Ondanks de verschillende doelgroepen van de scholen vertonen de doelen van de vijf (v)so-scholen relatief veel overlap. Enerzijds wil men door de inzet van ict de vaardigheden van de leerlingen verbeteren, bijvoorbeeld met betrekking tot algemene computervaardigheden of tot samenwerken. Dit staat in alle clusters hoog op de agenda. Anderzijds hebben de doelen die de (v)so-scholen met de inzet van ict willen bereiken duidelijk te maken met sociale en psychologische ontwikkeling. Vier van de vijf scholen (cluster 2 en 3) willen met de inzet van ict bereiken dat de leerlingen meer zelfwaardering krijgen. Een doel dat door alle clusters wordt gedeeld is het vergroten van de praktische redzaamheid van leerlingen. Drie scholen (cluster 3 en 4) willen door middel van ict beter rekening houden met de individuele verschillen tussen leerlingen.

Op elke school hebben we een aantal lessen geobserveerd. Bij deze observaties troffen we een grote verscheidenheid aan in lesdoelen en in vormen van ict-gebruik. De vormen van ict-gebruik sloten in alle lessen aan bij de lesdoelen en de lesdoelen waren een nadere concretisering van één of meer van de algemene doelen van de school. Voor het behalen van de lesdoelen wordt ict het meest ingezet als instructiemiddel en als werktuig of instrument. Bij de scholen in cluster 3 komt ook duidelijk de prothetische functie van ict naar voren. Deze vorm van ict-gebruik speelt vooral in dit cluster een rol, omdat ict voor veel van de leerlingen in dit cluster een voorwaarde is om deel te kunnen nemen aan het onderwijs.

Beoogd ict-gebruik op Mytyschool De Brug

Na de meivakantie zijn twee lessen geobserveerd. In de eerste les staat lezen centraal en in de tweede rekenen. De geobserveerde klas bestaat uit moeilijk tot normaal lerende kinderen met het niveau medio groep 3 uit het reguliere onderwijs. In totaal zitten er zeven leerlingen in de klas met een leeftijd van zeven tot en met negen jaar. Beide lessen staan onder leiding van één leraar. Het aantal aanwezige assistenten verschilt per les. Bij de leesles geven vier assistenten individuele begeleiding aan de leerlingen. Bij de rekenles zijn twee assistenten aanwezig, waarvan één individuele begeleiding geeft bij de opdrachten op de computer en de ander een groepje leerlingen begeleidt bij het spelen van een spel. Ict is tijdens de lessen met name ingezet als instructiemiddel en als prothese. Het voornaamste lesdoel van de leraar is het oefenen en verwerken van de lesstof op het eigen niveau van elke leerling. Tijdens de leesles oefenen de leerlingen op de computer met behulp van Taalfanfare en De Nieuwe Leeshoek. Tijdens de rekenles gebruiken ze Maatwerk. Voorafgaand aan beide lessen heeft de leraar op elke computer het juiste startscherm klaar gezet. Tijdens de les hoeven de leerlingen alleen hun naam aan te klikken om in te loggen, waarna zij kunnen beginnen met de oefening die voor hen bestemd is. In het lokaal zijn verschillende hulpmiddelen op ict-gebied aanwezig, zoals een aangepaste muis, een aangepast toetsenbord en een on-screen toetsenbord. De leerlingen die geen aanpassingen nodig hebben, gebruiken een normale muis en toetsenbord.



Beoogd ict-gebruik op Mytyschool De Ruimte

Het ict-gebruik op Mytyschool De Ruimte wordt afgestemd op het cognitieve niveau van de leerling en de specifieke beperking van de leerling. Uitgangspunt daarbij is “gewoon waar kan, speciaal waar nodig”. De onderbouwleerlingen en leerlingen met een relatief hoog cognitief niveau maken in de klas vooral gebruik van de computer voor oefening en verwerking van de lesstof. Maar het leren omgaan met ict-apparatuur is ook expliciet deel van het onderwijsaanbod. Alle groepen behalve de onderbouw maken minimaal één keer per week gebruik van het ict-lokaal voor klassikale instructie en het werken met educatieve software. Tijdens deze bijeenkomsten krijgen de leerlingen instructie over het gebruik en implementatie van educatieve software. Bij de leerlingen met een zeer laag cognitief niveau wordt veel beeldend ict-materiaal gebruikt, waarbij actie-reactie een belangrijke rol speelt. Het ict-gebruik is vooral een (visuele) beleving en heeft tot doel de leerlingen ervan bewust te maken dat er iets ‘gebeurt’ als ze bijvoorbeeld op een knop drukken.



