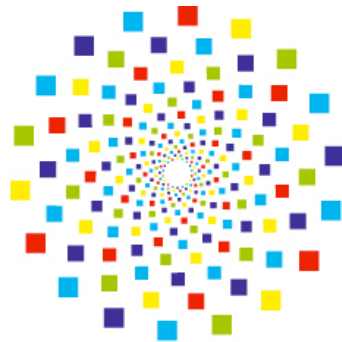


Competenties bij digitaal leren met een ELO

Verantwoording projectplan kennisontwikkeling

Definitieve versie 1.0



Kennisrotonde

Ict op school

1. Gegevens project

Titel	Competenties bij digitaal leren met een ELO
Projectleider	Wim Reinders

2. Samenwerking

Is de samenstelling van het samenwerkingsverband, zoals beschreven in vraag 5 van het plan, gedurende de uitvoering van het plan gewijzigd of zijn er wijzigingen opgetreden in de inzet c.q. de financiële bijdragen van de deelnemende partners?

In de samenstelling van het samenwerkingsverband is niets gewijzigd; noch in de samenstelling en in de financiële bijdragen van de deelnemende partners. Met een aantal experts (Veen, Koper) heeft de samenwerking echter alleen op afstand en incidenteel plaatsgevonden. Of alleen via het raadplegen van literatuur, weblogs en websites. De samenwerking met de lector Ellen van de Berg (Hogeschool Edith Stein) is het meest intensief geweest. Ellen heeft ook zitting in het bestuur van de Stichting Beroepskwaliteit Leraren (SBL). In onze zoektocht zijn we ook in aanraking gekomen met de opvattingen van professor Simons (hoogleraar digitale didactiek universiteit van Utrecht). Ook hebben we boeiende discussies gevoerd met Eva Keeris van TNO. Zij heeft voor velen de ogen geopend dat kinderen van ná 1990 écht anders zijn.

3. Doel van het project

Is het doel zoals beschreven in het projectplan (zie vraag 3 van het plan) bereikt en zo ja, op welke wijze is dat gebeurd? Zo neen, waarom niet?

Ons voornaamste doel was om kennis te verzamelen over welke competenties leerkrachten moeten beschikken wanneer ze werken met een Elektronische Leer Omgeving. We zijn nu een anderhalf jaar verder en we hebben meer inzicht gekregen in de benodigde competenties. We zijn wel tot de ontdekking gekomen dat het identificeren en benoemen van competenties geen eenvoudige zaak is. Competenties zijn constructen die door mensen worden geïdentificeerd en benoemd en daardoor zullen ze ook telkens moeten worden bijgesteld, hetzij door veranderingen in de taak of situatie, hetzij door gewijzigd inzicht in de manier waarop de competenties zijn gedefinieerd. Parallel aan de zoektocht naar de competenties hebben we ook gekeken naar de kenmerken van de "nieuwe leerling" in het basisonderwijs, omdat naar ons idee die twee ontwikkelingen geïntegreerd aangepakt moeten worden. Het gevolg is geweest dat we in de diverse teams gesproken hebben over ons onderwijsconcept. Past ons onderwijsconcept nog wel bij de huidige generatie leerlingen en bij de grote invloed die het gebruik van ICT in ons onderwijs heeft of zal veroveren. We hebben ook veel van gedachten gewisseld over het leerkracht- en leerlinggestuurd onderwijs. We hebben in onze lessen geëxperimenteerd met de nieuwe leerlingkenmerken (netgeneratie) die professor Wim Veen onderscheidt. In bijlage 1 hebben we de kernmerken uitgewerkt. De contouren van een nieuwe didactiek worden ons langzamerhand duidelijk. In de ontwikkeling van de lessen in Class Server proberen we daar steeds sterk rekening mee te houden. Het beschrijven van een nieuwe didactiek is nog een stap te ver. In vraagstuk 59 (*Kan de inzet van een edugame de onderwijsachterstanden van kansarme leerlingen verminderen*) gaan we

hier nader op in en hopen we de contouren en elementen van de nieuwe didactiek te kunnen beschrijven en ervaringen te kunnen delen. In ons vraagstuk hebben we ook gebruik gemaakt van de opvattingen van professor Simons over het type nieuwe leerprocessen bij leerlingen. We staan hier wat uitgebreider bij stil, omdat deze consequenties hebben voor de vaardigheden van de leerkrachten.

Simons onderscheidt voor de nieuwe leerprocessen een drietal typen:

- Gestuurd leren.
- Ervaringsleren.
- Actief leren.

Bij het gestuurd leren neemt de leerkracht alle belangrijke beslissingen. Hij bepaalt leerdoelen, leerstrategieën en methoden om de opbrengsten te meten en verzorgt de feedback. De leerlingen volgen de leerkracht. Bij ervaringsleren gaat het in eerste instantie om het opdoen van ervaringen en in tweede instantie om het bereiken van vooraf gestelde doelen. Het leren is een neveneffect van de activiteiten die leerlingen uitvoeren. De ervaring zelf is in feite het belangrijkste doel.

