

## Inspelen op leergedrag van vmbo-leerlingen



Tilburg, april 2005

Irma van der Neut  
Christa Teurlings  
Quinta Kools

IVA

Uitgever: IVA

Warandelaan 2, Postbus 90153, 5000 LE Tilburg

Telefoonnummer: 013 – 4668466, telefax: 013 – 4668477

Website: [www.iva.nl](http://www.iva.nl)

© 2005 IVA

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of worden openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het IVA.

Het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning bij artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

# Inhoudsopgave

## **Samenvatting en conclusies 1**

### **1. Inleiding 7**

### **2. Aanpak van het onderzoek 9**

### **3. Leer- en denkactiviteiten van leerlingen 13**

### **4. Gebruik ICT-toepassingen 21**

### **5. Leer- en denkactiviteiten bij informatiezoekopdracht 27**

#### 5.1. Opdracht en werkwijze 27

#### 5.2. Uitkomsten van het onderzoek 29

##### 5.2.1. Belangrijkste strategieën 29

##### 5.2.2. Gevraagde en geboden hulp 36

#### 5.3. Concluderende opmerkingen 39

### **6. Ondersteuning van het leergedrag 41**

## **Bijlagen 47**

Bijlage 1: Werkwijze bij lesobservaties 49

Bijlage 2: Formulier voor hardopdenken 55

Bijlage 3: Instructie voor docent 57

Bijlage 4: Instructie voor observanten 59



## Samenvatting en conclusies

In opdracht van Kennisnet heeft IVA Beleidsonderzoek en Advies onderzoek gedaan naar het leergedrag van leerlingen in het vmbo. Doel was na te gaan welke leer- en denkactiviteiten vmbo-leerlingen uitvoeren, van welke ict-toepassingen zij daarbij gebruik maken en op welke wijze ict het leergedrag van leerlingen kan ondersteunen. De uitkomsten van het onderzoek moeten aanknopingspunten opleveren voor de wijze waarop Kennisnet het leergedrag van leerlingen kan ondersteunen.

Ten behoeve van het onderzoek zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- literatuurstudie
- gesprekken met leraren en leerlingen op drie vmbo-scholen
- observatie van acht leerlingen tijdens het uitvoeren van een open opdracht (opzoeken van informatie over een kunststroming en de informatie verwerken tot 2 A4tjes die bestemd zijn voor medeleerlingen).

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksvragen beantwoord.

### *1. Welke leer- en denkactiviteiten worden door vmbo-leerlingen bij voorkeur uitgevoerd?*

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat vmbo-leerlingen de leerstof het liefst op een concrete manier verwerken (toepassen, voorbeelden bedenken, oefenen). Daarnaast komt uit het literatuuronderzoek naar voren dat leerlingen in het voortgezet onderwijs moeite hebben met het zoeken naar en verwerken van informatie. Ook hebben ze grote moeite met het beoordelen van de informatie op bruikbaarheid en betrouwbaarheid. Vmbo-leerlingen zijn uit zichzelf niet zo geneigd om activiteiten toe te passen die het verwerkingsproces reguleren, zoals afstemmen en plannen, bijsturen, controleren en evalueren (regulatie-activiteiten). Ook zijn zij minder geneigd om zichzelf tijdens het leerproces te motiveren (motivationale activiteiten).

Dit beeld wordt versterkt door de informatie die uit de gesprekken met leraren en leerlingen van drie vmbo-scholen naar voren komt. De leerlingen geven aan een duidelijke voorkeur te hebben voor oefenen, herhalen en toepassen. Docenten geven aan dat de leerlingen "niet in staat zijn" om activiteiten als plannen, bewaken, afstemmen, controleren en evalueren uit te voeren. Ook blijkt dat leerlingen weinig gemotiveerd zijn

voor het schoolse leren. Dit betekent overigens niet dat deze leerlingen overal ongemotiveerd voor zijn. Enkele leerlingen die zeer ongemotiveerd overkomen, vertonen in de privé-situatie wel leergedrag (websites maken voor bedrijven, Japans leren om een bepaald spel te kunnen spelen, in het Engels chatten met leeftijdsgenoten). De uitkomsten van de observatiestudie wijzen in dezelfde richting. Leerlingen hebben moeite met het zoeken, selecteren, interpreteren en verwerken van informatie. Hun voor- naamste werkwijze bestaat uit het kopiëren van hele stukken tekst, die vooral qua lay-out bewerkt worden.

2. *Van welke ict-toepassingen maken leerlingen gebruik?*
3. *Wanneer maken leerlingen gebruik (van welk type) ict-toepassingen?*

Uit de gesprekken met docenten en leerlingen komt naar voren dat leerlingen ict in de schoolsituatie vooral gebruiken om informatie op te zoeken op het internet en om te oefenen met leerstof (verwerkingsactiviteiten). Daarnaast wordt ict gebruikt als hulpmiddel bij het maken van werkstukken en presentaties. Ict wordt incidenteel ingezet ter ondersteuning van regulatie-activiteiten. Vaak nemen docenten de regulatie over van de leerlingen (ze geven de leerling een gedetailleerde planning en controleren de uitkomsten van hun werk). Een enkele keer kunnen de leerlingen hun kennis digitaal toetsen, hetgeen zij prettig vinden vanwege de herhalingsmogelijkheid. Hoewel er een sterk motiverende werking uitgaat van ict, wordt het nog weinig ingezet voor dit doel. Leerlingen gebruiken ict alleen ten behoeve van het onderwijs als zij hiertoe worden aangespoord door de docent.

In de thuissituatie gebruiken leerlingen ict vooral voor het spelen van spelletjes, het communiceren met vriendjes en vriendinnetjes (chatten en e-mailen), het downloaden van muziek en het zoeken van informatie op het internet. Het is opmerkelijk dat veel toepassingen die thuis populair zijn, in het onderwijs niet of nauwelijks worden ingezet.

4. *Draagt het gebruik van ict-toepassingen wel of niet bij aan het leren van leerlingen? Waarom wel/niet?*

Uit de gesprekken met leraren en leerlingen blijkt dat oefenen met behulp van ict wordt door zowel leraren als leerlingen als zinvol wordt beschouwd. De leerlingen vinden het erg prettig dat zij een oefening meerdere malen kunnen herhalen. Oefenen sluit goed aan op het leergedrag waar dit type leerling een voorkeur voor heeft, namelijk de concrete verwerking van leerstof.

Het opzoeken van informatie via het internet draagt in de huidige situatie nauwelijks bij aan het leergedrag van leerlingen. De volgende redenen liggen hieraan ten grondslag:

- Leerlingen hebben grote moeite met het zoeken, interpreteren en verwerken van informatie. Vaak doen zij niet meer dan het kopiëren van hele tekstblokken.

- Leraren en zoekmachines ondersteunen vooral het zoeken van informatie door dit (ten dele) van de leerling over te nemen (de docent geeft aan op welke sites de leerling informatie kan vinden; de zoekmachine van Kennisnet –Davindi- geeft een beperkt aantal hits).
- Leerlingen krijgen over het algemeen nauwelijks ondersteuning bij het interpreteren en verwerken van informatie, noch bij het beoordelen van informatie op betrouwbaarheid en correctheid. Deze ondersteuning wordt noch door de docent, noch via ict geboden.

Plannen, bewaken, bijsturen en evalueren worden op de drie onderzochte scholen nauwelijks ondersteund door middel van ict. Deze activiteiten worden op de onderzochte scholen meestal overgenomen door de docenten. Op basis van de onderzoeksresultaten kan dan ook niet worden vastgesteld of ict leerlingen ondersteunt bij het uitvoeren van regulatie-activiteiten.

Zowel leraren als leerlingen zijn van mening dat ict een positief effect heeft op de motivatie. Ict kan derhalve een bijdrage leveren aan motivationele activiteiten.

5. *Welke hulp zoeken leerlingen tijdens het uitvoeren van leer- en denkactiviteiten en waar (leraar, medeleerling, kennisnet)?*
6. *Hoe effectief is de geboden hulp? Draagt deze bij aan het leergedrag van de leerlingen of juist niet?*

Tijdens het uitvoeren van de open opdracht zoeken leerlingen vooral de volgende hulp:

- Zij vragen om informatie en uitleg van de docent. Het blijkt dat leerlingen expliciet hulp vragen bij de opdracht zelf. Zij vragen echter niet wat zij moeten doen, maar stellen vooral vragen in de trant van "Wat betekent kubisme?", "Wat betekent surrealisme?". Dit zijn nu juist de vragen waarvan verwacht wordt dat zij deze zelf beantwoorden.
- Leerlingen vragen verder vooral hulp bij regulatie-activiteiten. Ze willen weten welke volgende stap ze moeten zetten, wat ze moeten doen en of hun product goed is. Deze hulp vragen ze aan en krijgen ze van hun docent. Een enkele keer wordt ook hulp aan een medeleerling gevraagd. De geboden hulp leidt niet altijd tot het gewenste leergedrag. Het leidt er vaak niet toe dat leerlingen beter weten hoe zij informatie moeten zoeken, selecteren en verwerken en over het algemeen leidt het ook niet tot een beter begrip van die informatie. De meest vertoonde didactische maatregelen van de docent zijn "overnemen" en "activeren". De docent vertelt welke stappen de leerling kan zetten en stimuleert de leerling dit ook te doen, de docent beoordeelt zelf het eindproduct. Wanneer de docent beschrijft welke stappen de leerling kan zetten, noemt de docent veelal concrete handelingen (bijvoorbeeld: "Ga naar Google of naar een woordenboek en typ daar 'abstractie' in"). De docent besteedt weinig aandacht aan strategieën die de leerling kan hanteren (bijvoorbeeld: hoe zoek je een woord op in een woordenboek, hoe bepaal je welke beteke-

nis je moet kiezen, wat doe je als je zoekactie niet het gewenste resultaat oplevert, etc.). Bij het beoordelen van het eindproduct valt op dat de docent criteria noemt als omvang (je hebt al veel tekst), dubbelingen (de informatie staat er dubbel in) en moeilijke woorden (er staan woorden in die je niet kent, dan kun je ook de tekst niet begrijpen). De docent controleert nauwelijks of de leerlingen de informatie ook begrijpen (met uitzondering van controle op moeilijke woorden). De docent stelt weinig vragen aan de leerlingen (wat heb je nu gedaan, begrijp je wat er staat, denk je dat andere leerlingen dit ook begrijpen, waarom heb je dit stukje tekst geselecteerd, etc.). De leerlingen worden daardoor weinig aangespoord tot reflectie.

7. *Hoe kunnen leerlingen goed ondersteund worden bij hun leer- en denkactiviteiten, in het bijzonder met behulp van ict?*

Uit de literatuur blijkt dat het belangrijk is dat er in het onderwijs aan vmbo-leerlingen expliciet en gedurende het totale onderwijsprogramma aandacht moet worden besteed aan leer- en denkstrategieën. Leer- en denkstrategieën moeten observeerbaar zijn voor de leerling, feedback moet vooral gericht zijn op het leerproces en leerlingen moeten worden gestimuleerd de vraag 'waarom doe ik wat ik doe?' hardop te beantwoorden. Motivationale leer- en denkactiviteiten kunnen bevorderd worden door gebruik te maken van interessante, realistische en afwisselende situaties en werkvormen. En door leerinhouden te kiezen die aansluiten bij de belevingswereld van de leerlingen. Om vmbo-leerlingen leer- en denkstrategieën aan te leren kan gebruik worden gemaakt van verschillende didactische maatregelen: overnemen, demonstreren, activeren, stimuleren en delegeren.