Uitvoering in de praktijk

Over het algemeen zijn de lessen in de door ons geobserveerde lessen uitgevoerd zoals beoogd door de betreffende leraren. Het ict-gebruik dat wij hebben gezien in het speciaal onderwijs is zeer gevarieerd. Zo hebben we in cluster 3 leerlingen gezien die een digitaal foto-boek maakten; in cluster 2 leerlingen die bezig waren met het maken van een game; in meerdere clusters leerlingen die taal- en/of rekenoefeningen deden op de computer en in cluster 4 leerlingen die documenten uploaden naar een elektronische leeromgeving. Ondanks de grote variëteit in beoogde lesdoelen en vormen van ict-gebruik zijn ook een aantal overeenkomsten zichtbaar tussen de lessen die we hebben geobserveerd op de (v)so-scholen:

- De klassikale instructie is beperkt of ontbreekt zelfs totaal. De leerlingen weten echter meestal precies wat er van hen verwacht wordt. De leerlingen hebben vaak een individueel les- of weekrooster, dat al dan niet digitaal beschikbaar is.
- Ondanks de beperkte klassikale instructie, hebben de leraren wel een duidelijke en sturende rol, omdat het voor veel leerlingen moeilijk is zelf beslissingen te nemen over hun leerproces. Binnen op hen afgestemde grenzen kunnen de leerlingen echter vaak wel hun eigen keuzes maken.
- Bij de meeste geobserveerde lessen is sprake van kleine klassen (maximaal 10 leerlingen) en meerdere leraren of assistenten per klas. Hierdoor vindt het onderwijs in hoge mate individueel plaats.
- De leerlingen werken meestal voor zichzelf (zelfstandig), of in groepjes van twee. Ze zijn meestal geconcentreerd en taakgericht aan het werk.
- De mate waarin de leerlingen elkaar helpen is sterk afhankelijk van hun verstandelijke en/of lichamelijke mogelijkheden. Samenwerken en elkaar helpen wordt wel zo veel mogelijk gestimuleerd door de scholen.

- In overeenstemming met de aard van speciaal onderwijs is het ict-gebruik ook zoveel mogelijk afgestemd op het individuele niveau van de leerling. Er wordt – vooral in cluster 3 – ook veel gebruik gemaakt van speciale ict-hulpmiddelen, die vanwege hun prothetische functie voor veel leerlingen onmisbaar zijn.

Praktijk op de Emiliusschool

De groep die we hebben geobserveerd bestaat uit zeven leerlingen in de leeftijd tot ongeveer acht jaar, met een ontwikkelingsniveau dat varieert van één jaar tot groep 1 à 2 van het reguliere basisonderwijs. Een aantal kinderen heeft een digitaal hulpmiddel nodig, zoals een met het hoofd bedienbare muis. De les vindt plaats op maandagochtend en alle leerlingen zijn al ruim voor het begin van de les in het computerlokaal aanwezig. Het is rustig in het lokaal en de leerlingen zijn, met een wisselende concentratie, aan het werk met een individuele opdracht. Soms kunnen de leerlingen kiezen uit meerdere opdrachten, maar ze krijgen nooit veel keuzemogelijkheden. De leerlingen krijgen feedback van het computerprogramma. Wanneer ze een opdracht goed hebben afgesloten, krijgen ze een digitale beloning. Dit kan bijvoorbeeld een filmpje zijn, een verhaal of een spelletje. De beloning is afgestemd op de interesse van de leerling. Ook de leraar geeft de leerlingen feedback. Zij loopt langs en vraagt de leerlingen wat ze al gedaan hebben en hoe de opdracht ging. De leraar geeft aan dat de leerlingen niet drie kwartier achter elkaar geconcentreerd kunnen werken, daarom spelen ze tussen de opdrachten door spelletjes op de computer. De leerlingen zijn erg vrolijk en lijken met plezier de opdrachten uit te voeren. Er wordt hardop gelachen, meegezongen en gereageerd op de beelden en geluiden van de pc.