Bij actief leren is de leerling degene die de doelen bepaalt en de planning regelt. De leerling test zichzelf eveneens. Reflectie is een centraal begrip.

Simons onderscheidt bij elke type leerproces ook een specifieke instructiemethode. Voor kennisverwerving komen zij tot de volgende instructiekenmerken:

Gestuurd leren	Actief leren
Laat de leerling de kennis uitbreiden, testen en toepassen	Laat de leerling de kennis gebruiken, testen en uitbreiden
Wekt de nieuwsgierigheid van de leerling	De leerkracht organiseert de activiteit zo dat nieuwsgierigheid ontstaat
Helpt de leerling een algemeen beeld te krijgen van leerdoelen en leerstrategieën	Laat de leerling expliciete leerdoelen vaststellen
De leerkracht presenteert alleen de nodige informatie	De leerkracht laat de leerling informatie selecteren via zelfgekozen strategieën
De leerkracht geeft de leerling de gelegenheid zelf te denken en eigen conclusies te trekken	De leerkracht laat de leerling zijn eigen conclusies trekken
Helpt de leerling zijn eigen begrip te formuleren	Laat de leerling het geleerde integreren door reflectie

Om ons onderwijsproces meer actief lerend in te richten, zijn Simons e.a. er van overtuigd dat er meer procesgerichte instructie nodig is om leerlingen te leren denken, te leren samenwerken en te leren reflecteren.

Kenmerken hier van zijn:

- Het expliciet maken de leerprocessen.
- De leerkracht volgt de leer-, denk- en regulatieactiviteiten van de leerling.
- De leerkracht laat langzamerhand de leerling zelf het heft in handen nemen; maar niet nadat de leerkracht eerst de nodige ondersteuning heeft gegeven.
- De leerkracht zorgt voor gelegenheden om vaardigheden te oefenen, feedback te krijgen en te reflecteren.

In de projectperiode zijn we met de leerkrachten aan de slag gegaan om in de lessen meer accent te leggen op het actief leren van leerlingen (o.a. eigen content ontwikkelen). Daarnaast hebben we gekeken hoe leerkrachten moeten omgaan met deze andere aanpak. Een boeiend, maar ingewikkeld proces. Zeker als het gaat om verandering van eigen gedrag en de benodigde competenties. Iedere leerkracht heeft zo zijn eigen leef- en werkwereeld. Als het goed is, zijn de competenties goed afgestemd op de wereld waarin men functioneert. Zolang je

wereld niet verandert, geen andere eisen stelt, en zolang je zelf tevreden bent met de wereld waarin je leeft, is het eigenlijk prima. Maar..., als de omgeving verandert (nieuwe taken, nieuwe uitdagingen) dan wordt van je verwacht dat je nieuwe activiteiten verricht en dus andere competenties ontwikkelt. Het aardige is, dat het aanleren van nieuwe competenties juist gedaan wordt door deze nieuwe situaties en uitdagingen op te zoeken. Dat gaat echter niet altijd zomaar goed: vele mensen en organisaties vertonen weerstand om juist die situaties op te zoeken die hen een nieuw gedrag leert. Men zou liever alles bij het oude laten. Voor een groot deel heeft dit met angst en onzekerheid te maken, soms gebaseerd op slechte ervaringen in het verleden. Vaak zit het ook stevig verankerd in onze cultuur: mensen wordt vooral opgedragen wat ze al goed kunnen en in mindere mate wat ze niet goed kunnen, waardoor ze het ook niet leren. Een goede toekenning van nieuwe taken, de coaching van mensen en organisaties om deze taken positief en met een lerende attitude tegemoet te treden, is essentieel in het aanleren van nieuwe competenties. Deze coaching moet niet alleen inhoudelijk georiënteerd zijn, maar ook de randvoorwaarden scheppen zodat mensen veilig en vertrouwd kunnen leren. Die sfeer hebben we gecreëerd in onze Noaber-bijeenkomsten. De essentie van competentieontwikkeling is volgens professor Koper (Open Universiteit Heerlen) dan ook om mensen nieuwe taken te geven, met nieuwe problemen en nieuwe omgevingen te confronteren. Naar zijn mening moet je voor competentieontwikkeling een nieuwe infrastructuur ontwikkelen. Kenmerken van deze infrastructuur zijn:

1. **kennismanagement**. Mensen expliciteren kennis, leggen deze vast en wisselen deze uit.
2. **formele en informele leeractiviteiten** (bijvoorbeeld cursussen, trainingen en workshops).
3. **competentieontwikkelprogramma's**. Dit is een reeks van geselecteerde, leeractiviteiten die gezamenlijk een bepaalde competentie ontwikkelen. Bijvoorbeeld een serie cursussen om de competenties van een leerkracht te verwerven.
4. **leernetwerken**. In een leernetwerk zitten alle mensen die in het zelfde beroep werkzaam zijn.