Hieronder bespreken wij welke leeractiviteiten ondersteuning behoeven en welke rol ict daar op de onderzochte scholen bij speelt. Er is ondersteuning nodig bij:

- Oefenen, herhalen, toepassen  
Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat ict een rol speelt bij het ondersteunen van concrete verwerkingsactiviteiten (oefenen, herhalen en toepassen). Ict vervult hier duidelijk de rol van leermiddel. Doordat lang niet alle leraren hun lessen verrijken met dit type ict-gebruik, wordt deze rol van ict nog niet optimaal benut.
- Zoeken, selecteren, interpreteren en verwerken van informatie  
Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat ict vooral gebruikt wordt als hulpmiddel. Internet wordt gebruikt als informatiebron en met behulp van de tekstverwerker wordt informatie bewerkt (lay-out, toevoegen plaatjes, etc.). Ict vervult niet de rol van leermiddel, dat wil zeggen het stimuleert leerlingen niet tot het gebruik van strategieën voor het omgaan met informatie. De zoekmachine Davindi is een voorbeeld van een instrument dat leerlingen kan ondersteunen bij het vinden van informatie doordat zij een beperkt aantal hits krijgen. Doordat

Davindi de informatie voor leerlingen selecteert, is hier als het ware sprake van een overnemende activiteiten. Het gebruik van Davindi vergroot de kans dat leerlingen adequate teksten zullen vinden, maar het draagt niet bij aan het leergedrag van leerlingen.

- Regulatie-activiteiten.

Er zijn in het onderzoek geen aanwijzingen gevonden dat ict leerlingen ondersteunt bij activiteiten als plannen, bewaken, bijsturen, evalueren en controleren. Ict ondersteunt leerlingen wel bij het bewerken van de tekst (lay-out).

- Motivationale activiteiten.

Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat ict een positief effect heeft op de motivatie van leerlingen, omdat het de mogelijkheden biedt aan te sluiten op hun leefwereld. Voorbeelden hiervan zijn het bezoeken van Duitse sites over bijvoorbeeld Harry Potter, het doen van educatieve spelletjes, chatten in Breezah met de docent en het programma Chatrats. Ook hier geldt dat deze mogelijkheid door lang niet alle leraren wordt benut.

8. *Hoe zouden vmbo-leerlingen beter ondersteund en gestimuleerd kunnen worden door Kennisnet (waaraan is behoefte)?*

Het antwoord op deze vraag is naar voren gekomen uit een rondetafel bijeenkomst met lectoren, onderzoekers, docenten en medewerkers van Kennisnet. De volgende aanbevelingen zijn hieruit naar voren gekomen:

1. Creëer zo veel mogelijke betekenisvolle, authentieke en meer praktijkgerichte contexten, die leerlingen uitdagen tot leergedrag en die mogelijkheden bieden tot samenwerkend leren. Maak hierbij optimaal gebruik van ict.
2. Speel in op docenten, zodat zij het leergedrag van leerlingen meer adequaat ondersteunen.
3. Biedt leerlingen ondersteuning bij regulatie-activiteiten door:
  - Ict te gebruiken om ingewikkelde concepten en/of strategieën op een eenvoudige manier aan leerlingen uit te leggen (bijvoorbeeld met behulp van 'mind tools' of 'applets').
  - Gebruik te maken van beeldmateriaal om verschillende dingen aan leerlingen te demonstreren (hoe gedraagt een goede beroepsbeoefenaar zich, hoe handel je in bepaalde praktijksituaties), om reflectie te stimuleren (bijvoorbeeld beelden van leerlingen zelf tijdens de uitvoering van werk) of om begrippen uit te leggen (bijvoorbeeld een uitbarsting van een vulkaan).

4. Biedt leerlingen ondersteuning bij het zoeken, selecteren en verwerken van informatie door:
  - Een zoekmachine te bouwen die een 'learning-wizard' bevat, die de rol van tutor vervult en leerlingen 'just in time' ondersteuning biedt bij zoeken, selecteren en verwerken van informatie.
  - Leerlingen gebruik te laten maken van mogelijkheden die de Office-programmatuur nu al biedt (Aquabrowser om na te gaan welke zoektermen gebruikt zijn, spellingscorrector, rechtermuisknop die alternatieven biedt voor woorden).

# Hoofdstuk 1

## Inleiding

Kennisnet wil met haar site het leergedrag van leerlingen in het vmbo beter ondersteunen. Om zicht te krijgen op dit leergedrag, de rol die ICT daarbij speelt en de ondersteuningsbehoefte van leerlingen heeft Kennisnet aan IVA Beleidsonderzoek en Advies de opdracht gegeven een onderzoek uit te voeren onder docenten en leerlingen in het vmbo.

Dit onderzoek bestaat in totaal uit vier fasen. In deze notitie wordt verslag gedaan van de eerste drie fasen: literatuuronderzoek, gesprekken met docenten en leerlingen en observaties van leerlingen tijdens het uitvoeren van een opdracht.

In de vierde onderzoeksfase worden alle resultaten uit het onderzoek tegen het licht gehouden door een commissie van experts, afkomstig uit de werelden van Kennisnet, onderzoek en praktijk.

In deze notitie worden de volgende vragen beantwoord

### *Leer- en denkactiviteiten van leerlingen*

1. Welke leer- en denkactiviteiten worden door vmbo-leerlingen bij voorkeur uitgevoerd?

### *Gebruik ict-toepassingen*

2. Van welke ict-toepassingen maken leerlingen gebruik?
3. Wanneer maken leerlingen gebruik (van welk type) ict-toepassingen?
4. Draagt het gebruik van ict-toepassingen wel of niet bij aan het leren van leerlingen?  
Waarom wel/niet?

### *Ondersteuning van het leergedrag*

5. Welke hulp zoeken leerlingen tijdens het uitvoeren van leer- en denkactiviteiten en waar (leraar, medeleerling, kennisnet)?
6. Hoe effectief is de geboden hulp? Draagt deze bij aan het leergedrag van de leerlingen of juist niet?
7. Hoe kunnen leerlingen goed ondersteund worden bij hun leer- en denkactiviteiten, in het bijzonder met behulp van ict?

8. Hoe zouden vmbo-leerlingen beter ondersteund en gestimuleerd kunnen worden door Kennisnet (waaraan is behoefte)?

De vragen 1 en 7 worden beantwoord op basis van literatuuronderzoek, van observaties en reflecties. De antwoorden op de vragen 2 tot en met 4, 7 en 8 zijn verkregen via groepsgesprekken met leraren en individuele of groepsgesprekken met leerlingen in het vmbo (zie ook hoofdstuk 2). De antwoorden op de vragen 1, 5 en 6 komen vanuit de lesobservaties van leerlingen.

Omdat het onderzoek een kwalitatief karakter heeft en de uitkomsten gebaseerd zijn op kleine aantallen, zijn de resultaten illustratief en exemplarisch.

## Hoofdstuk 2

### Aanpak van het onderzoek

#### *Fase 1: Literatuuronderzoek*

Ter voorbereiding op de gesprekken met leraren en leerlingen en de observaties is literatuur bestudeerd over leeractiviteiten en ict-gebruik van leerlingen. Daarbij is vooral gezocht naar literatuur over leerlingen in het vmbo. Deze literatuur is echter beperkt voorhanden, leerlingen in het vmbo zijn nog maar weinig onderwerp van onderzoek. Om die reden is ook literatuur bestudeerd die betrekking heeft op leerlingen in het voortgezet onderwijs.

#### *Fase 2: Gesprekken met leraren en leerlingen*

In de tweede fase van het onderzoek zijn gesprekken gevoerd met leraren en leerlingen. Hiertoe zijn drie scholen bezocht: het Ter Kemenade College te Helmond, 2College Noord in Tilburg en VOS/Vlaardingen.

Tabel 1.1: *Overzicht van deelnemende scholen, aantal docenten en leerlingen, vakken docenten*

School	Richting	Vakken docenten
TKC Helmond	gemengde leerweg	Transport/logistiek, Administratie & Handel, Metalektr, Natuurkunde, Bouwtechniek, Nederlands, Technologie.
	6 docenten 7 leerlingen	Duits
2College Noord	theoretische leerweg	Levensbeschouwing/maatschappijleer
	5 docenten 7 leerlingen	Wiskunde/Natuurkunde/Scheikunde Wiskunde/Biologie, Engels.
VOS/Vlaardingen	basisberoepsgerichte leerweg,	Engels, CKV, Nederlands, Handel & Administratie, ICT.
	kadergerichte leerweg 6 docenten 6 leerlingen	

### *Fase 3: Observaties van leerlingen*

In de derde fase van het onderzoek is het leergedrag van leerlingen nader onder de loep genomen. Er is een dieptestudie uitgevoerd onder acht vmbo-leerlingen. De leerlingen hebben een open opdracht uitgevoerd, waarbij zij gebruik moesten maken van internet. Er is voor deze "schoolse" opdracht gekozen, omdat tijdens de tweede fase van het onderzoek bleek dat juist dit type opdrachten vaak wordt gegeven aan de vmbo-leerlingen en dat zij hiermee volgens docenten grote moeite hebben. In de derde fase van het onderzoek is daarom nagegaan hoe leerlingen omgaan met een zoekopdracht waarbij gebruik wordt gemaakt van internet en welke hulp zij hierbij vragen. Internet is een van de meest gebruikte ict-toepassingen (zie ook IVA/ITS, 2005)<sup>1</sup> en het is daarom van belang dat er meer inzicht wordt verkregen in de wijze waarop leerlingen hiermee omgaan. Tijdens de opdracht hebben zij hardop gedacht, zodat inzicht werd verkregen in hun leer- en denkactiviteiten. Hun verbale uitingen zijn vastgelegd op band, hun gedragingen zijn genoteerd door een observant. Elke leerling had daarbij een eigen observant. De verbale uitingen en het daarbij behorende gedrag van elke leerling, zijn uitgewerkt in een protocol (zie hoofdstuk 6 en bijlage 2).

Het onderzoek is uitgevoerd door leerlingen uit klas 3 en 4 (KBL of GTL) van een vmbo-school (zie kader) bij het vak Culturele en Kunstzinnige Vorming (CKV). Deze school en de docente CKV hebben ook deelgenomen aan de tweede fase van het onderzoek. Omdat de leerlingen tijdens de opdracht ook hardop zouden moeten denken, zijn alleen die leerlingen geselecteerd die over voldoende verbale vaardigheden beschikken.

**School X** is een openbare school voor voortgezet onderwijs. Er worden de volgende onderwijstypen aangeboden: VWO (gymnasium en atheneum), HAVO en VMBO (BBL, KBL, LWOO en GTL). Deze vmbo-school kent binnen het vmbo de sectoren economie, zorg en welzijn breed, techniek en ICT/multimedia. Leerlingen die hun onderwijs in deze laatste sector volgen, worden voorbereid op allerlei opleidingen en beroepen waar veel met de computer gewerkt wordt. Qua onderwijsvorm is dit de meest vooruitstrevende sector. Vakken worden geïntegreerd binnen de sector. Leerlingen werken zeer zelfstandig waarbij de overlegstructuur en het eigen leerproces voortdurend worden bewaakt.

De sector gaat uit van competentiegericht onderwijs wat als volgt te omschrijven is. *Competenties als geïntegreerde sets van kennis, houdingen en vaardigheden in dienst van concrete beroepssituaties.*

In de hierna volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 3 gaat in op de resultaten van het literatuuronderzoek. Aan bod komen onder meer de leer- en denkactiviteiten die vmbo-leerlingen bij voorkeur (zouden moeten) uitvoeren en de wijze waarop zij hierin ondersteund kunnen worden. In hoofdstuk 4 komen de resultaten van gesprekken met leraren en leerlingen aan bod. Onderwerpen zijn de wijze waarop ict wordt ingezet ter ondersteuning van de verschillende leer- en denkactiviteiten en de ondersteuningsbehoeften van leerlingen. Hoofdstuk 5 behandelt de uitkomsten van

---

1. IVA/ITS (2005), *ICT in cijfers 2004-2005*, Nijmegen/Tilburg: ITS/IVA.

de lesobservaties. Er wordt meer duidelijkheid verkregen over leer- en denkactiviteiten die leerlingen bij voorkeur uitvoeren, de hulp die zij hierbij vragen en de effectiviteit van de geboden hulp. Hoofdstuk 6 gaat over de ondersteuningsbehoeften van leerlingen in het vmbo en de mogelijkheden die de computer biedt om hieraan te voldoen. Daarnaast bevat hoofdstuk 6 de discussiepunten die onderwerp van gesprek zijn in de rondetafel bijeenkomst.