Praktijk op de J.C. Pleysierschool

De vier leerlingen in de geobserveerde klas zijn tussen de 12 en 15 jaar oud. De betreffende locatie van de school biedt onderwijs aan leerlingen met psychische problemen. De les gaat precies op tijd van start en de leerlingen gaan achter de computer zitten. Ze weten al precies wat ze moeten doen, want de leerlingen mogen meerdere lessen over de opdracht doen. De leerling die de opdracht heeft om een filmpje te maken met Flash, maakt in een aantal lessen een animatie over de werking van het hart, compleet met tekst en geluid. Hij is erg enthousiast over wat hij heeft geleerd tijdens de lessen en vindt het leuk om met de computer te werken. De leerlingen die bezig zijn met de opdracht in Word, stellen af en toe een vraag aan de leraar. De opdracht is bedoeld om de vaardigheden met het programma te vergroten, onder andere als voorbereiding op het maken van werkstukken. Als leerlingen voldoende vaardig zijn met de standaard office-programma's, krijgen ze meer opdrachten met grafische programma's. De leraar probeert de opdrachten binnen de lessen zoveel mogelijk af te stemmen op het niveau van de leerlingen en ontwikkelt daarvoor zelf het lesmateriaal. Volgens de leraar werkt face-to-face uitleg beter dan een instructie van een papier of beeldscherm. Alle opdrachten en vaak ook de instructies zijn wel terug te vinden in de elektronische leeromgeving (Leerlab). Dit is vooral bedoeld voor de leerlingen om het nog eens na te lezen. Leerlingen komen regelmatig met vragen over ict bij de leraar. Zij vragen dan door over de opdrachten die ze hebben gehad. De leraar probeert de vragen zoveel mogelijk te behandelen door een extra, individuele, les te maken voor de leerling over dit onderwerp. Als er nieuwe leerlingen instromen in de groep, krijgen ze eerst een ict-diagnosetoets. Deze toets heeft de leraar ontwikkeld om te peilen wat de kennis en vaardigheden van leerlingen zijn op het gebied van ict. Ook besteedt de leraar verschillende keren per jaar aandacht aan 'pc-bewustzijn', waarbij hij uitlegt dat het bijvoorbeeld niet verstandig is om persoonsgegevens achter te laten op het internet. Tijdens de observatie wijst hij een leerling op het belang van het geheim houden van gebruikersnamen en wachtwoorden.

5 Rendement van ict-gebruik

Kan ict-gebruik een bijdrage leveren aan aantrekkelijk onderwijs voor leerlingen en voor welke doelen kan ict nog meer een geschikt middel zijn?

Aantrekkelijk onderwijs leidt tot verhoogde motivatie van leerlingen

Het vergroten van de motivatie van leerlingen was niet op alle bezochte scholen een expliciet doel van ict-gebruik. Niettemin zagen we in de observaties dat de meeste leerlingen gemotiveerd aan het werk zijn met ict. Ook uit de gesprekken met leerlingen, leerkrachten en ict-coördinatoren blijkt dat het onderwijs voor leerlingen aantrekkelijker wordt door de inzet van ict.



Motivatie van leerlingen op Mytylschool De Brug

Doordat de leerlingen individueel op de computer werken, kunnen zij hun eigen tempo en niveau aanhouden. In de geobserveerde lessen zijn de oefeningen waar de leerlingen aan werken heel divers. Eén van deze oefeningen bestaat uit het maken van alle mogelijke getallenparen om tot bijvoorbeeld het getal zes te komen. Bij een andere oefening moet een leerling de juiste optelsom bij het juiste antwoord plaatsen. Tijdens deze les is heel duidelijk te zien hoe enthousiast de leerlingen worden van het werken met de computer. Met name de feedback die zij van de computer krijgen, werkt heel motiverend. Zo roept een leerling met veel overgave “yes, yes, yes!” uit, wanneer de computer aangeeft dat hij het goed heeft gedaan. Ook reageert één van de leerlingen door “dank u” te zeggen, wanneer de computer “goed gedaan” als feedback geeft. Een andere rekenoefening belooft een leerling wanneer deze alle sommen goed heeft gemaakt, door een diertje dat op het computerscherm wordt afgebeeld te laten slapen. Ook hier blijkt het stimulerende effect van de feedback duidelijk: één leerling roept uit: “Yes, ik heb hem laten slapen!” Dat de leerlingen trots zijn op zichzelf wanneer zij positieve feedback ontvangen, blijkt ook wanneer een leerling haar succes graag met anderen wil delen. Bij de leerlinggesprekjes geeft een leerling aan dat hij het werken op de computer heel leuk vindt: “Ook al is het soms moeilijk, alles is leuk als je het op de computer kunt doen.”

Beoogde lesdoelen gerealiseerd

Onder rendement van ict verstaan we de mate waarin ict-gebruik bijdraagt aan aantrekkelijker onderwijs voor leerlingen en passend is voor de onderwijsdoelen. Zoals blijkt uit deze definitie gaat het niet alleen om aantrekkelijk onderwijs voor leerlingen, maar ook om het realiseren van onderwijsdoelen. Deze doelen waren zeer wisselend bij de geobserveerde lessen. In zijn algemeenheid kunnen we concluderen dat de beoogde lesdoelen zijn gerealiseerd in de geobserveerde lessen. Een kanttekening daarbij is op zijn plaats. We hebben vast kunnen stellen dat de leerlingen voortgang boekten bij hun opdrachten dan wel dat ze die af hadden. We hebben echter niet onderzocht hoe de opdrachten gemaakt zijn door de leerlingen. We hebben daardoor beperkt zicht op de prestaties van leerlingen in termen van verworven kennis of vaardigheden. De indruk van leraren is echter positief. Volgens hen ontwikkelen leerlingen zich met behulp van ict vaak sneller of beter dan verwacht.