In ons project hebben we door middel van twee organisatievormen gewerkt aan de realisering van **meer actief lerend onderwijs en de nieuwe rol van de leerkracht**.

In de eerste plaats hebben we een **redactieraad** opgericht. In deze redactieraad zit van elke participerende basisschool een (ICT)leerkracht en de projectleider. Deze groep komt maandelijks een dagdeel bij elkaar. Een aantal aandachtspunten staan altijd centraal:

1. Reflectie op de uitgevoerde les van de vorige maand.
2. Reflectie op de uitgevoerde klassenconsultaties.
3. Ontwikkeling van lessen natuuronderwijs t.b.v. onze ELO Class Server.
4. Nadenken over de didactische implicaties van de ontwikkelde les.

Daarnaast zijn we van start gegaan met **Noaberhulp**. In Twente help je als **Noaber** (= buur) elkaar altijd. En dat hebben we in ons project ook ingebouwd. We hebben ICT-workshops georganiseerd om het gebruik van onze ELO Class Server door leerkrachten en leerlingen te stimuleren. Kennisoverdracht en kennisdeling zijn hierbij de kernwoorden. Ook hebben we via Noaberhulp leerkrachten bij elkaar laten kijken, samen de lessen voor te bereiden, samen lessen uitvoeren, train de trainer uitgevoerd, voorbeeldlessen laten geven.

Het was intrigerend om te zien hoe leerkrachten worstelen met de omschakeling naar actief leren van leerlingen. We hebben een start gemaakt, maar hoe leerkrachten deze taak het best kunnen invullen en welk didactisch handelen\competenties daarbij horen, is nog niet uitgekristalliseerd. Volgens Sanneke Bolhuis (onderzoek Naar zelfstandig leren: wat doen en denken docenten; 2004) is er nog veel werk aan de winkel voordat er een vertaling is van een leerlinggestuurd onderwijsconcept naar het concreet didactisch handelen van leerkrachten. Coaching lijkt een krachtig middel te zijn. We zijn daar mee begonnen middels

klassenconsultatie. Elk redactielid begeleidde de groepsleerkrachten van haar\zijn school. Incidenteel is er ook aan video coaching gedaan. In de redactieraad bespraken we de uitkomsten en deelden we onze kennis.

Op zoek naar de competenties hebben we in eerste instantie uiteraard gekeken naar de competenties die het SBL beschrijft.

Zij hanteren het volgende schema:

OVERZICHT COMPETENTIES	MET LEERLINGEN	MET COLLEGA'S	MET OMGEVING	MET ZICHZELF
INTERPERSOONLIJK	1			
PEDAGOGISCH	2			
VAKINHOUDELIJK & DIDACTISCH	3	5	6	7
ORGANISATORISCH	4			

Voor nadere toelichting kijk op <http://www.lerarenweb.nl/bekwaamheid/matrix.swf>

Naar aanleiding van onze vele discussies, consultaties, coaching, observaties en participaties komen we met een aantal aanvullingen\suggesties.

Oplossing	Toelichting	Competentie	Vaardigheden
1. Durf los te laten!	Je kunt kinderen niet allemaal individueel begeleiden binnen het programma en je hoeft niet meer alle instructie zelf te geven.	Pedagogisch	– Je kunt de meeste activiteiten waaraan de kinderen binnen ICT werken aan hen zelf overlaten.
		Vakinhoudelijk- en didactisch	– Je maakt onderscheid tussen informatie die kinderen zichzelf eigen kunnen maken en informatie die klassikaal moet worden toegelicht.
2. Weet kinderen (op tijd) te stimuleren.	Niet alle kinderen gaan even bekwaam zelfstandig met een programma op de computer aan de slag. Voorzie kinderen tijdig van feedback in het programma en creëer voldoende momenten waarop je met de klas kan evalueren.	Pedagogisch	– Je kunt kinderen in het gebruik van ICT ondersteunen en uitdagen.
		Organisatorisch	– Je kunt voor jezelf momenten inplannen waarop je de administratie van het programma en de feedback aan de kinderen bijhoudt.