## Hoofdstuk 3

### Leer- en denkactiviteiten van leerlingen

In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van het literatuuronderzoek. Allereerst wordt er ingegaan op leer- en denkactiviteiten en in het bijzonder die activiteiten die vmbo-leerlingen bij voorkeur uitvoeren. Aangezien dit onderzoek zich richt op het gebruik van ict bij en ter ondersteuning van het leren van leerlingen, wordt er in het tweede deel van dit hoofdstuk meer specifiek aandacht besteed aan leer- en denkactiviteiten van leerlingen bij het gebruik van internet. De focus op internet is gekozen, omdat uit de tweede fase van het onderzoek is gebleken dat internet veelvuldig gebruikt wordt op de onderzochte vmbo-scholen en docenten van mening zijn dat leerlingen hier veel moeite mee hebben. We gaan in het bijzonder in op de strategieën die leerlingen hanteren bij het zoeken, vinden en beoordelen van informatie op het internet.

#### *Leer- en denkactiviteiten*

Om duidelijk te maken wat we onder leer- en denkactiviteiten verstaan, maken we gebruik van een vergelijking met een zelfstandig werkende timmerman<sup>2</sup>. Deze timmerman die aan het werk is, heeft een aantal gereedschappen ter beschikking, zoals handgereedschappen en bewerkingsmachines. Hij (of zij) weet waar deze gereedschappen voor dienen, wat je er mee kunt doen, en wat je er beter niet mee kunt doen. Hij heeft enige vaardigheid in het gebruiken van deze gereedschappen en in het bedienen van de machines. Hij heeft geleerd om bijvoorbeeld een tekening te lezen of zelf een tekening te maken, om zich een voorstelling te maken van het product dat hij wil maken. Ook kent hij de materialen en weet hij een goede keuze te maken van het soort hout dat hij nodig heeft. Hij heeft een bepaald plan van aanpak, dat hem kan helpen om het product te maken. Hij heeft inmiddels ervaringen opgedaan om te bepalen welke materialen en gereedschappen hij nodig heeft. Hij weet aan welke criteria het eindproduct moet voldoen. Hij is in staat om gemotiveerd en geconcentreerd zijn werk te voltooien, en om

---

2. Van der Sanden, J. (2003). Zelfstandig leren en de Leittextmethode. In: De Boer, Reubel, Reinards & van der Sanden. *Zelfstandig leren in beroepsopleidingen. Meer kansen op de Europese Arbeidsmarkt*. Groningen: Wolters Noordhoff.

eventueel gaandeweg zijn plan bij te stellen. Hij gaat na of het eindresultaat aan de verwachtingen en criteria voldoet. Na afloop staat hij even stil bij het resultaat en gaat voor zichzelf na wat hij de volgende keer beter anders zou kunnen doen.

Zoals een zelfstandig werkende timmerman bepaalde activiteiten verricht om een bepaald eindproduct te maken, zo moet een zelfstandig lerende leerling ook bepaalde activiteiten verrichten om zich de leerstof eigen te maken. Dit betreffen leer- en denkactiviteiten. Leren is dus het benutten en toepassen van bepaalde leer- en denkactiviteiten.

In het algemeen worden de volgende leer- en denkactiviteiten genoemd<sup>3</sup>:

*Verwerkingsactiviteiten:*

Dit zijn activiteiten die gericht zijn op het verwerven van kennis en vaardigheden. Ze leiden ertoe dat de leerlingen zich feiten, begrippen, handelingen, procedures of principes eigen maken. Voorbeelden van deze activiteiten zijn het zoeken naar verbanden tussen theorie en praktijk, het aanbrengen van structuur in de leerstof, het zoeken van relevante informatie, het opsplitsen van een groter geheel in delen, het bedenken van voorbeelden, het toepassen en het oefenen, 'in-traineren', uit je hoofd leren, herhalen, selecteren van hoofd- en bijzaken.

Leerlingen verschillen in de aard van de activiteiten die ze verrichten. Sommige leerlingen hebben een voorkeur voor de diepere verwerkingsstrategieën (verbanden zoeken, hoofd- en bijzaken onderscheiden, kritisch verwerken), andere voor een meer concrete verwerking (toepassen, bedenken van voorbeelden, oefenen) of voor het onbewerkt opslaan van informatie in het geheugen.

*Regulatie-activiteiten:*

Dit zijn activiteiten die gericht zijn op de verwerkingsactiviteiten. Deze activiteiten sturen als het ware de verwerkingsactiviteiten. In het algemeen worden drie subcategorieën onderscheiden, te weten:

- Afstemmen en plannen (zorgen dat je 'er klaar voor bent', dat je weet wat je moet leren, en dat je een plan hebt om de leertaak uit te voeren).
- Bewaken (het verloop van het leerproces in de gaten houden, zondig bijsturen van het leerproces).

---

3. Zie onder meer:

Teurlings, C.C.J. (1993). *Leren tekstverwerken: een nieuw perspectief*. Breda: Teurlings.

Van der Sanden, J. (2003). Zelfstandig leren en de Leittextmethode. In: De Boer, Reubel, Reinards & van der Sanden. *Zelfstandig leren in beroepsopleidingen. Meer kansen op de Europese Arbeidsmarkt*. Groningen: Wolters Noordhoff.

Vermunt, J. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.

Van Rijswijk, F. & Van der Sanden, J.M.M. (1992). *Leren kun je leren. Didactische uitgangspunten voor de verbetering van het zelfstandig leervermogen*. Amersfoort: SVE.

- Toetsen en evalueren (nagaan of je leerdoel is bereikt en wat je de volgende keer beter anders zou kunnen doen).

*Motivationale activiteiten:*

Het zijn die activiteiten die ervoor zorgen dat je als leerling gemotiveerd bent en blijft. Voorbeelden zijn: jezelf oppeppen, jezelf waarderen, inspanssen, je concentreren.

Op basis van onderzoek onder leerlingen in het vmbo<sup>4</sup> kunnen we aannemen dat vmbo-leerlingen sterk praktisch zijn ingesteld. Ze hebben een afkeer voor lezen, maar juist een voorkeur voor het leren door te doen. De leerlingen uiten hun interesse in de vakken op een meer toegepaste manier. Ze willen de leerstof het liefst op een concrete manier verwerken en zijn graag met praktijkvakken bezig. Zij lijken een voorkeur te hebben voor een meer concrete manier van verwerken van de leerstof (toepassen, voorbeelden bedenken, oefenen). Bij de regulatie- en motivationele activiteiten hebben zij in het algemeen veel ondersteuning nodig. Zij zijn veelal uit zichzelf niet zo geneigd om deze activiteiten te verrichten. Uit onderzoek<sup>5</sup> blijkt dat leerlingen die hun leerproces controleren (regulatie-activiteiten), die gemotiveerd zijn en vertrouwen hebben in hun competenties (motivationale activiteiten) de beste leerprestaties hebben. Het is daarom van groot belang dat vmbo-leerlingen geholpen worden bij regulatie- en motivationele activiteiten. Het leren uitvoeren van de genoemde leer- en denkactiviteiten zou centraal moeten staan in het onderwijs aan vmbo-leerlingen. We spreken dan over het leren leren en over het versterken van het leervermogen van deze leerlingen.

*Leer- en denkactiviteiten bij het omgaan met internet: strategieën voor het zoeken, vinden, beoordelen en verwerken van informatie*

Er is, vooral in het buitenland, veel onderzoek gedaan naar strategieën die leerlingen hanteren wanneer zij informatie opzoeken op het internet (Kuiper et al., 2005)<sup>6</sup>. Dit onderzoek richt zich op leerlingen op de basisschool of in het voortgezet onderwijs. Het heeft over het algemeen niet specifiek betrekking op de vmbo-leerling. Omdat de uitkomsten van verschillende onderzoeken in zowel basisonderwijs als voortgezet onderwijs in dezelfde richting wijzen, willen wij u deze resultaten niet onthouden.

Uit verschillende studies (zie Kuiper et al, 2005) blijkt dat leerlingen vaak moeite hebben met het vinden van informatie. Dit kan zowel gelden voor het vinden van het antwoord op

---

4. Zie daarvoor van der Sanden, e.a. 2003; de Boer e.,a., 1993; van der Sanden e.a. 2004).

5. OESO, 2003. 'Leren voor het leven'. *Welke aanpak hanteren leerlingen om te leren? Resultaten van PISA 2000. Samenvattend overzicht van de bevindingen.*

Jong, F.P.C.M. de (1992). *Zelfstandig leren. Regulatie van het leerproces en leren reguleren: een procesbenadering.* Tilburg: Universiteit van Tilburg.

6. Kuiper, E., M. Volman & J. Terwel (2004), Internet als informatiebron in het onderwijs: Een verkenning van de literatuur. *Pedagogische Studiën*, 81, 423-443.

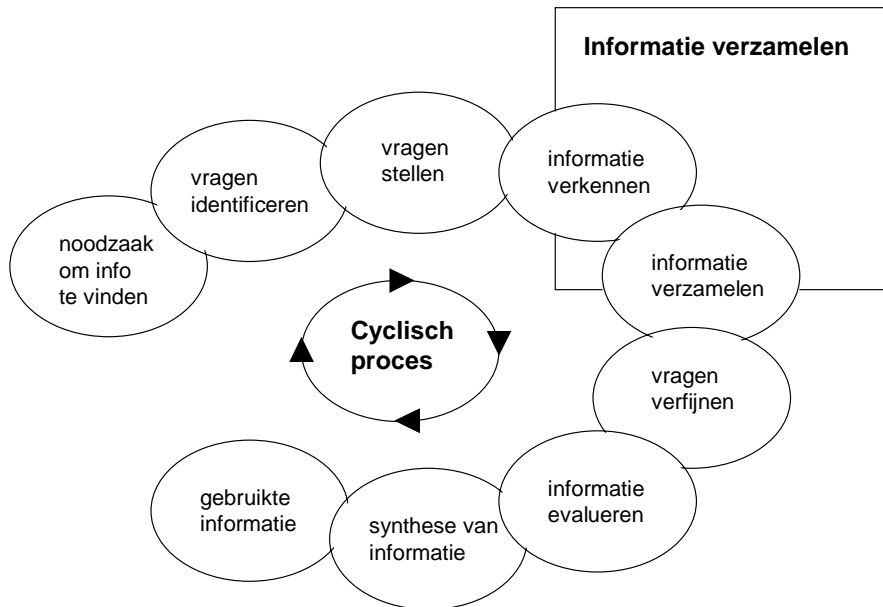
een feitelijke vraag (één goed antwoord), als voor het vinden van informatie voor een meer open (onderzoeks)opdracht. Verschillende malen wordt gesteld dat leerlingen moeite hebben met het zoeken op trefwoorden en dat zij een voorkeur hebben voor browsen (surfen op internet via de links op internetpagina's). Ze zijn sterk gericht op het zoeken naar één concreet antwoord en minder gericht op het verzamelen van informatie en het daaruit destilleren van een eigen antwoord. Uit twee studies blijkt zelfs dat als leerlingen dit concrete antwoord niet vinden, zij de vraag of het onderwerp veranderen (Fidel, 1999; Wallace, 2000 in Kuiper et al, 2005). Leerlingen beoordelen over het algemeen snel of zij de informatie geschikt vinden. Ze lezen niet de volledige tekst, maar beperken zich tot de eerste regels. Ook exploreren ze weinig op het internet, ze zoeken hun informatie op een beperkt aantal sites. Daarnaast hebben leerlingen grote moeite met het beoordelen van de gevonden informatie op bruikbaarheid en betrouwbaarheid, omdat ze zich niet altijd laten leiden door de juiste criteria of omdat zij de betrouwbaarheid en "correctheid" van internetinformatie niet ter discussie stellen (zie Lorenzen, 2001; Kafai & Bates, 1997; Large & Beheshti, 2000; Schacter et al., 1998; Watson, 1998. In Kuiper et al, 2005). Verder is het voor leerlingen moeilijk om de gevonden informatie te verwerken, bijvoorbeeld in een werkstuk of in een muurkrant.