Lesdoelen op Mytylschool De Ruimte

Tijdens de les doen twee leerlingen oefeningen op hun eigen niveau achter de computer. Het lesdoel voor de eerste (niet-sprekende) leerling is het stimuleren van de leesvaardigheid. Eerst was niet bekend of hij kon lezen. Door zijn reacties als andere leerlingen taal oefeningen deden op de computer, ontdekte de leerkracht dat hij letters en woorden herkende. Dit probeert ze nu verder te ontwikkelen. Voor de tweede leerling, die kampt met faalangst en gedragsproblemen, is het lesdoel het toepassen van kennis van het spellen. Dit doet hij door tekstjes te verzinnen bij zelfgemaakte foto's. Dit werkt voor deze leerling heel motiverend. Hij heeft door deze aanpak niet alleen veel vooruitgang geboekt bij lezen en spellen, maar zijn gedrag en zelfbeeld zijn ook sterk verbeterd.



**Door de inzet van ict
wordt het onderwijs
voor leerlingen
aantrekkelijker**

Ict-gebruik passend voor algemene onderwijsdoelen

Om te bepalen of ict-gebruik bijdraagt aan het realiseren van onderwijsdoelen hebben we niet alleen gekeken naar de doelen van de geobserveerde lessen, maar ook naar de algemene doelen die de vijf (v)so-scholen beogen met hun ict-gebruik. Op basis van een beperkt aantal geobserveerde lessen per school hebben we natuurlijk geen compleet beeld van het onderwijs op de vijf scholen en van het ict-gebruik daarbij. Wel is het mogelijk om op basis van de observaties en de gesprekken met de ict-coördinatoren, leraren en leerlingen een indicatie te geven van de mate waarin de scholen erin slagen de algemene doelen te bereiken en van de rol die ict-gebruik daarbij speelt. Nadrukkelijk wijzen we er op dat de realisatie van de algemene doelen niet uitsluitend het gevolg is van ict-gebruik. De scholen geven expliciet aan dat ict een hulpmiddel is om de doelen te bereiken. Naast ict spelen uiteraard ook andere factoren een rol zoals bijvoorbeeld het pedagogisch klimaat en het didactisch handelen van leraren.

Een deel van de algemene doelen van de scholen heeft betrekking op betere leerlingprestaties (cognitief en vaardigheden). Evenals voor de concrete lesdoelen die op leerlingprestaties gericht zijn, geldt ook voor deze algemene doelen dat we slechts beperkt zicht hebben gekregen op de mate waarin ze bereikt zijn. Wat betreft de overige algemene doelen kunnen we concluderen dat ict-gebruik een geschikt hulpmiddel is bij de realisatie van deze doelen.

Vergroten van de praktische redzaamheid van leerlingen. Voor veel leerlingen in het speciaal onderwijs is ict praktisch gezien een uitkomst. Het betreft hier met name de inzet van ict als prothese. Voor een deel van de leerlingen lijkt ict haast een noodzakelijke voorwaarde om echt deel te kunnen nemen aan het onderwijs. Daarbij denken we bijvoorbeeld aan leerlingen met motorische beperkingen die zonder ict niet in staat zouden zijn om te 'schrijven'. Ook dyslectische leerlingen kunnen vaak makkelijker typen

dan schrijven. Verder helpt ict leerlingen met gehoorproblemen bij het communiceren. Kortom, door gebruik van ict kan er een wereld open gaan voor met name kinderen met een lichamelijke handicap.

Toename van de zelfwaardering.

Dat ict-gebruik bijdraagt aan de zelfwaardering van leerlingen is in de eerste plaats een gevolg van de prothetische inzet. Leerlingen kunnen daardoor taken zelfstandig uitvoeren die ze anders uitsluitend met hulp van anderen of geheel niet zouden kunnen. Dit versterkt hun gevoel van eigenwaarde. Ten tweede zien we – niet alleen bij leerlingen die ict als prothese gebruiken – dat ze trots zijn op wat ze allemaal kunnen met de computer.

Beter rekening houden met verschillen tussen leerlingen.

De scholen maken in grote mate gebruik van de mogelijkheden die ict biedt om rekening te houden met verschillen tussen leerlingen. We hebben daar op elke school en in elk cluster voorbeelden van aangetroffen, zoals bij het oefenen met software op maat waarin de moeilijkheid van de opdrachten is afgestemd op het ontwikkelingsniveau en de belevingswereld van de leerlingen. Verder zien we dat de prothetische functie van ict uitstekende mogelijkheden biedt om in te spelen op de fysieke mogelijkheden van leerlingen.