3. Denk buiten bestaande structuren.	Moeten kinderen allemaal op vaste momenten achter de computer zitten? Kun je ook gebruik maken van computers in een andere klas?	Organisatorisch	<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt op meerdere manieren (zowel binnen als buiten de groep) kinderen achter de computer aan het werk zetten.
4. Achterhaal hoe je problemen zelf kunt oplossen.	Voorkom teveel 'afschuif'-gedrag. Wanneer je bij problemen altijd een ander inschakelt, zonder te informeren naar de oplossing, blijf je onbekwaam.	Inter-persoonlijk	<ul style="list-style-type: none"> - Je weet bij wie je informatie kunt krijgen als er vragen of onduidelijkheden zijn met het programma. - Je bent in staat om de meeste problemen, die zich binnen het programma die je gebruikt voordoen, zelfstandig op te lossen.
5. Besteed enige tijd om het programma eigen te maken.	Wanneer je zelf goed op de hoogte bent van de te nemen stappen en opdrachten binnen het programma, kun je kinderen beter begeleiden. Heb je eenmaal het programma onder de knie, dan hoef je niet een tweede keer veel tijd hieraan te besteden.	Inter-persoonlijk	<ul style="list-style-type: none"> - Je geeft hoge prioriteit aan je eigen beheersing van het programma.
		Organisatorisch	<ul style="list-style-type: none"> - Je plant voldoende tijd in om aan je eigen beheersing van het programma te kunnen werken.
6. Weet hoe je instructie moet geven over het gebruik van het programma.	Je kunt alleen iets aan een ander uitleggen als je het zelf goed beheerst.	Vakinhoudelijk- en didactisch	<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt zowel aan kinderen als aan collega's uitleggen hoe de programma's op de computer werken.
7. Deel je ervaringen.	Wanneer er meerdere leerkrachten voor een klas staan is het niet handig dat de 'knowhow' van het werken met het programma maar bij 1 persoon ligt. Bij uitval zit je meteen in de problemen.	Samenwerken met collega's	<ul style="list-style-type: none"> - Je houdt je collega's op de hoogte van je ervaringen met het werken met ICT.

8. Draag de vernieuwing met elkaar.	Een vernieuwing heeft vooral kans van slagen als deze door het hele team wordt gedragen. Spreek af waar iedereen minimaal aan mee doet om een doorgaande lijn te garanderen.	Samenwerken met collega's	<ul style="list-style-type: none"> - Je weet aan welke activiteiten je collegae op het gebied van ICT in de klas aandacht besteden. - Je kunt op de activiteiten die je collegae op het gebied van ICT aanbieden aansluiten zodat een doorgaande lijn ontstaat.
--	--	---------------------------	---

4. Doelgroep

Is de beoogde doelgroep zoals beschreven in vraag 4 van het plan bereikt en hebt u de ontwikkelde kennis kunnen overdragen? Hoe weet u dat?

De beoogde doelgroep is grotendeels bereikt. De leerkrachten van groep 5 hebben in tegenstelling tot wat in het projectplan staat, niet geparticipeerd. Met de ontwikkelde kennis zijn we aan de slag gegaan. We hebben als organisatievormen daartoe de Redactieraad en de Noaberhulp gebuikt. Halverwege de rit hebben we een kwalitatief onderzoek naar het gebruik van en de ervaringen met onze ELO Class Server uitgevoerd; zie bijlage 2 (samenvatting en conclusies).

We hebben ook een aantal plenaire sessies georganiseerd. Van één van de sessies zijn video-opnamen gemaakt. Tijdens deze sessie ging het met name over het zoeken van oplossingen voor gesignaleerde knelpunten. Deze opnamen zijn beschikbaar.

De uiteindelijke conclusies zullen eveneens op de lokale onderwijsdag van het Hof van Twente op 15 november 2007 worden gepresenteerd.

5. Realisatie

Geef aan of en wanneer de geplande activiteiten en eindproducten van het project zijn gerealiseerd. Zie vraag 6 van het plan.

Product	Start	Planning	Realisatie
Overzicht competenties SBL + aanvulling ICT-competenties	Januari 2006	Maart 2006	Ja
Kwalitatief onderzoek naar het gebruik en ervaringen met de ELO Class Server	Mei 2006	Augustus 2006	Ja
Plenaire sessie met alle betrokken; thema : oplossingen vinden voor gesignaleerde knelpunten; document beschikbaar bijlage 3; videoverslag beschikbaar	November 2006	November 2006	Ja
Literatuurstudie naar hoe kinderen leren en gewenst didactisch handelen	December 2006	Februari 2007	Ja
Videoverslag good practice; dvd beschikbaar	Mei 2007	Mei 2007	Ja
Verantwoording	Augustus 2007	Augustus 2007	ja

6. Concrete resultaten en effecten in de onderwijssituatie

Zie vraag 7 van het plan. Kunt u omschrijven hoe de kennis uw situatie heeft veranderd? Geef hierbij niet alleen het belang van het project binnen de eigen organisatie aan maar ook hoe derden van de resultaten gebruik maken.

De grootste winst die er geboekt is door toedoen van ons vraagstuk, is dat de discussie over de veranderende manier van leren en de hieruit voortvloeiende gevolgen voor onze dagelijkse onderwijspraktijk, gestart is op alle niveaus binnen de organisatie. De kijk op kinderen en de didactiek op alle scholen binnen ons samenwerkingsverband was en is erg verschillend. Sinds de start van het project zie je een soort bewustwording ontstaan binnen de teams. Bewustwording over het feit dat de leerlingen van nu niet lijken op de leerlingen van 10 jaar geleden. Bewustwording over het feit dat deze leerlingen over andere competenties beschikken dan 10 jaar geleden. Bewustwording over het feit dat leerlingen dus anders leren dan 10 jaar geleden en bewustwording over het feit dat ons onderwijs daarentegen de afgelopen 10 jaar niet mee is geëvolueerd. Het noaberhulpproject heeft aan dat bewustwordingsproces een aanzienlijke bijdrage geleverd. De open en eerlijke discussies tussen collega's van de verschillende scholen, die deze bijeenkomsten opleverden, waren helpend voor alle collega's. Vaak ging het verder dan het bespreken van de knelpunten m.b.t. het gebruik van het ELO. Veelal waren het discussies die gingen tot de kern van ons onderwijsvak.