Uit verschillende onderzoeken (zie Kuiper et al, 2005) blijkt eveneens dat leerlingen zeer gemotiveerd zijn voor het werken met internet. Volgens Fidel (in Kuiper et al. 2004) waarderen leerlingen vooral het multimediakarakter van internet, de hoeveelheid informatie die er te vinden is en de actualiteit en toegankelijkheid van die informatie. Leerlingen hebben zelfvertrouwen in de omgang met internet, maar dit komt vooral voort uit een technologische kijk op internet. Ng en Gunstone (in Kuiper et al. 2004) wijzen er op dat deze technologische benadering van internet er met name bij zwakke leerlingen toe kan leiden dat zij wel lijken te leren met behulp van internet, maar in feite blijven steken bij het verzamelen van informatie en niet toekomen aan het verwerken van die informatie tot begrip en inzicht. Volgens Lallimo e.a. (2004)<sup>7</sup> houden leerlingen zich vooral bezig met het verzamelen van informatie en accepteren zij deze vaak zonder enige kritiek. Nieuwe technologieën als het internet maken het verzamelen en kopiëren van informatie makkelijker, maar besteden evenmin aandacht aan de overige aspecten van het zoeken en verwerken van informatie. Leerlingen doorlopen slechts een deel van de informatiezoekcyclus (zie onderstaande figuur).

---

7. Lallimo, J., M. Lakkala & S. Paavola (2004), *How to promote students' information seeking?*. [Http://insight.eun.org](http://insight.eun.org).

## INFORMATIE ZOEK - CYCLUS



Bron: Lallimo e.a., 2004

Samenvattend: leerlingen beschikken niet vanzelf over zoekvaardigheden en over vaardigheden om gevonden informatie te verwerken tot diepgaande en betekenisvolle kennis. Ze stellen nauwelijks vast of de gevonden informatie betrouwbaar en correct is.

### *Ondersteuning van het leergedrag*

Om leerlingen te ondersteunen in hun leerproces staan docenten en/of leerstofontwikkelaars diverse didactische maatregelen ter beschikking. Het zijn manieren om invloed uit te oefenen op de leer- en denkactiviteiten die leerlingen verrichten. Van der Sanden (1993) noemt de volgende didactische maatregelen:

#### *1. Het overnemen van de leer- en denkactiviteiten van leerlingen:*

De docent of de leerstofontwikkelaar geeft bijvoorbeeld aan wat de leerdoelen zijn, in welke volgorde de leerling te werk moet gaan, waar informatie is te vinden, welke relaties er bestaan met andere leerstofonderdelen, wat de hoofd- en bijzaken zijn, of de leerling op de goede weg zit, of de leerdoelen zijn bereikt en welke beoordeling er volgt. Hierdoor hoeft de leerling deze leer- en denkactiviteiten niet meer zelf uit te voeren.

## 2. *Het demonstreren ervan:*

De docent maakt bijvoorbeeld de relevante leer- en denkactiviteiten expliciet, doet ze (bijvoorbeeld hardopdenkend) voor, zodat de leerling in de gelegenheid is om te zien op welke wijze de leer- en denkactiviteiten kunnen worden uitgevoerd.

## 3. *Het activeren ervan:*

Er worden opdrachten gegeven aan de leerlingen die erop zijn gericht de genoemde leer- en denkactiviteiten te benutten en te oefenen. De docent kan dan zien/merken op welke wijze de leerling deze activiteiten uitvoert en kan eventueel feedback geven.

## 4. *Het stimuleren ervan:*

Leerlingen worden expliciet uitgenodigd om de activiteiten zelf toe te passen.

## 5. *Het delegeren ervan:*

Op grond van ervaringen en competenties van de leerling laat de docent bepaalde leer- en denkactiviteiten bewust aan de leerling zelf over.

Naast deze groep van didactische maatregelen, worden in de literatuur de volgende adviezen geformuleerd om het leervermogen van leerlingen in het beroepsonderwijs te versterken (zie van der Sanden, 1993; De Jong & Ebbens, 1993<sup>8</sup>):

### A. *Ten aanzien van de leerinhouden*

De opleiding moet gericht zijn op vakspecifieke competenties (kennis, vaardigheden, houding), en op het verrichten van leer- en denkactiviteiten en het benutten van leersstrategieën.

### B. *Ten aanzien van de opbouw van het programma (de volgorde waarin de leerinhouden aan bod komen). Bijvoorbeeld:*

- Training van leer- en denkactiviteiten moet geïntegreerd plaatsvinden.
- De leer- en denkactiviteiten moeten als een rode draad door het programma lopen.
- Er vindt een verschuiving plaats van overnemen, demonstreren, activeren, stimuleren naar delegeren.
- Leerprogramma's kennen een toenemende complexiteit
- Programma's moeten een diversiteit aan situaties en voorbeelden bevatten.

---

8. Jong, F. de & S. Ebbens (1993). Een andere rol voor docenten en leerlingen. Regulatie van het leergedrag om zelfstandig te leren leren. In: *Tijdschrift voor Onderwijs en Opvoeding*, jaargang 52, nr 8, oktober 1993, p. 14-16.

*C. Ten aanzien van instructiestrategieën. Bijvoorbeeld:*

- Leerlingen krijgen gerichte instructie over regulatieprocessen en –activiteiten, waarbij er aandacht is voor het feit dat niet elke situatie dezelfde leerstrategie vraagt.
- Leer- en denkstrategieën moeten vooral voor de leerling observeerbaar zijn.
- Leerlingen worden gestimuleerd de vraag 'waarom doe ik wat ik doe?' hardop te beantwoorden.
- Feedback moet ook en vooral gericht zijn op het leerproces (hoe heb je het aangepakt?)

*D. Ten aanzien van motivatiestrategieën en motivationele leer- en denkactiviteiten.*

*Bijvoorbeeld:*

- Maak gebruik van interessante, realistische en afwisselende situaties en werkvormen.
- Leerinhouden moeten aansluiten bij de belevingswereld van de leerlingen.
- Stel realistische, uitdagende en realistische doelen.

Uit diverse studies komt naar voren dat vmbo-leerlingen ondersteuning nodig hebben bij het zoeken, interpreteren en verwerken van informatie. Het meeste onderzoek (zie Kuipers e.a., 2003) heeft zich nog niet gericht mee bezig gehouden met de vorm van deze ondersteuning, maar geeft hier wel suggesties voor, namelijk:

- leerlingen ondersteunen bij het verwerven van 'critical thinking skills': leren beoordelen van relevantie en betrouwbaarheid van internetinformatie met het oog op de eigen onderzoeksvraag (liever dit dan leerlingen beschermen door bijvoorbeeld filters);
- leerlingen goede zoekvaardigheden aanleren;
- aanbieden van strategieën voor begrijpend lezen die afgestemd zijn op internetgebruik (leerlingen moeten zich voortdurend afvragen met welk doel zij de tekst lezen en leren de gevonden informatie snel door te nemen op bruikbaarheid, en alleen bruikbare teksten grondig doornemen);
- aandacht voor de specifieke functie van beeldmateriaal (leerlingen leren het beeldmateriaal beoordelen in relatie tot de context waarbinnen het gepresenteerd wordt);
- internetopdrachten aanbieden binnen een onderzoeksgerichte curriculumcontext: het zoeken naar informatie is daarmee geen doel op zich, maar moet leiden tot het beantwoorden van een bredere onderzoeksvraag of het oplossen van een probleem;
- rekening houden met de invloed van leerlingkenmerken (voorkennis, internetvaardigheden, geslacht, leeftijd) en taakkenmerken (is de zoekvraag docent- of leerlinggestuurd, betreft het een specifieke vraag met één juist antwoord of een open vraag, etc.) op zoekstrategieën.

Naar de wijze waarop dit didactisch vorm kan krijgen is nog weinig empirisch onderzoek gedaan.

### *Tot slot*

Uit het literatuuronderzoek komt naar voren dat vmbo-leerlingen een voorkeur hebben voor concrete verwerking van de leerstof (oefenen, herhalen, toepassen). Vmbo-leerlingen voeren uit zichzelf weinig regulatie- en motivationele activiteiten uit. Zij hebben daarbij begeleiding en ondersteuning nodig. Leerlingen in het voortgezet onderwijs hebben moeite met het zoeken, interpreteren en verwerken van informatie op het internet en zijn weinig geneigd informatie te beoordelen op betrouwbaarheid en correctheid. Het gaat hier om een combinatie van diepe verwerkingsactiviteiten (verbanden zoeken, hoofd- en bijzaken onderscheiden, kritisch verwerken), regulatie-activiteiten (bewaken en bijsturen, evalueren) en motivationele activiteiten.

Het is belangrijk dat er in het onderwijs aan vmbo-leerlingen aandacht is voor het aanleren van strategieën voor plannen, bewaken, afstemmen, evalueren, controleren en voor het zoeken, interpreteren en verwerken van informatie. Het aanleren van deze strategieën moet als een rode draad door het onderwijsprogramma heen lopen. Om vmbo-leerlingen deze leer- en denkstrategieën aan te leren kan gebruik worden gemaakt van verschillende didactische maatregelen: overnemen, demonstreren, activeren, stimuleren en delegeren.

## Hoofdstuk 4

### **Gebruik ICT-toepassingen**

In dit hoofdstuk gaan we in op de uitkomsten van de tweede onderzoeksfase, namelijk de ICT-toepassingen die op de drie bezochte scholen worden ingezet bij het leerproces van leerlingen. Welke toepassingen betreft het? Van welke type opdrachten maken ze onderdeel uit en welke leer- of denkactiviteiten worden er door ondersteund? Gebruiken de leerlingen de toepassingen uit zichzelf of worden ze hiertoe aangestuurd vanuit de leeromgeving? Waar werken de leerlingen met ICT, thuis of op school? Draagt het gebruik van ICT bij aan het leren van de leerling?

In onderstaand kader wordt duidelijk welke ict-toepassingen er worden ingezet bij het leerproces van leerlingen en welke leer- en denkactiviteiten ze ondersteunen.