Efficiënt gebruik van de onderwijstijd.

Leerlingen kunnen zelfstandig werken op de computer, waardoor leraren meer tijd hebben voor andere leerlingen. Eén van de onderzochte scholen die een digitaal schoolbord gebruikt, is van mening dat ook dit de efficiëntie verhoogt, bijvoorbeeld door de beschikbare registratie- en vraagfunctie.

Meer zelfwaardering op de Emiliusschool

Eén van de leerlingen in de groep is spastisch en bedient de muis op afstand door zijn hoofd tegen de hoofdsteun van zijn rolstoel te bewegen. Zo kan hij zelfstandig werken. Dit is goed voor zijn eigenwaarde, omdat er veel andere dingen zijn waaraan hij in de klas niet mee kan doen, zoals bijvoorbeeld knutselen.

Onderwijs op maat op Mytyschool De Ruimte

Een bijzondere activiteit die sinds kort in een onderbouwgroep plaatsvindt is onderwijs op afstand via Skype. Eén leerling uit de groep is meestal niet op school vanwege zijn zwakke gezondheid. Via Skype blijft hij toch betrokken bij de verschillende activiteiten van de school en zijn eigen groep en kan er worden gewerkt aan de doelen die voor hem geformuleerd zijn. De ervaringen van de school tot nu toe zijn zeer positief. Men zet Skype onder meer in voor het oefenen van vaardigheden en voor de contacten met klasgenootjes. Zowel op school als thuis staat een webcam. Op maandagmiddag kan de leerling het gezamenlijk zingen op school volgen en hier ook aan meedoen vanuit huis. De logopediste op school begeleidt de activiteit met gebaren, zodat hij dit ook kan oefenen. Het skypen verkeert nog wel in de beginfase en er zijn nog kleine hindernissen, zoals het feit dat het geluid vertraagd wordt weergegeven en dat er soms storende omgevingsgeluiden zijn. Ook vraagt het skypen de nodige afstemming met ouders en verplegers van de leerling.

Efficiënt gebruik van onderwijstijd op de Van Gilseschool

De leerlingen zitten in groepjes van vier tafeltjes. Aan één kant van het lokaal staat een groepje met vier computertafels. Op het bureau van de leerkracht staat een laptop die is aangesloten op het digibord. Op het digibord kunnen de leerlingen in een schema bij hun naam hun eigen rooster voor de week zien. Elke taak (bijvoorbeeld woordbouw, dictee, opstel, taaltrapeze, rekenen) heeft een andere kleur. De leerkracht geeft extra uitleg (in groepjes) aan de leerlingen die nog met hun rekentaken voor die week bezig zijn. De leerkracht stimuleert de leerlingen die in de klas 'vrij' mogen gaan werken een game te gaan maken (in tweetallen), via de website van Het Klokhuis.¹¹ Het digibord wordt tijdens de les heel duidelijk als instrument gebruikt. De leerlingen kunnen op het digibord kijken wat hun rooster voor die week is en welke taken ze precies moeten doen. Als ze iets klaar hebben, kunnen ze dat ook op het bord aangeven. De leerkracht tekent ook zelf taken af van leerlingen. Zo worden hun vorderingen geregistreerd. De leerlingen hoeven niet per se te doen wat op hun rooster staat. Een leerling heeft bijvoorbeeld 'spel' op haar rooster staan, maar gaat toch aan haar weektaken werken. Ze vindt het fijn om haar taken op tijd af te hebben. De speltijd mag ze dan later inhalen. Het werken met het digibord gaat op een heel vanzelfsprekende manier, de leerlingen weten precies hoe het werkt en vinden het leuk om ermee te werken. Als ze een vraag hebben, kunnen de leerlingen die ook op het digibord aangeven. Dit doen ze door met de pen die bij het bord hoort de taak te kiezen waar het om gaat en daar hun naam bij te schrijven. De leerkracht komt dan langs om te helpen.



¹¹ Zie <http://gamestudio.hetklokhuis.nl/index/home>.

6 Bevorderende factoren

Wat kunnen we leren van het ict-gebruik op de vijf (v)so-scholen?

De kern van het conceptuele kader uit Vier in Balans is dat voor succesvol gebruik van ict in het onderwijs evenwicht nodig is tussen vier bouwstenen. De bevindingen van ons onderzoek ondersteunen het belang van deze balans. Een aantal scholen heeft hun ict-beleid zelfs vormgegeven rondom de bouwstenen.