Alle scholen hebben hun nieuwe schoolplannen voor de planperiode 2007-2011 zo goed als afgerond. Alle scholen binnen ons samenwerkingsverband hebben in meer of mindere mate, deze "veranderende situatie" opgenomen als beleidspunt voor de komende 4 jaar. Elke school moet natuurlijk voor zichzelf bepalen of de weg naar het "actief leren" ingeslagen kan en moet worden. Maar alleen het feit al dat men intern deze discussie start is wat ons betreft 100% winst!

Door presentaties in het land op studiedagen, binnen samenwerkingsverbanden en zelfs bij uitgeverijen, proberen we onze bevindingen te verspreiden. Daarnaast ontvangen we regelmatig ICT-ers, directeuren en leerkrachten die Class Server komen bekijken. Ook zij profiteren uiteraard van de bevindingen uit ons onderzoek.

Zoals we reeds eerder hebben aangegeven in deze verantwoording is dit project slechts het begin gebleken van een veel grotere zoektocht. De komende jaren zullen we middels een voortzetting van het noaberhulpproject, de redactieraadbijeenkomsten en de scholingstrajecten binnen de verschillende schoolteams trachten een antwoord te vinden op de onderwijskundige behoeften van de netgeneratie. En hoe wij daar als leerkrachten op moeten reageren.

7. Verspreiden van kennis en eventuele producten

Hoe en onder welke (eigendoms-)voorwaarden zijn de tijdens het project gerealiseerde kennis en producten ter beschikking gesteld aan derden? Zie vraag 8 van het plan.

De kennis is zonder enige voorwaarde beschikbaar voor derden.

We hebben het laatste jaar veel bezoek gehad van belangstellenden; deze leerkrachten hebben we in onze keuken laten kijken. Ook vanuit de uitgeverkant (Wolters Noordhoff) is er grote belangstelling getoond. Er is nu een samenwerking t.a.v een project Leerarrangementen.

We participeren in een groot netwerk van bovenschoolse ICT-coördinatoren Twente\Achterhoek (BICTA).

We hebben op diverse locaties in den lande workshops verzorgd en ook hebben we op de stand van Kennisrotonde op de NOT 2007 acte de présence gegeven.

8. Duurzaamheid

Zie vraag 9 van het plan. Welke acties zijn er ondernomen om de kennisontwikkeling en kennisdeling blijvend te verankeren in het reguliere beleid van de school zodat de innovatie gehandhaafd blijft?

De borging van ons project zal geschieden door het in stand houden van de twee organisatievormen:

- De redactieraad.
- De Noaberhulp.

Dit blijven we de komende schooljaren continueren. We hebben nu met de vier basisscholen in Markelo een gezamenlijk ICT-beleid ontwikkeld. En dat beleid wordt nu uitgebreid naar de overige 8 basisscholen die deel uit maken van het schoolbestuur openbaar onderwijs Hof van Twente.

Bijlagen.

Bijlage 1. Kenmerken net-generatie (Veen).

In zijn oratie uit 2000 noemt Veen (2000) vier kenmerken van de huidige generatie jongeren, namelijk:

- ze kunnen omgaan met discontinue informatie;
- ze zijn gewend aan 'multi-tasking';
- ze lezen teksten niet maar scannen informatie op het scherm;
- ze gebruiken niet lineaire aanpakken om kennis te verwerven.

Volgens Veen sluiten twee leertheorieën aan bij deze kenmerken van jongeren, te weten het constructivisme en brain based learning, waarin de brug wordt gelegd tussen de werking van de hersenen en intentioneel leren.

In een recent literatuur onderzoek (Veen, 2005) heeft Veen onderzoek gedaan naar het leren van jongeren (14 – 20 jarigen). Hij noemt deze generatie de 'net-generatie'. Hij heeft op basis van literatuur het onderstaande overzicht gemaakt van kenmerken van deze 'net-generatie'.