Leer- en denkactiviteiten	Ict-toepassing
Verwerkingsactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informatie zoeken op internet               <ul style="list-style-type: none"> <li>- via voorgeschreven links</li> <li>- via Google</li> <li>- via Traject<sup>9</sup></li> <li>- via Chatrats (zie kader)</li> <li>- via Digischool</li> <li>- via Kennisnet</li> </ul> </li> <li>- Oefenen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- via internetsite behorend bij methode</li> <li>- via CD-rom behorend bij methode</li> <li>- via computerondersteunde methode (aandeslag.nu, Link)</li> <li>- via internet</li> <li>- via simulatieprogramma (o.a. magazijnbeheerprogramma, elektrische schakelingen)</li> <li>- via Webquest</li> <li>- via een spel</li> </ul> </li> <li>- Werkstukken maken (m.b.v. internet en tekstverwerker)</li> <li>- Presentatie maken (Powerpoint)</li> <li>- Computeranimatie maken (Chatrats)</li> <li>- Website maken (Frontpage)</li> <li>- Klantenlijst/aanmelingslijst maken (Access)</li> <li>- Logo maken (Fotoshop)</li> </ul>
Regulatie-activiteiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plannen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- via Chatrats</li> <li>- via Excell</li> </ul> </li> <li>- Evalueren               <ul style="list-style-type: none"> <li>- volg-jezelf-systeem in Chatrats</li> </ul> </li> <li>- Toetsen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oefentoetsen bij methode</li> <li>- Examentraining op Digischool</li> <li>- Toetsopdrachten via internet, toetsenbank EPN, Wintoets</li> </ul> </li> </ul>
Motivationale activiteiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internetsites met spelletjes, voor leerlingen interessante informatie (bijv. Harry Potter site).</li> <li>- Ict-toepassingen, die leerlingen in de privé-situatie gebruiken, integreren in het onderwijs op school (spelletjes, communiceren met leerlingen via MSN).</li> <li>- Het werken met ict kan überhaupt motiverend zijn voor leerlingen.</li> <li>- Het aanbieden van realistische situaties/werkvormen (bijvoorbeeld maken van computeranimatie, video, presentatie).</li> </ul>

---

9. Met het softwareprogramma Traject kunnen leerlingen uit de derde klas informatie over het door hen gekozen beroep vinden. Bijvoorbeeld welke opleiding je voor het beroep nodig hebt, waar die opleiding gegeven wordt, etc. In Traject zelf zitten links naar internetsites waar meer informatie gevonden kan worden. In dit programma zitten ook beroepentesten en BZO (belangstelling zelf onderzoek). De beroepentest op Kennisnet wordt daarom niet gebruikt op de betreffende school.

Ict wordt vooral gebruikt ter ondersteuning van *verwerkingsactiviteiten* en in het bijzonder informatie zoeken, toepassen en oefenen. *Informatie zoeken* is een activiteit waar leerlingen veel moeite mee hebben. Om hen hierin te ondersteunen nemen de leraren de activiteit vaak (gedeeltelijk) over. Ze verwijzen naar een beperkt aantal internetsites waarop de informatie te vinden is of ze beschrijven stapsgewijs hoe leerlingen de informatie moeten zoeken. De leerlingen hebben de neiging volledige stukken tekst te kopiëren en aan elkaar te plakken. Zo is de site [www.scholieren.com](http://www.scholieren.com) erg populair, omdat leerlingen daar volledige werkstukken kunnen vinden. Maar weinig leraren reiken de leerlingen strategieën aan om met grote hoeveelheden informatie om te gaan (scheidend van hoofd- en bijzaken, opsplitsen van een groter geheel in delen, zoeken van relevante informatie), terwijl de leerlingen dit wel lastig vinden. De leraren laten zich leiden door hun beeld dat dit type leerling dit toch niet kan. Eén lerares besteedt, naar eigen zeggen, wel regelmatig tijd aan het aanleren van bepaalde strategieën (hoe ga je om met moeilijke woorden, hoe kun je een stuk tekst in je eigen woorden samenvatten, wat staat er eigenlijk in het stuk tekst, etc.).

Ict wordt ook regelmatig gebruikt voor het *toepassen en oefenen* van de leerstof. De leerlingen vinden dit over het algemeen heel prettig. Hieruit blijkt wederom dat zij een voorkeur hebben voor een meer concrete manier van verwerken van de leerstof. De mogelijkheden voor gebruik van ict bij oefenen en toepassen worden nog lang niet overal optimaal benut. Sommige leraren gebruiken de CD-rom bij de methode niet en ook lesstof die op internet te vinden is (bijv. Digischool, Entree), wordt lang niet overal benut. Tot slot wordt ict gebruikt als hulpmiddel bij het werk op school, zoals het maken van een werkstuk, een computeranimatie, een presentatie, etc.

Chatrats is de eerste vakoverstijgende, web based lesmethode van Nederland. Leerlingen en docenten zijn lid van een internetcommunity, waar ze geïnspireerd worden door elkaar en door kunstenaars en hun werk. Als Chatrat begin je met het schrijven van je levensverhaal. Daarna maak je daar – in tweetallen – een computeranimatie van. Een Chatratsclip is dus geïnspireerd door twee levensverhalen. Verhalen en clip worden aan de groep gepresenteerd en daarna aan een groter publiek op het Chatrats-clippresentatiefeest. De leerlingen zijn zelf verantwoordelijk voor de organisatie hiervan. Leerlingen kiezen uit creatieve workshops zoals: presenteren & feedback, klei-animatie, dans, power yoga, informatie zoeken en het bezoeken van kunstevenementen. Om Chatrats tot een succes te maken, wordt door de leerlingen onderling een aantal rollen verdeeld: van clipmaker tot whizzkid, van journalist tot productieleider. In Chatrats leren leerlingen zelf verantwoordelijkheid te nemen voor hun leerproces. Het gaat dus ook om leren reflecteren. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een leerling-volg-jezelf-systeem (digitaal portfolio). De docent leert de leerling hierin als coach te begeleiden: een vorm van activerende didactiek. Bron: SURF Onderwijsdagen 2004; Tom Oosterhuis.

Er zijn enkele voorbeelden gegeven van het gebruik van ict bij *regulerende activiteiten*. Het gaat dan met name om het *maken van toetsen*. Leerlingen vinden dit over het algemeen prettig, omdat zij herhaaldelijk kunnen checken of zij de stof beheersen. Leerlingen worden nauwelijks uitgedaagd om de overige regulerende activiteiten

(afstemmen, plannen, bewaken, evalueren) uit te voeren. Deze worden over het algemeen overgenomen door de docent (sterk gestructureerde opdrachten, studiewijzers). In dit verband geven enkele docenten aan dat zij sterke sturing toepassen, omdat zij denken dat de leerlingen niet in staat zijn om deze activiteiten uit te voeren. Het komt weinig voor dat docenten overgaan tot het demonstreren, activeren en delegeren van deze leer- en denkactiviteiten. Hiervan is één duidelijk voorbeeld gevonden (zie kader).

#### ***Ict-ondersteund projectonderwijs***

Leerlingen aan de kaderberoepsgerichte leerweg die de richting ICT/Multimedia hebben gekozen krijgen projectgestuurd onderwijs. Ze krijgen een complexe opdracht (bijvoorbeeld organiseer een LAN-party) en voeren deze in tweetallen uit. De dag begint met een vergadering, waarin wordt bepaald welke werkzaamheden die dag worden uitgevoerd en wie welke taken gaat uitvoeren. Daarna gaan de leerlingen individueel aan de slag met de uitvoering van hun taken. Halverwege de dag bekijken zij elkaars verrichtingen en geven elkaar feedback. Daarna volgt een tien minuten gesprek met de docent, waarin wordt aangegeven wat zij de rest van de dag gaan doen. Aan het eind beoordelen de leerlingen elkaars producten en geven zij elkaar feedback. Ict wordt vooral gebruikt als hulpmiddel (informatie zoeken op internet, logo maken met Fotoshop, website maken met Frontpage, klantenlijst/aanmeldingenlijst maken met Access).

Tot slot wordt ict incidenteel ingezet voor *motivationale doeleinden*. Uit de gesprekken met leerlingen blijkt dat zij weinig intrinsiek gemotiveerd zijn voor het leren op school. Zij vinden dit saai, hebben er geen zin in en hebben soms ook het gevoel dat zij niet kunnen leren. Leerlingen die denken dat zij niet kunnen leren, blijken in de privé-situatie soms tot veel in staat (ze bouwen websites voor bedrijven, leren zichzelf Engels en in één geval zelfs Japans om spelletjes op het internet te kunnen spelen, chatten met anderstaligen). Uit zichzelf passen de leerlingen in het kader van het schoolse leren weinig motivationele activiteiten toe. Zij moeten extrinsiek gemotiveerd worden en sommige docenten nemen de motivationele activiteiten dan ook over. Ze proberen zo veel mogelijk aan te sluiten bij de belevingswereld van de leerlingen en soms zetten ze ict in om de motivatie te verhogen. Ze laten leerlingen surfen naar sites die hun interesse hebben of ze ondersteunen het leren door middel van spelletjes. Een aantal leerlingen vindt het erg prettig om te leren via spelletjes. Niet alle leraren zijn hier echter voorstander van. Ze vinden dat het leerlingen onvoldoende voorbereidt op de maatschappij, waar ook niet alles een spelletje is. Eén lerares geeft aan dat zij leerlingen motiveert door met hen te communiceren via MSN in Breezah-taal. Zij integreert het door leerlingen veel gebruikte MSN in haar onderwijs. Het valt op dat, bij leerlingen populaire toepassingen (chatten, mailen, spelletjes, websites maken)<sup>10</sup>, over het algemeen nog weinig deel uit maken van het onderwijs op school.

---

10. Zie ook: Wel, J. van der (2002), Beter leren zoeken en lesmateriaal ontwikkelen. In: *Profiel*. Jaargang 11, nr. 2, maart 2002, blz. 28.29.

Uit bovenstaande komt een beeld naar voren van de wijze waarop ict wordt ingezet ter ondersteuning van het schoolse leren. Leerlingen gebruiken bovengenoemde ict-toepassingen over het algemeen alleen als de docent hiertoe opdracht heeft gegeven. Uit eigen beweging zetten zij deze toepassingen niet in ter ondersteuning van het schoolse leren. Ict-toepassingen ten behoeve van het schoolse leren, worden zowel op school als thuis gebruikt.

In de privé-situatie maken leerlingen ook veel gebruik van ict, namelijk voor het spelen van spelletjes, het communiceren met vriendjes en vriendinnetjes, het downloaden van muziek en, soms ook, het opzoeken van informatie op het internet.

### *Bijdrage ict-gebruik aan leergedrag*

Het blijkt voor leraren en leerlingen erg lastig om aan te geven of ict bijdraagt aan het leren van leerlingen. Toch kan hiervan een beeld worden verkregen op basis van hun antwoorden.

Oefenen met behulp van ict wordt door zowel leraren als leerlingen beschouwd als zinvol. De leerlingen vinden het erg prettig dat zij een oefening meerdere malen kunnen herhalen tot de kennis als het ware 'ingeslepen' is. Oefenen sluit goed aan op het leergedrag waar dit type leerling een voorkeur voor heeft, namelijk de concrete verwerking van leerstof.

Het opzoeken van informatie via het internet draagt in de huidige situatie, naar de mening van de onderzoekers, nauwelijks bij aan het leergedrag van leerlingen. De volgende redenen liggen hieraan ten grondslag:

- Leerlingen hebben volgens leraren grote moeite met het zoeken, interpreteren en verwerken van informatie. Vaak doen zij niet meer dan het kopiëren van hele tekstblokken.
- Leraren en zoekmachines ondersteunen vooral het zoeken van informatie door dit (ten dele) van de leerling over te nemen (de docent geeft op welke sites de leerling informatie kan vinden; de zoekmachine van Kennisnet –Davindi- geeft een beperkt aantal hits).
- Leerlingen krijgen over het algemeen nauwelijks ondersteuning bij het interpreteren en verwerken van informatie. Deze ondersteuning wordt noch door de docent, noch via ict geboden.

Plannen, bewaken, bijsturen en evalueren worden op de drie onderzochte scholen nauwelijks ondersteund door middel van ict. Deze activiteiten worden op de onderzochte scholen meestal overgenomen door de docenten. Op basis van de onderzoeksresultaten kan dan ook niet worden vastgesteld of ict leerlingen ondersteunt bij het uitvoeren van regulatie-activiteiten.

Zowel leraren als leerlingen zijn van mening dat ict een positief effect heeft op de motivatie. Ict kan derhalve een bijdrage leveren aan motivationele activiteiten.

Tot slot blijkt uit opmerkingen van leerlingen dat gebruik van ict in de privé-situatie leer-effect kan hebben. Enerzijds heeft het een positief effect op de ict-vaardigheid (bijvoorbeeld een website kunnen maken) en anderzijds kunnen ook andere vaardigheden bevorderd worden. Zo geven enkele leerlingen aan dat zij een taal leren door het spelen van spelletjes. In het onderzoek zijn deze leereffecten niet specifiek onderzocht.