Goede visie is de basis

Op alle scholen vormt de visie het startpunt. De scholen hebben een duidelijk beeld van wat zij met hun onderwijs willen bereiken en hoe ze dat willen gaan doen. Ict-gebruik is één van de onderdelen van deze bredere onderwijskundige visie; ict wordt door de scholen beschouwd als een hulpmiddel om hun doelen te realiseren. Een sterk punt van vrijwel alle bezochte (v)so-scholen is dat zij hun visie hebben vastgelegd in een ict-beleidsplan dat na afloop van de beleidsperiode tevens geëvalueerd wordt. In de ict-plannen wordt de visie (jaarlijks) vertaald in concrete doelen en activiteiten. Deze hebben vaak betrekking op de overige drie bouwstenen uit Vier in Balans (kennis en vaardigheden, educatieve software/content en ict-infrastructuur).

Wisselwerking tussen de bouwstenen

Op basis van hun visie bepalen de scholen welke soft- en hardware zij nodig hebben. Vervolgens bezien zij of de leraren beschikken over de benodigde kennis en vaardigheden om de deze soft- en hardware zinvol in te kunnen zetten in het primaire proces. De scholen wijzen daarbij op het belang van continue deskundigheidsbevordering. Uiteraard is het belangrijk dat leraren beschikken over basale computervaardigheden. Maar misschien nog wel belangrijker is dat leraren weten hoe zij de aanwezige hard- en software kunnen gebruiken in hun lessen. Kort na aanschaf van nieuwe hard- of software verzorgen de scholen daarom workshops of demonstraties over de gebruiksmogelijkheden.

Aansluiting ict-gebruik op lesdoelen

Niet alleen de bouwstenen uit Vier in Balans vormen een verklaring voor het rendement van ict-gebruik dat wij hebben aangetroffen op de vijf scholen. Ook het beoogde ict-gebruik in concrete lessen en de uitvoering van die lessen spelen een rol. Om rendement te realiseren moeten de leraren de algemene doelen van ict-gebruik vertalen in concrete lesdoelen en moeten zij vormen van ict-gebruik kiezen die passend zijn bij deze lesdoelen. Indien zij daarin slagen, voldoet het beoogde ict-gebruik aan de voorwaarden om rendement te behalen. Vervolgens is het van belang dat de lessen ook conform de bedoeling uitgevoerd worden dan wel dat er bij onvoorziene omstandigheden adequaat gereageerd wordt.



7 Tips van en voor (v)so-scholen

Hoe kunt u het ict-gebruik op uw school naar een hoger plan tillen?

Zorg voor een heldere en breed gedeelde visie op ict

Op bijna alle scholen is een goed uitgewerkt ict-beleidsplan aanwezig met een duidelijke visie op de rol van ict binnen het onderwijs. Voor het didactisch kunnen inzetten van ict is een heldere en breed gedeelde visie op ict onontbeerlijk. Het is belangrijk dat deze visie op papier staat en dat er voldoende bekendheid en draagvlak is bij alle medewerkers van de school.

Draagvlak voor ict op de Emiliusschool

De Emiliusschool heeft een taakgroep ict, die bestaat uit leraren en de ict-coördinator. Leden van de ict-taakgroep zijn per cluster binnen de school aanspreekpunt voor alle zaken en ontwikkelingen op het gebied van ict en onderwijs. Daarnaast ondersteunen en stimuleren zij collegaleraren en assistenten bij het computergebruik in de klassen op het gebied van administratief en educatief gebruik van ict. De leden van de ict-taakgroep nemen namens de school ook deel aan onder andere het platform 'Op Maat' en het Comeniusproject.



Blijf investeren in de ict-kennis van leraren

- Zorg dat de basisvaardigheden van de leraren op peil zijn. De vaardigheden van de leraren moeten ook aansluiten bij de aard van het ict-gebruik op school. Het is belangrijk om goed zicht te hebben op de vaardigheden van de leraren, zowel van nieuwe als van 'zittende' leraren. Geef zo nodig trainingen op maat. Laat leraren tijdens workshops het praktisch nut van ict ervaren.
- Zorg voor voldoende ondersteuning van de leraren, zodat nieuwe programmatuur of hardware niet ongebruikt blijft.

Stem software af op de capaciteiten en belevingswereld van de leerlingen

- Leerlingen in het speciaal onderwijs zijn zeer gebaat bij ict-toepassingen die zoveel mogelijk zijn toegesneden op hun individuele capaciteiten en hun belevingswereld. Er is binnen het speciaal onderwijs veel ervaring opgedaan met de software van Op Maat. Via de website van Op Maat kunnen scholen programma's en ervaringen uitwisselen.¹²
- Probeer niet zelf het wiel uit te vinden, er is – ook voor het speciaal onderwijs – al veel beschikbaar op het gebied van educatieve software/content. Op de website van Kennisnet staan links naar beschikbaar lesmateriaal.¹³
- Een elektronische leeromgeving kan goed werken in het speciaal onderwijs. Wel is het belangrijk deze goed en breed te implementeren en aan te laten sluiten op de mogelijkheden van de leerlingen. Maak gebruik van alle mogelijkheden die een elektronische leeromgeving heeft en zorg dat leraren deze mogelijkheden kennen.