- netwerk als lifestyle
Jongeren zijn georiënteerd op netwerken.
- jongeren zijn lid van community's, echte of virtuele.
Zij maken geen onderscheid tussen face to face communicatie en communicatie op afstand. De communicatie is alleen anders.
- Multitasking
Ze kunnen aan meerdere taken tegelijk werken en kunnen sneller overschakelen. Dit vraagt echter wel veel inspanning en concentratie.
- Twitch speed en niet lineair denken
Jongeren behoren tot de instand generatie, wat wil zeggen dat ze minder geduld hebben, grotere behoefte aan snelheid en onmiddellijke behoefte bevrediging. Ze hebben kortere attentieperiodes. Ze zijn gewent aan sterk stimulerende visuele informatie. Studenten lijken hypertext minds te ontwikkelen. Ze hebben moeite om een sequentieel verhaal te volgen, ze willen eigen keuzes maken, zelf de volgorde bepalen en van ene naar andere toepassing hoppen.
- Eigen taal
Ze ontwikkelen een eigen nieuwe vocabulair en een nieuwe afgekorte taal. Gesprekken lijken voor ouderen in telegram stijl te verlopen.
- Technologie als lucht
Nieuwe media maakt integraal deel uit van hun leven. De activiteiten die met de nieuwe technology mogelijk zijn, zijn belangrijk, niet de technologie zelf. Er is een groot verschil in gebruik van ICT in school en privé.
- Inverse opvoeding
Kinderen weten meer over ICT toepassingen dan hun ouders, zij voeden hun ouders hierin op. Door veelheid aan informatie, meningen en standpunten worden leerlingen kritische kijkers en lezers. Ouders hebben snel te maken met hun mondigheid.
- Zelfsturing geeft zelfvertrouwen
ICT (met name het Internet) biedt jongeren controle. Het biedt de mogelijkheid zichzelf te ontwikkelen als onafhankelijke zelfsturende individuen. Jongeren zoeken naar interactie, zowel in hun persoonlijk leven, on-line activiteiten als hun verwachtingen ten aanzien van het onderwijs.
- Meerdere identiteiten
Naast hun zeg maar fysieke identiteit, hebben veel jongeren ook een virtuele

identiteit. Hierdoor kunnen zij experimenteren met verschillende aspecten van hun persoonlijkheid. Ze verkennen een veelvoud van communicaties en verkennen hun eigen ik ten opzichte van anderen.

- Samenwerken

Jongeren werken graag in teams. Dit hebben ze geoefend tijdens het spelen van games. Ze besteden meer aandacht aan medestudenten dan aan docenten.

In de bovenstaande kenmerken van de 'net generatie' schuilen ook gevaren. Veen somt enkele gevaren op die hij bij andere auteurs heeft gevonden. Zo zou de snelle interactie en de korte attentieboog wel eens contraproductief kunnen werken voor het beheersen van competenties die herhaling en geduld vereisen. Jongeren van de 'net generatie' wordt ook wel eens een gebrek aan reflectievermogen verweten. Tevens zouden ze minder diepgaande kennis en een geringer probleemoplossend vermogen bezitten. Bovendien zouden specifieke informatievaardigheden voor academisch werk ontbreken. Veen geeft aan dat er consensus is in de literatuur over bovengenoemde kenmerken van de 'net generatie'. Tegelijkertijd concludeert hij ook dat er weinig onderzoek bekend is tussen de relatie 'kenmerken net generatie' en het 'leren van de net generatie'. Een vertaling van het leren van jongeren naar concreet didactisch handelen van een leerkracht is nog een stap verder. Een vertaling van hoe kinderen leren naar het concreet handelen van de leerkracht is dan ook nog niet voorhanden is. Geconcludeerd kan dan ook worden dat literatuur over wenselijk didactisch handelen van de leerkracht nog niet beschikbaar is.

Wel worden op basis van kenmerken van de 'net-generatie' voorstellen gedaan hoe een leeromgeving eruit zou moeten zien. Brown (2005) wijdt enkele woorden aan de vertaling van de algemene leerprincipes naar de eisen van medewerkers (in ons geval leerkrachten). Hij stelt dat het belangrijk is dat leerkrachten zelf ervaren hoe het is om met nieuwe media te werken. Het is noodzakelijk om te leren wat de kracht en de beperkingen, de verschillen en de benodigde vaardigheden zijn, alvorens het goed gebruikt kan worden in de praktijk.

Op basis van het literatuur onderzoek van Veen (2005) is er vraag is naar leeromgevingen met de volgende kenmerken:

- zelfsturing;
- samenwerkend leren;
- leren door doen.

Deze kenmerken van de leeromgeving komen het meest overeen met actief leren

Bijlage 2. Conclusies en aanbevelingen ELO Class Server.

Naar aanleiding van de resultaten zijn verschillende conclusies te trekken. De onderzoeker heeft ervoor gekozen om een aantal onderwerpen te belichten, te weten:

- de verschillen tussen leerkrachten die CS wel gebruiken en leerkrachten die CS niet gebruiken
- de mening van de leerkrachten over CS
- de mening van de leerlingen over CS
- zelf lessen maken
- sterke en zwakke punten van CS volgens leerkrachten en leerlingen

Verschillen tussen leerkrachten die CS wel en niet gebruiken

Eén van de hoofdvragen die in dit onderzoek centraal stond is waarom sommige leerkrachten wel met CS werken en anderen niet. Naar aanleiding van de resultaten is te concluderen dat een te klein aantal computers voor een grote groep leerlingen één van de belangrijkste redenen is om CS niet te gebruiken. CS blijkt moeilijk in de klassenorganisatie in te passen als de lessen normaal klassikaal zijn en er weinig computers beschikbaar zijn.