#### *Ondersteunen van het leergedrag*

Uit het bovenstaande wordt duidelijk dat vmbo-leerlingen een voorkeur hebben voor bepaalde leer- en denkactiviteiten, met name oefenen en toepassen. Tot de andere leer- en denkactiviteiten worden zij binnen het onderwijs niet altijd uitgedaagd, terwijl het in de literatuur wel van groot belang wordt geacht dat leerlingen deze leer- en denkactiviteiten leren uitvoeren. Ict ondersteunt nu al het oefenen en toepassen van leerstof, hoewel deze mogelijkheid lang niet door elke docent optimaal benut wordt. De andere activiteiten worden nog nauwelijks ondersteund door middel van ict, maar zien docenten en leerlingen hier wel mogelijkheden voor?

Hoewel leraren en leerlingen het lastig vinden om aan te geven hoe ict het leergedrag van leerlingen kan ondersteunen, hebben zij toch een aantal wensen geuit.

*Verwervende activiteiten* kunnen ondersteund worden door:

- Extra oefenstof die methodegebonden is en aansluit bij het niveau van de leerling (zoals bij het vak Duits in Digischool).
- Een zoekmachine die een beperkt aantal hits geeft.
- Een overzicht met interessante sites die gebruikt kunnen worden bij het onderwijs in de verschillende vakken. Kennisnet zou dan kort de inhoud van de website en de kennis en vaardigheden die de leerlingen er kunnen verwerven kunnen aangeven.
- Uitdagende spelletjes, die de leerlingen bijvoorbeeld dwingen om bepaalde informatie te onthouden om door te kunnen gaan naar een ander 'level'.

*Regulerende activiteiten* kunnen volgens docenten/leerlingen ondersteund worden door:

- Een toetsenbank (per vak, methode en niveau).

De wensen hebben vooral betrekking op ondersteuning bij het zoeken (inperking sites, inperking aantal hits) en het oefenen. Dit is een rol die ict nu ook al vervult of kan vervullen. Leerlingen zouden het oefenen ook willen ondersteunen door middel van spelletjes. Zo integreren zij een toepassing, die zij in de privé-situatie veel gebruiken, in het onderwijs. Vermaak en educatie worden zo gecombineerd. Met uitzondering van de toetsenbank, noemen leraren en leerlingen geen ict-toepassingen ter ondersteuning van regulatie-activiteiten. De rol die ict kan bieden ter bevordering van de motivatie is in het eerste deel van dit hoofdstuk al aan bod gekomen.

## Hoofdstuk 5

### Leer- en denkactiviteiten bij informatiezoekopdracht

In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de derde fase van het onderzoek centraal. In deze fase is het leergedrag van leerlingen nader onder de loep genomen. Er is een dieptestudie uitgevoerd onder acht vmbo-leerlingen bij het vak CKV (zie ook hoofdstuk 2)<sup>11</sup>. De leerlingen hebben een open opdracht uitgevoerd. Tijdens de opdracht hebben zij hardop gedacht, zodat inzicht werd verkregen in hun leer- en denkactiviteiten.

In dit hoofdstuk gaan we eerst kort in op de opdracht die leerlingen hebben gekregen en de werkwijze die is gevolgd bij de lesobservaties. Vervolgens worden de belangrijkste resultaten beschreven door antwoord te geven op de onderzoeksvragen:

- Welke leer- en denkactiviteiten worden door vmbo-leerlingen bij voorkeur uitgevoerd?
- Welke hulp zoeken leerlingen tijdens het uitvoeren van leer- en denkactiviteiten en waar (leraar, medeleerling, kennisnet)?
- Hoe effectief is de geboden hulp? Draagt deze bij aan het leergedrag van de leerlingen of juist niet?

Waar mogelijk zijn illustrerende passages uit de transcripten opgenomen.

#### 5.1. Opdracht en werkwijze

Samen met de docent is gezocht naar een opdracht voor de leerlingen, die aansloot bij de onderwerpen van de CKV-lessen. In die lessen was het onderwerp kunststromingen en in het bijzonder 'popart' aan de orde geweest. De opdracht gaat over een andere kunststroming<sup>12</sup>.

Er is aan de leerlingen een redelijk open opdracht voorgelegd, zodat in het onderzoek zichtbaar zou worden wat de leerlingen uit zichzelf doen. De opdracht moest voor de leerlingen in twee lessen uitvoerbaar zijn, en moest de mogelijkheid bieden om verschillende typen leer- en denkactiviteiten uit te voeren (bijvoorbeeld informatie zoeken, plan-

---

11. Aanvankelijk was het de bedoeling om negen leerlingen te betrekken bij het onderzoek, maar door omstandigheden kon een van de observanten niet aanwezig zijn bij de observaties. De resultaten hebben daarom betrekking op acht leerlingen.

12. In voorgaande jaren heeft de docente een vergelijkbare opdracht gegeven aan vmbo-leerlingen.

nen, bewaken/bijsturen, evalueren). Ook moesten de leerlingen bij de opdracht gebruik kunnen maken van verschillende ict-toepassingen, zoals internet en Word. De keuze is gevallen op een zoekopdracht met behulp van internet, omdat uit de tweede fase van het onderzoek is gebleken dat docenten leerlingen vaak laten werken met internet en omdat docenten aangeven dat de leerlingen hiermee grote moeite hebben (zie hoofdstuk 2). Uiteindelijk is ervoor gekozen om leerlingen een schriftelijke presentatie te laten maken over één van de volgende drie kunststromingen: expressionisme, kubisme en surrealisme. Elke leerling kreeg een van deze stromingen toegewezen, zodat er aan elke stroming drie leerlingen zouden werken. Daardoor bestond de mogelijkheid dat leerlingen ook bij elkaar om hulp konden vragen. Dit is echter niet expliciet tegen de leerlingen gezegd.

De opdracht is een zoekopdracht: met behulp van het internet moeten leerlingen informatie zoeken over de desbetreffende kunststroming, en deze informatie vervolgens bewerken tot een schriftelijke presentatie voor mede-leerlingen. Een vergelijkbare opdracht heeft de CKV-docente al eerder aan vmbo-leerlingen gegeven.

De opdracht voor de leerlingen luidt als volgt:

**Opdracht: Informeer andere leerlingen over een kunststroming.  
Maak een schriftelijke presentatie**

Je gaat een kunststroming opzoeken en onderzoeken. Kies daarbij uit deze drie kunststromingen: expressionisme, kubisme, surrealisme.

Aan het eind van dit blokkur heb je informatie (maximaal 2 A-4tjes) over deze stroming opgeschreven.

Denk daarbij bijvoorbeeld aan: wat de stroming inhoudt, welke kunstenaars er bij horen, wanneer de stroming is ontstaan, welke schilderijen of beelden er bij die stroming horen, etc.

De informatie gebruik je om andere leerlingen iets te leren over deze stroming.

Je mag ook plaatjes gebruiken.

Tijdens de uitvoering van de opdracht moesten leerlingen hardop denken. Zij hadden hier vooraf een instructie voor gehad. Hun verbale uitingen zijn vastgelegd op band. Het gedrag van elke leerling werd op schrift vastgelegd door een observant. Van elke leerling is een uitgebreid protocol gemaakt. Docent, observanten en leerlingen hebben allen instructie gehad over hun rol in dit onderzoek (zie hiervoor bijlage 1). Aan de docent is gevraagd de opdracht op een aantal criteria te beoordelen. Zij heeft aan dit verzoek helaas tot op heden niet voldaan. De resultaten van de opdracht zijn daarom (nog niet) betrokken bij onderzoeksbevindingen.

## 5.2. Uitkomsten van het onderzoek

In het algemeen valt op, dat leerlingen goed bedreven zijn in het gebruik van Word en internet. Dit is niet zo verwonderlijk; de leerlingen volgen allemaal de leerroute ICT. Ze vinden de programma's allemaal snel en er wordt snel tussen tekstverwerken (Word) en surfen op het internet gewisseld. Ze kunnen snel tekst en plaatjes kopiëren en aanpassen en snel informatie opzoeken. De leerlingen gebruiken hierbij over het algemeen de zoekmachine Google; een enkele keer wordt door een leerling ook de zoekmachine Ilse gebruikt, maar dat is steeds op aanwijzingen van de docente.

De producten van de leerlingen omvatten in de meeste gevallen meer dan twee A4-tjes; in een geval is het eindproduct door problemen met de programmatuur niet bewaard gebleven.

Het hardop denken verloopt redelijk, maar regelmatig is het nodig gebleken dat de observator nog interenieert, door bijvoorbeeld na te vragen "wat denk je nu?", "wat doe je nu?". Het feit dat acht leerlingen in een computerlokaal 'hardop denken' levert geen problemen op.

### 5.2.1. Belangrijkste strategieën

Een belangrijk onderdeel van de opdracht is het zoeken naar, selecteren en bewerken van informatie. In het onderzoek richtten we ons op de vraag: welke strategieën hanteren de leerlingen daarbij, welke leer- en denkactiviteiten passen ze bij de opdracht toe? Er wordt gekeken naar strategieën die leerlingen hanteren bij het zoeken, selecteren en bewerken van informatie. Daarnaast gaat de aandacht uit de mate waarin leerlingen tijdens dit zoekproces gebruik maken van strategieën voor plannen, bewaken & bijsturen en controleren & evalueren.

#### *Zoeken van informatie*

Bij het zoeken naar informatie gaan alle leerlingen naar [www.google.nl](http://www.google.nl); drie leerlingen maken ook (op aanwijzingen van de docente) gebruik van de zoekmachine [www.ilse.nl](http://www.ilse.nl). Alle leerlingen toetsen daarbij 'hun' kunststroming in (b.v. kubisme). Vervolgens kiezen zij allemaal de eerste hit.

De helft van de leerlingen zoekt ook in een gevonden hit weer verder, anderen gaan terug naar Google. Nadat de leerlingen de eerste hit hebben bekeken, selecteert de helft de tweede hit. Eén leerling bekijkt zelfs de hits die in Google op één van de volgende pagina's staan vermeld. Vier leerlingen gebruiken ook meerdere zoekleutels ('hun' kunststroming en nog een term) en toetsen bijvoorbeeld "surrealisme bouwwerken" in.

Naast de zoekleutel met 'hun' kunststroming, gebruiken vier leerlingen ook andere zoekleutels, zoals "info abstracte kunst", "symbolisme" en "kunststroming".

Twee leerlingen zoeken ook informatie door rechtstreeks naar een bepaalde site te gaan, bijvoorbeeld via [www.surrealisme.nl](http://www.surrealisme.nl).

In google wordt ook naar afbeeldingen gezocht, maar ook dan wordt slechts de kunststroming als zoekleutel gebruikt.

### *Selecteren van informatie*

Een minderheid van de leerlingen (drie van de acht) gaat bij het kiezen van geschikte passages tekst gericht naar iets op zoek (bijvoorbeeld naar geschiedenis, kunstenaars, naar jaartallen, naar namen, afbeeldingen). Eén leerling doet dat ook precies in de volgorde, zoals die ook in de opdracht staat vermeld, dus: wat de stroming inhoudt, welke kunstenaars, wanneer de stroming is ontstaan, schilderijen of afbeeldingen.

In de meeste gevallen wordt echter niet duidelijk waarnaar de leerlingen precies zoeken. Leerlingen zijn daar ook niet altijd zo duidelijk over. Het gaat om *“iets dat belangrijk is”*, of om *“informatie over een schilderij”*. Het criterium dat leerlingen gebruiken om uiteindelijk bepaalde informatie (al dan niet) te selecteren blijft onduidelijk. Leerlingen geven hiervoor geen gerichte aanwijzingen. Het lijkt soms vrij willekeurig te gebeuren, of in ieder geval impliciet.