Inzet van een elo op de J.C. Pleysierschool

In de elektronische leeromgeving 'Leerlab' kunnen leraren en leerlingen content toevoegen en delen. Dit gebeurt voor veel verschillende vakken, zoals geschiedenis, aardrijkskunde, Nederlands en Engels. Binnen het Leerlab is het mogelijk om instructies te geven, opdrachten uit te werken die binnen het Leerlab of op papier gemaakt worden en ander educatiemateriaal te uploaden. Heel belangrijk voor de school is de mogelijkheid om feedback te geven op opdrachten. De feedback wordt gegeven door leraren, maar leerlingen worden ook gestimuleerd om feedback te geven op elkaars opdrachten. Op één locatie wordt zelfs afstandsleren mogelijk gemaakt door middel van de elektronische leeromgeving. In het Leerlab is een lesrooster ingebouwd en is een webcam geïnstalleerd. Zo maken beeld, geluid en chatten deel uit van het leren op afstand. Met zes leerlingen tegelijkertijd kan op deze manier op afstand les worden gevolgd. Het Leerlab wordt ook 's avonds en in het weekend gebruikt. Via het Leerlab kunnen leerlingen bijvoorbeeld het elektronisch bordspel Mesopotamië spelen, of één van de andere acht spellen die met geschiedenis te maken hebben. De leerlingen spelen de digitale spellen, omdat ze het leuk en leerzaam vinden. De Pleysierschool stelt de content van het Leerlab ook beschikbaar aan andere scholen.¹⁴ Naast de ontwikkeling van Leerlab heeft de J.C. Pleysierschool ook voorop gelopen bij de ontwikkeling van Passer, een speciale elektronische leeromgeving voor autistische leerlingen die niet naar school kunnen. Deze elektronische leeromgeving is strakker ingedeeld dan Leerlab en elke leerling kan over zijn eigen lesrooster beschikken.¹⁵

Houd de ict-infrastructuur op peil

- De basisvoorwaarde voor succesvol ict-gebruik is dat de ict-randvoorwaarden (beheer en onderhoud) op orde zijn. Het is van belang dat deze goed geregeld zijn en dat duidelijk is wie voor welke taken verantwoordelijk is, zeker op het moment dat de leraren ict gaan inzetten in hun onderwijs, of als ze huiverig zijn om ict te gaan gebruiken.
- Zorg voor voldoende ondersteuning in de klas bij ict-gebruik, zodat leraren en leerlingen bij problemen niet te lang hoeven te wachten en gedemotiveerd raken.
- Het is belangrijk dat leerlingen gebruik kunnen maken van computervoorzieningen op maat (prothetische functie). Om dit te realiseren is het aan te bevelen leerlingen te screenen op hun persoonlijke behoeften op ict-gebied. Meer informatie over een dergelijke screening is bijvoorbeeld te verkrijgen via Xidis-Rijnmond.¹⁶
- Digitale schoolborden kunnen een zinvolle aanvulling zijn op andere ict-voorzieningen op een school. Voor scholen die de aanschafkosten van een digitaal schoolbord te groot vinden, is het creatieve gebruik van een Wii-controller zoals ontwikkeld door Mytyschool De Brug wellicht een optie. Naast kostenvoordelen heeft deze oplossing als voordeel dat het gebruik ervan flexibel is.



¹² Zie www.opmaat-eduware.nl.

¹³ Zie speciaalonderwijs.kennisnet.nl/lesmateriaal.

¹⁴ Via de website www.leerlab.nl.

¹⁵ Zie www.landelijknetwerkautisme.nl.

¹⁶ Zie www.xidis-rijmond.nl.

Innovatief ict-gebruik op Mytylschool De Brug

De medewerkers van De Brug zijn zeer innovatief in hun ict-toepassingen. Zo hebben zij een soort digitaal schoolbord weten te maken van een Wii-controller in combinatie met een beamer en een laptop. Deze constructie levert de school vele voordelen op. Ten eerste is het veel goedkoper dan aanschaf van een digitaal schoolbord. Ten tweede hoeft het niet op een vaste plaats bevestigd te worden waardoor het zeer flexibel is. Tot slot kan het ook zodanig laag geprojecteerd worden dat het voor leerlingen in een rolstoel ook mogelijk is dingen aan te wijzen op het schoolbord. Naast het digitale schoolbord wordt er ook nagedacht over het aanpassen van de Wii zodat een leerling alleen zijn vinger heen er weer hoeft te bewegen om het gevoel van sporten op te wekken.