Een tweede belangrijke reden waarom sommige leerkrachten niet met CS werken is dat de leerkracht geen feeling heeft met computers en/of het niet leuk vindt en het dan liever overlaat aan een collega.

Ten derde blijkt dat sommige leerkrachten geen tijd hebben om zich CS eigen te maken.

Om succesvol met CS te werken is het belangrijk dat een leerkracht voldoende computervaardigheden bezit en de klassenorganisatie makkelijk weet aan te passen aan zelfstandig werken op de computer. Natuurlijk is het los van deze competenties van groot belang dat er voldoende (goede en snelle) computers binnen de school aanwezig zijn, zodat de leerlingen ook daadwerkelijk de ruimte hebben om zelfstandig te werken. Daarnaast moeten de leerkrachten de tijd krijgen om met CS te leren werken en dit toe te leren passen binnen hun lessen. Eén van de leerkrachten gaf bijvoorbeeld aan dat vooral het in het begin introduceren van CS bij de leerlingen veel tijd in beslag neemt. Als zij hiervoor geen extra tijd had gekregen, was het niet gelukt alle leerlingen het werken met CS uit te leggen.

De onderwijsvisies van leerkrachten die wel met CS werken en leerkrachten die niet met CS werken blijken niet (veel) van elkaar te verschillen. De meeste leerkrachten vinden CS prima in hun visie op goed onderwijs passen. Wel geven een aantal leerkrachten aan dat ze liever een combinatie van verschillende methoden zien, in plaats van het volledig laten vervangen van de traditionele methode(n) door CS.

Mening van de leerkrachten over CS

Over het algemeen zijn de leerkrachten erg positief over CS. Ze zouden CS aan collega's aanraden en willen ook CS-lessen voor andere vakken aangeboden krijgen. De volgende zaken noemen de leerkrachten als meerwaarde van CS ten opzichte van meer traditionele methoden:

- De bewegende beelden (filmpjes) kunnen dingen stap-voor-stap uitleggen.
- De mogelijkheid om er met z'n tweeën aan te werken.
- De mogelijkheid om er thuis aan te werken en er zo lang aan te werken als nodig is.
- De leerlingen hebben meerdere mogelijkheden om stof tot zich te nemen.
- Leerlingen zijn veel actiever en de stof blijft daarom langer hangen.

De meeste leerkrachten zijn enthousiast over de werkvorm. Wel hebben ze een aantal opmerkingen over de kwaliteit van de lessen en de toetsen. De leerkrachten geven aan dat de lessen te veel lange en (voor zwakke lezers) moeilijke teksten bevatten. Daarnaast blijken er nog wat kinderziektes in de toetsen te zitten. Het is bijvoorbeeld niet mogelijk om de toets gedeeltelijk door de leerling over te laten maken als slechts een paar vragen fout beantwoord zijn.

De leerkrachten zouden daarnaast CS met de volgende zaken uitgebreid en/of verbeterd zien:

- De mogelijkheid opnemen dat leerlingen door het maken van opdrachten punten verzamelen om bij een bepaald aantal punten een spelletje te kunnen spelen.
- De 'schil' van CS minder saai maken en onderdeel maken van een portal als Espresso.

Mening van de leerlingen over CS

Als de leerlingen over CS vertellen zijn er twee dingen die opvallen. Ten eerste vinden veel leerlingen het leuk en makkelijk om met CS te werken, maar zijn er ook leerlingen die het helemaal niet leuk en juist moeilijk vinden om met CS te werken. De reden waarom ze CS niet leuk vinden is vaak dat de teksten te lang zijn en/of dat de opdrachten te moeilijk zijn. Daarnaast blijkt dat een aantal leerlingen het werken op de computer (typen, dingen vinden, etc.) lastig vindt. Twee leerkrachten hebben als oplossing voor de verschillen tussen leerlingen de suggestie gedaan meer differentiatie in de CS-lessen toe te passen. Op deze manier kunnen de lessen bijvoorbeeld worden aangepast voor de zwakkere lezers.

Wat als tweede opvalt, is dat de leerkrachten het een voordeel noemen dat de leerlingen er ook thuis aan kunnen werken, en vaak CS als huiswerk meegeven. Echter niet alle leerlingen vinden dit leuk of hebben de mogelijkheid om er thuis aan te werken (al zijn er ook leerlingen die het 'thuiswerken' als een sterk punt van CS zien). Sommige leerlingen hebben bijvoorbeeld één computer die ze met een paar broertjes en zusjes moeten delen of ze hebben thuis helemaal niet de beschikking over een computer.