Voorbeelden:

Observant: *“Wat zoek je nu?”*

Leerling: *“Gewoon.... Over het onderwerp en wie het heeft uitgevonden en zo....dat staat hier [wijst op tekst op scherm].”*

Bij de uiteindelijke selectie van teksten lijkt het in ieder geval te gaan, om Nederlandstalige teksten, om bepaalde woorden die opvallen, om passages die door de leerlingen worden herkend, om de lay-out van de site, om bepaalde afbeeldingen die mooi zijn. Soms zeggen leerlingen iets over bepaalde passages, die al dan niet belangrijk zijn. Alle leerlingen kiezen in eerste instantie ‘gewoon’ de eerste hit, en nemen hele passages over.

Voorbeelden van verschillende leerlingen:

*“Even kijken wat mooi is, neem ik deze [afbeelding]”*

*“Ik ga deze tekst overnemen, want dat lijkt me wel belangrijk”*

*“Ik zoek over wat het eh! precies inhoudt, expressionisme, probeer wat informatie over wat het is”*

*“Wat ik er verder in kan plaatsen? Hoe ik het beste die schilderijen kan uitleggen”*

*“Gewoon, ik pak de eerste hit, dat is het gemakkelijkste. Ik pak gewoon welke de eerste is”*

*“Hier staat ook niet zoveel boeiends in.”*

*“Deze afbeelding ken ik wel; die heeft mijn moeder nog na proberen te schilderen”*

Een keer spreekt een leerling over de betrouwbaarheid van informatie:

Observator: *"Hier staat een ander jaartal voor het begin van Kubisme?"*

Leerling: *"Ja. Maar iedereen zit er wel een beetje naast. Zelfs op de beste sites kom je dat tegen, dat ze er naast zitten".*

Observator: *"Hoe ga je daar nu mee om, als je ziet dat daar 1907 staat en daar 1905?"*

Leerling: *"Daar maak ik ongeveer van. Daar zet ik het laatste getal neer".*

### *Bewerken van informatie*

Over het algemeen valt op, dat alle leerlingen eerst informatie zoeken, selecteren en (vaak letterlijk) van de internetsites overnemen in hun Word-document. Dit gebeurt met de 'bewerk-functies' van Word, of door het letterlijk over te typen. Pas als zij besluiten, dat zij voldoende informatie hebben verzameld, gaan zij de informatie bewerken.

Voorbeeld:

Leerling leest tekst

Selecteert tekst van deze site en plakt in word

Maakt de tekst op in Word.

Leest nog een stuk tekst

Kopieert nog een stukje tekst

Leest nog een stuk tekst

Kopieert nog een stukje.

Eén leerling zegt dat hij de gevonden tekst graag meteen in eigen woorden wil noteren:

*"Ik probeer het een beetje in mijn eigen woorden op te schrijven, zodat het ook iets van mij is".*

Toch valt het bij deze leerling op dat hij ook veel letterlijk overtypt.

In de meeste gevallen houdt het bewerken in, dat de leerlingen de lay-out van de tekst aanpassen en verfraaien, dubbelingen eruit halen, of er afbeeldingen aan toevoegen. Dit vergt vaak ook de meeste tijd. Ze bewerken veelvuldig de lay-out door het aanpassen van het lettertype, de lettergrootte en de bladverdeling, en ze zoeken afbeeldingen om de pagina's er wat mooier uit te laten zien. Voor het zoeken van deze afbeeldingen wordt in Google naar afbeeldingen gezocht. Eén leerling vat een stukje tekst in eigen woorden samen.

Voorbeelden:

*"Ik kopieer het om het in Word in mijn eigen woorden te gaan schrijven".*

*"Van dit stukje heb ik nu een soort samenvatting gemaakt. (...) Ja, gewoon in mijn eigen woorden, zodat anderen het gemakkelijker kunnen begrijpen".*

*"Ja, eerst ga ik gewoon verzamelen en daarna gewoon pas uitzoeken. Want voor hetzelfde geval komt er dan weer wat bij of zo. Of er staat weer wat anders en dat vind je leuker. Dan kun je dat er altijd nog bijpakken".*

Op aanwijzingen van de docent gaan twee leerlingen ook bepaalde moeilijke woorden opzoeken in het woordenboek op het internet ([www.vandale.nl](http://www.vandale.nl)). Dit leidt er meestal toe dat de moeilijke woorden worden vervangen door de omschrijving uit het woordenboek. Een leerling vindt deze woorden echter niet bij Van Dale, aangezien de leerling niet de juiste zoekstrategie gebruikt, bijvoorbeeld doordat het woord 'concrete' wordt ingetypt in plaats van 'concreet'. Wanneer het niet lukt, wordt deze zoekstrategie niet aangepast.

Voorbeeld:

L: *"Ik zoek op wat abstractie betekent."*

L. leest de toelichting bij abstractie ('een afgetrokken begrip') en bij abstractieniveau. (Ze wijst de tekst die ze leest met haar vinger aan).

O: *"Wat doe je nu?"*

L: *"Ik wil kijken wat abstractie betekent, maar ik snap het nog steeds niet."*

L. gaat uit 'van Dale' naar Word en keert gelijk weer terug naar 'Van Dale'. Ze leest opnieuw de definitie bij abstractieniveau.

O: *"Wat denk je nu?"*

L: *"Ik wil het aan mevrouw vragen."*

L. vervangt het woord abstractie in de tekst door "een afgetrokken begrip". De zin luidt nu:

'Er is nooit sprake van pure een afgetrokken begrip'

Ze vervolgt met het lezen van de tekst. Ze leest deze mompelend voor.

L: *"Monochrome".*

L. gaat naar Van Dale en tikt in 'monochrome'

*Afstemmen*

Bij aanvang van de opdracht hebben meerdere leerlingen vragen over de opdracht. Dit leidt ertoe dat de hulp van de docente wordt ingeroepen.

### Voorbeeld 1:

De leerling leest de opdracht aandachtig door.

De leerling steekt zijn hand op.

Leerling haalt zijn hand weer terug en opent internet.

Leerling gaat naar [www.google.nl](http://www.google.nl) en typt 'kunststroming'

Leerling: "wat is nou weer een kunststroming?"

Docente: "Een kunststroming .... Wat hadden wij nou afgelopen week gedaan? Eh ... Popart, he? Nou, pop art is een kunststroming, surrealisme is een kunststroming... Eh, noem nog eens wat ... Vincent van Gogh, zijn specialisme is ook een kunststroming, een soort schilderijen wat binnen een bepaald hokje kan... een hokje waarin alle schilderijen met eenzelfde beeld worden geschilderd"

Leerling: "Oké"

Docente: "Maar dan kun je ook best vinden hoor! Ga maar eens goed zoeken!"

Leerling zoekt in Google naar 'surrealisme', en klikt de bovenste link.

Leerling vindt niet wat hij zoekt.

Observant: "Wat denk je nu?"

Leerling: "Ik vind, je kan niet zo gelijk vinden wat je wil. Dus dat vind ik best wel moeilijk"

Observant: "Want wat zoek je?"

Leerling: "Surrealisme en wat dat betekent en wat daarmee te maken heeft"

....

Leerling: "Mevrouw, moet je een verslag maken of zo?"

### Voorbeeld 2:

Leerling leest opdracht.

Leerling start Word, stelt lettergrootte en weergave scherm in.

Leerling: "Ik ga nu het woord opschrijven". Leerling typt 'surrealisme' in Word.

"Ik ga nu naar Google"

Leerling gaat naar google

"Nu ga ik informatie opzoeken over Surrealisme"

Leerling typt in 'surrealisme'

Observant: "Wat denk je nu?"

"Ik denk nu, wat ik ga kiezen"

Leerling kiest 1<sup>e</sup> hit: [www.surrealisme.nl](http://www.surrealisme.nl)

Leerling stelt vraag aan docente: "Wat is surrealisme eigenlijk?"

Docente: "Dat kun je opzoeken. Hoe heb je nu gezocht? Op plaatjes of op tekst?"

Leerling: "Gewoon op tekst"

.....

Uit deze twee voorbeelden blijkt dat deze leerlingen al beginnen met het opzoeken van informatie, nog voordat zij voor zichzelf een juist beeld hebben gevormd van de opdracht. Geen leerling probeert antwoorden te vinden op vragen als "wat staat er in de tekst van de opdracht?", of "wat is de bedoeling?". Geen leerling probeert voorkennis te activeren ("wat weet ik al?").

Wel komt het bij vijf leerlingen voor, dat zij aan de docent gaan vragen wat bepaalde woorden in de opdracht betekenen ("wat is nou weer een kunststroming?"); en/of wat de bedoeling van de opdracht is ("moet je nu alles over kubisme gaan opzoeken, of zo?"). Blijkbaar brengen de aanwijzingen in de instructie van de opdracht daar niet altijd verheldering in.

### *Plannen*

Geen enkele leerling geeft van tevoren aan welke stappen hij gaat ondernemen. De meeste leerlingen gaan meteen al naar [www.google.nl](http://www.google.nl) en typen de desbetreffende kunststroming in.

Enkele leerlingen volgen bij het uitvoeren van de opdracht nauwkeurig de aanbevelingen van de opdracht. Deze leerling zoekt dus eerst wat de stroming inhoudt, welke kunstenaars er bij horen, wanneer de stroming is ontstaan, welke schilderijen of beelden er bij die stroming horen.

Andere leerlingen geven wel sporadisch nog aan, dat zij bepaalde handelingen op de computer gaan verrichten, maar dat betreffen veel kleinere stappen dan het maken van een planning. Voorbeelden: "Ik ga nu naar Google", of "Nu ga ik hem bewerken en kopiëren".

### *Bewaken en bijsturen*

Deze activiteiten vinden niet zo vaak plaats. Deze leer-/denkactiviteiten hebben voornamelijk te maken met iets dat niet lukt ("Wat dus niet lukt"), of tegenvalt ("Daar was ik al geweest"). Bij een tegenvallend resultaat wordt de ondernomen strategie nogal eens herhaald: wanneer iets niet lukt of er is onvoldoende resultaat, dan wordt de handeling opnieuw gedaan.

Voorbeeld:

Leerling zoekt op [www.images.google.nl](http://www.images.google.nl)  
Leerling zoekt een bepaald plaatje om te kopiëren.  
Klikt op plaatje, maar komt steeds weer op internetsite uit. Weer naar Google.  
Dit gebeurt 5x.  
“Ik probeer hem te vergroten, maar dat gaat niet”  
“Nou, dan laat ik hem lekker zo”.  
Leerling plakt plaatje, kopiëren, in word plaatsen.  
Leerling kijkt (met half-dichtgeknepen ogen) vanaf afstand naar document in Word.  
“Oké”.

### *Controleren en evalueren*

Controleren en evalueren van de inhoud van de tekst vinden nauwelijks plaats. Wel wordt er vaak gekeken en gecontroleerd of de hoeveelheid tekst voldoende is, en of de tekst er mooi uitziet. Een enkele leerling gebruikt de spellingscontrole van Word.

Voorbeelden:

“Ik vind het wel best zo”  
“Ik heb al drie pagina's”  
“Nou, dit ziet er wel fraai uit, zo”.

### *Motivationale activiteiten*

Motivationale leer-/denkactiviteiten komen relatief zeer weinig voor. Twee leerlingen laten wel enkele malen motivationale leer-/denkactiviteiten zien, maar dan vooral in negatieve zin. Een leerling zucht regelmatig (“Poeh!”), roept “Oh jee”, of zegt “Nou, waarom heb ik zo'n moeilijk onderwerp”. Sporadisch zijn er positieve uitspraken, zoals “Oh, dat is leuk”, of “Ik heb al drie bladzijden”.