Samen kun je meer!

- Maak gebruik van de ict-expertise en innovatieve ideeën van andere scholen, kijk op verschillende kennisfora (bijvoorbeeld het forum speciaal onderwijs op de website van Kennisnet)¹⁷ en schroom daarbij niet om ook bij andere clusters te kijken.
- Binnen cluster 4 is van oorsprong minder noodzaak voor ict-gebruik vanwege de beperkte behoefte aan een prothetische functie, maar het gebruik kan zeker een positieve invloed hebben op bijvoorbeeld de motivatie van leerlingen en het voorkomen van voortijdig schoolverlaten. Cluster 4-scholen kunnen hierbij ook leren van de ervaringen van scholen in andere clusters.

Zorg voor een goede voorbereiding en ondersteuning

- Het gebruik van ict in de les vraagt om een goede voorbereiding. Bij gebruik van een elektronische leeromgeving, een digibord of specifieke software-programma's is het belangrijk dat van tevoren wordt bepaald waar welke leerling gebruik van kan maken en dit ook 'klaar' te zetten.
- Laat tijdens een les een klein aantal kinderen individueel achter de computer werken en zorg voor voldoende begeleiding, als dit nodig is. Maak een rooster zodat duidelijk is wanneer welke leerlingen met de computer werken.
- Zorg voor veel afwisseling: wissel zelfstandig werken en ict-gebruik af met (korte) momenten van (klassikale) instructie of begeleiding. Vooral voor leerlingen in het speciaal onderwijs is individuele begeleiding onmisbaar.

8 Relevante websites

Tot slot geven we een overzicht van de websites die in deze brochure aan bod zijn gekomen en een lijst met de websites van de bezochte scholen.

Websites over ict en/of het speciaal onderwijs

- www.eduvip.nl
- gamestudio.hetklokhuis.nl/index/home
- www.ict-edu.nl
- www.kennisnet.nl
- www.landelijknetwerkautisme.nl
- www.leerlab.nl
- www.oberon.eu
- www.opmaat-eduware.nl
- www.schoolvoorbeelden.nl
- www.speciaalonderwijs.kennisnet.nl
- www.wecraad.nl
- www.xidis-rijmond.nl

Websites van de deelnemende scholen

- www.vangilsschool.nl
- www.emiliusschool.nl
- www.mytylschooldebrug.nl
- www.deruimte.nl
- www.pleysierschool.nl

¹⁷ Zie speciaalonderwijs.kennisnet.nl/forum.



Colofon

Speciaal onderwijs levert maatwerk met ict

© Kennisnet, Zoetermeer 2008
Oktober 2008

Opdrachtgever
Stichting Kennisnet

Onderzoek en tekst:
Oberon: Margot Oomens, Madeleine Hulsen, Inge Visser en Maiju Jongeneel
Volledige eindrapportage beschikbaar op onderzoek.kennisnet.nl

Vormgeving
Inc. Communicatie & design

Fotografie
Professor van Gilseschool (p.4, 10, 16, 30); Mytyschool de Ruimte (p. 6, 9, 12, 18, 25); De Emiliusschool (p.13, 26), Mytyschool De Brug (p.14, 20, 28)

Druk
Koninklijke de Swart

ISBN: 978-90-77647-11-0

Alle rechten voorbehouden.

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

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



Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 2.5 Nederland

De gebruiker mag:

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

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

- Bij hergebruik of verspreiding dient de gebruiker de licentievoorwaarden van dit werk kenbaar te maken aan derden.
- De gebruiker mag uitsluitend afstand doen van een of meerdere van deze voorwaarden met voorafgaande toestemming van Kennisnet.

Het voorgaande laat de wettelijke beperkingen op de intellectuele eigendomsrechten onverlet.

www.creativecommons.org/licenses

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

KENNISNET ONDERZOEKSREEKS ■ ICT IN HET ONDERWIJS

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

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

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

Nr. 1 - Kennis van Waarde Maken

Nr. 2 - Leren met meer effect

Nr. 3 - Ict werkt in het vmbo!

Nr. 4 - Games in het (v)mbo

Nr. 5 - Web 2 in de BVE

Nr. 6 - Digitale schoolborden in het PO

Nr. 7 - **Speciaal onderwijs levert maatwerk met ict**

Stichting Kennisnet

Postadres

Postbus 778
2700 AT Zoetermeer

Bezoekadres

Paletsingel 32
2718 NT Zoetermeer

T 0800 - KENNISNET

F (079) 321 23 22

kennisnet.nl

Kennisnet. Leren vernieuwen.
onderzoek.kennisnet.nl