Als het gaat om de mening van de leerlingen over CS valt op dat de meeste leerlingen vooral de filmpjes heel leuk vinden. Daarnaast noemen ze de leuke onderwerpen en het werken op de computer als voordelen van CS ten opzichte van de 'normale les'. De meeste leerlingen willen CS ook bij andere vakken gebruiken. Wel geven leerlingen van verschillende klassen aan dat ze naast het werken met CS ook nog proefjes buiten de computer om willen doen. Een aantal leerkrachten heeft dit ook aangegeven; CS gebruiken als aanvulling op in plaats van vervanging van traditionele methoden.

Op de vraag met welke mogelijkheden CS uitgebreid zou moeten worden zeggen de meeste leerlingen dat ze graag meer spelletjes zouden willen doen. Daarnaast geven sommige leerlingen aan dat ze graag een zoekmachine zoals Google of een 3D-wereld toe zouden willen voegen.

Zelf lessen maken

Op verschillende websites (waaronder de website van Microsoft, de maker van CS) wordt als voordeel van CS genoemd dat de leerkrachten eenvoudig zelf de inhoud van de lessen kunnen samenstellen en veranderen. Uit het onderzoek blijkt dat de meeste leerkrachten het leuk zouden vinden hun eigen lessen samen te stellen, maar dat bijna geen van de leerkrachten tijd heeft om dit te doen en dat er extra ict-vaardigheden nodig zijn om

lessen te kunnen maken. Daarnaast geeft een drietal leerkrachten aan geen lessen te willen maken, omdat ze er niet voor geleerd hebben, er niet goed in zijn of omdat het teveel tijd kost. Velen vinden het ook een nadeel dat ze vóór iedere les zelf de les na moeten lopen om te zien of alle links nog kloppen. Eén van de leerkrachten geeft daarom aan dat hij liever de lessen van een grote uitgeverij aangeboden zou krijgen. Volgens hem zou dit de kwaliteit van de lessen ten goede komen.

Sterke en zwakke punten van CS

Leerkrachten

De meeste leerkrachten noemen de filmpjes en de mogelijkheid om er ook thuis aan te werken als sterke punten van CS. Daarnaast worden door de leerkrachten de volgende sterke punten genoemd:

- Leerlingen kunnen zelf bepalen wanneer ze er aan werken.
- De toetsen zijn (bijna) al nagekeken.
- Uitdagende leeromgeving.
- Het is toekomstgericht.
- De inhoud is aan te passen aan de eigen situatie.
- Het is goed in te passen binnen het systeem van zelfstandig werken.
- Kinderen kunnen zelf alles ontdekken en zijn er actief mee bezig, zodat het langer blijft hangen.
- Leerlingen komen in korte tijd met veel in aanraking.
- Leuke onderwerpen.
- Het is helder; de leerlingen kunnen makkelijk hun weg vinden.
- Via de links kunnen de leerlingen makkelijk iets opzoeken.
- De licentie is (voor de pilotscholen) vrij goedkoop.

De leerkrachten noemen als zwak punt vooral de lange en moeilijke teksten, dat je als leerkracht de inhoud van de lessen moet controleren op o.a. foute links en dat er regelmatig technische problemen waren. Andere zwakke punten die de leerkrachten noemen zijn:

- Beoordeling van de toetsen: je moet ze alsnog zelf nakijken en de hele les terugsturen als er één foute vraag tussenzit, daarnaast zitten er fouten in de terugrapportage.
- Het sociale is weg door het individuele werken.
- Lessen zijn niet uitdagend genoeg.
- CS kan gebruiksvriendelijker.
- Lastig als je weinig computers hebt.
- Zelf de leerstof maken is zeer tijdrovend.
- Afhankelijkheid van netwerk en server.
- CS bij leerlingen introduceren kost veel tijd.
- Voor zwakkere lezers is het moeilijk (tekstueel, maar ook het werken op de computer).

Leerlingen

De leerlingen noemen voornamelijk de filmpjes als sterk punt. Daarnaast noemen ze de volgende sterke punten:

- Je leert er veel van, zoals met de computer werken en lezen.
- Dat je 't thuis kunt doen (als je een snelle computer hebt).

- Leuke onderwerpen en makkelijke vragen.
- Vragen die je zelf kunt nakijken.
- De proefjes.
- Je kunt 't opslaan en verder gaan waar je gebleven was of dingen verbeteren.
- Antwoorden staan in de tekst.
- De links zijn duidelijk.
- Je kunt het ook samen doen.

De leerlingen noemen vooral de lange en moeilijke teksten, de technische problemen en de links en filmpjes die niet altijd werken als zwak punten. Daarnaast noemen ze de volgende zwakke punten:

- CS ziet er saai en niet mooi uit.
- Je moet veel thuis doen en dat kan niet altijd.
- De verhouding tussen CS en echte proefjes is niet goed.
- Je moet soms lang zoeken naar een antwoord.