### *Overige opmerkingen*

Ten eerste valt op, dat enkele leerlingen zich sterk laten leiden door de suggesties die in de opdracht staan: een volgt zelfs de punten die in de instructie staan vermeld nauwgezet op. Twee leerlingen roepen regelmatig tot vaak de hulp van de docent in; zij vragen om informatie, of uitleg, zij vragen wat ze moeten doen, en of ze het wel goed doen. Bij een leerling valt echter op, dat deze juist niet de adviezen en instructies van de docent opvolgt.

Voorbeeld:

Leerling: "Moet je nu al deze dingen in je eigen woorden doen?"

Docent: "Dat zou het fijnste zijn. Want wat staat hier in? De informatie gebruik je om andere leerlingen.... Dus niet voor mij, jij zou bijvoorbeeld Paul duidelijk moeten maken wat surrealisme is. Dat hij het snapt".

Leerling: "Ik heb helemaal geen zin om al mijn teksten in mijn eigen woorden te gaan doen".

Leerling gaat naar google, en gaat plaatjes zoeken.

De regulerende activiteiten zijn bij de meerderheid van de leerlingen gericht op het uitvoeren van computerhandelingen en het maken van twee A4-tjes over een bepaalde kunststroming, en niet zozeer op het leren over die kunststroming. Het werken met de computer, de lay-out en de aantrekkelijkheid van het eindproduct staan voorop, en niet de inhoud of het tekstbegrip. Wel worden door de helft van de leerlingen nog woorden opgezocht of dubbelingen verwijderd, als de docente hen daartoe verzoekt. Dit leidt er overigens in het algemeen niet toe, dat leerlingen tot een beter begrip over de kunststroming komen.

### **5.2.2. Gevraagde en geboden hulp**

#### *Gevraagde hulp(bron)*

Wanneer een leerling hulp vraagt, is het in de meeste gevallen aan de docent. Een enkele keer wordt een medeleerling om hulp gevraagd; dan betreft het vragen over het toetsengebruik.

De hulp die leerlingen inroepen, betreft in de meeste gevallen vragen om informatie of uitleg, bijvoorbeeld: "wat is een kunststroming?", of "wat is surrealisme eigenlijk?". Ook wordt gevraagd om uitleg van moeilijke woorden (abstractie, concreet).

Andere hulp waar leerlingen om vragen betreft hulp bij regulatie: "Wat moet ik nu doen?", of "Juf, is het zo goed?", "Ben ik al klaar?". Bij een enkele leerling betreft het ook technische problemen, doordat Word ineens vast zit.

### *Geboden hulp*

Technische problemen worden veelal door de docente opgelost. Voorbeeld:

Voorbeeld:

Leerling. leest de opdracht door en kijkt daarna om zich heen. Ze logt in en dat lukt niet. Ze steekt haar vinger op. "Mevrouw".

Docente kijkt mee op de computer. Het inloggen lukt inderdaad niet en de docente logt op een andere manier in voor de leerling.

Leerling.: "Volgens mij heeft dit met de computer te maken".

Docente: "Nee, met het netwerk. Iedereen logt nu tegelijkertijd in en dan wordt het netwerk traag".

Wanneer leerlingen om uitleg of informatie vragen, reageert de docente op verschillende wijzen:

A. de docente geeft de verschillende stappen aan die de leerling moet zetten om de informatie te vinden.

Voorbeeld:

---

Docente leest de tekst (tegen leerling) "Ik ben nu even aan het lezen hoor. Ik zie hier bijvoorbeeld woorden, die heb je overgenomen. Zoals bijvoorbeeld dit woord (wijst aan)."

Leerling: "Welke?"

Docente: "Abstractie. Er staat hier 'nooit sprake van pure abstractie'. Wat betekent dat? (er valt een stilte) Dat kun je opzoeken. Anders weet je niet wat dat hele stukje betekent. Als je dat ene woord niet kent, dat hele stukje dat "

Leerling: "Waar kan ik het opzoeken dan?"

Docente: "Op internet. Probeer gewoon eens in te typen 'abstractie' of 'abstract' bij een zoekmachine of anders bij een woordenboek. Op [www.vandale.nl](http://www.vandale.nl) kan je een woordenboek vinden."

Leerling tikt in Google 'abstractie' in.

B. de docente denkt hardop na over de wijze waarop de leerling het probleem kan oplossen

Voorbeeld:

Leerling steekt vinger op.

Leerling (tegen docent.): "Mevrouw, moet je nu allemaal opzoeken over wat kubisme is of?"

Docent: "Wat staat hier? (wijst zin aan): "denk daarbij bijvoorbeeld aan: wat de stroming inhoudt .... Wat de stroming inhoudt. Dus wat hoort er bij de stroming?"

Leerling: "Ja, maar wat is eigenlijk kubisme?"

Docent: "Dat ga je opzoeken. Hoe heb jij nu gezocht? Via Google of via Ilse?"

Leerling: "Via Google".

Docent: "Probeer nog eens een keer goed te zoeken en nu op stromingen. Het gaat om een kunststroming".

C. de docente stelt vragen over wat de leerling tot dan toe heeft gedaan.

Voorbeeld:

Docente:

"Wat was je aan het doen? Heb je gezocht via afbeeldingen of via tekst?"

D. de docent geeft de uitleg

Leerling: "Ik weet niet, ik kan niet vinden wat het woord kubisme is. Is het een schilderij of?"

Docent: "Het is een kunststroming. Net als bijvoorbeeld afgelopen week, zijn we met de kunststroming pop-art bezig geweest. Dat is één kunststroming, waarbij al die schilders van die schilderijen allemaal een beetje dezelfde kleuren en dezelfde stijl hebben gebruikt. Weet je nog?"

### *Effect hulp en onbeantwoorde hulpvragen*

Het effect van de geboden hulp is:

A. De leerling doet niets met de geboden hulp en volgt de raadgevingen niet op.

B. De leerling begrijpt bepaalde moeilijke woorden

C. De leerling gaat de geadviseerde stappen zetten. De leerling weet bijvoorbeeld beter welke informatie ze moet zoeken en wat ze moet doen om die informatie te bewerken (b.v. dubbele informatie eruit, moeilijke woorden opzoeken).

Hierbij valt echter het volgende op. Het komt een aantal keren voor dat de docent aan de leerlingen de aanwijzing geeft om moeilijke passages in eigen woorden te omschrijven, of om moeilijke woorden op te zoeken en die woorden in de tekst te vervangen door eenvoudiger woorden. Deze leerlingen volgen deze aanwijzing van de docent op, en zoeken in [www.vandale.nl](http://www.vandale.nl) de moeilijke woorden op. Deze aanwijzing leidt er echter niet toe dat leerlingen ook daadwerkelijk een beter begrip hebben gekregen van de tekst; zij stoppen wanneer zij de omschrijving in het woordenboek hebben gevonden.

### 5.3. Concluderende opmerkingen

Uit de wijze waarop de leerlingen omgaan met de opdracht en de opmerkingen van de docent blijkt dat deze opdracht zeer lastig is voor de leerlingen. Dit heeft enerzijds te maken met het abstracte karakter van het onderwerp (kunststromingen) en anderzijds met de instructie van de opdracht. De opdracht was bewust zeer open gehouden, om zo het leergedrag van de leerlingen zo "natureel" mogelijk te kunnen observeren in een schoolse situatie. De opdracht biedt uitsluitend aanknopingspunten voor het soort informatie dat de leerlingen moeten zoeken (informatie over een specifieke kunststroming en "je kunt daarbij denken aan wat de stroming inhoudt, welke kunstenaars er bij horen, wanneer de stroming is ontstaan, welke schilderijen of beelden er bij die stroming horen, etc"). Daarnaast wordt globaal duidelijk aan welke eisen het eindproduct moet voldoen: "twee A4-tjes", "de informatie gebruik je om andere leerlingen iets over de kunststroming te leren", "je mag plaatjes gebruiken". De opdracht biedt weinig aanknopingspunten voor strategieën die leerlingen kunnen gebruiken bij het zoeken, selecteren en verwerken van informatie. Evenmin biedt de opdracht aanwijzingen voor het toepassen van regulatie-activiteiten. De leerling wordt bijvoorbeeld niet uitgedaagd om zijn voorkennis te activeren (wat weet ik al van het onderwerp?) en even terug te denken aan vorige lessen waarin het onderwerp aan bod is gekomen. De leerling krijgt geen expliciete aanwijzingen om het eindproduct te controleren en evalueren op grond van een aantal criteria (impliciet zitten die criteria wel in de opdracht: omvang, soort informatie, geschiktheid informatie op medeleerlingen).

Het is wellicht goed op te merken dat deze vmbo-leerlingen wel vaker een dergelijke opdracht krijgen.

Het beeld dat uit de literatuur naar voren komt over het leergedrag van vmbo-leerlingen en leerlingen in het voortgezet onderwijs wordt versterkt door de uitkomsten van het onderzoek.

Vmbo-leerlingen hebben grote moeite met het zoeken, selecteren en verwerken van informatie. Zij lijken zich vooral bezig te houden met het zoeken van informatie, het kopiëren daarvan in Word en het bewerken van met name de lay-out van de tekst. Veel minder zijn zij bezig met het selecteren van de juiste informatie (op basis van een aantal heldere criteria), het bewerken van de informatie (deze zodanig opschrijven dat het voor henzelf en anderen begrijpelijk is), het interpreteren van de informatie (begrijp ik wat er staat, weet ik nu iets over de betreffende kunststroming en wat dan?) en het controleren van het eindproduct (heb ik nu alle informatie, is het begrijpelijk voor anderen). Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de leerlingen de gevonden informatie controleren op betrouwbaarheid en correctheid. Eén leerling maakt hier een opmerking over, maar doet dit pas nadat de observant hem heeft gewezen op inconsistentie in de informatie.

Uit de literatuur blijkt dat leerlingen een voorkeur hebben voor browsen boven het zoeken op trefwoorden. Opvallend is dat de vmbo-leerlingen juist vooral op trefwoorden zoeken.

Overigens gebruikt de helft daarbij maar één trefwoord, namelijk de kunststroming. De vmbo-leerlingen bekijken maar enkele sites. Vaak betreft het de eerste hits die zij via Google krijgen. Ook beoordelen zij snel of ze de informatie geschikt vinden; vaak is niet duidelijk op grond waarvan zij dit besluiten. Het lijken impliciete criteria te zijn. Het beeld dat Ng en Gunstone (in Kuiper et al, 2004) schetsen van zwakke leerlingen, lijkt ook te gelden voor de

vmbo-leerlingen die aan het onderzoek naar leergedrag hebben deelgenomen. Doordat zij een vrij technologische benadering hebben van internet (snel switchen tussen sites, tussen internet en Word en veel aandacht voor lay-out), blijven zij steken bij het verzamelen van informatie en komen zij niet of nauwelijks toe aan het verwerken van die informatie tot begrip en inzicht.

Leerlingen richten zich bij het vragen van hulp overwegend tot de docent. Opmerkelijk is dat zij de opdracht krijgen om informatie te zoeken over 'kubisme' of 'surrealisme' en dan vervolgens aan de docent vragen 'Wat is kubisme', 'Wat is surrealisme'. Verder vragen de leerlingen hulp bij regulatie-activiteiten. Ze willen weten welke stap ze nu moeten zetten en of hun eindproduct goed is.

Wanneer de hulp van de docent wordt getypeerd in termen van de didactische maatregelen die in hoofdstuk 2 zijn onderscheiden, valt op dat 'overnemen' en 'activeren' domineren. De docent geeft vaak aan welke stappen de leerling moet zetten en stimuleert de leerlingen dan om deze ook te zetten, de docent beoordeelt zelf het eindproduct van de leerling. Daarbij valt op dat de docent veelal concrete handelingen benoemt (bijvoorbeeld: typ 'abstractie' of 'abstract' in bij een zoekmachine of anders bij een woordenboek. Op [www.vandale.nl](http://www.vandale.nl) kan je een woordenboek vinden.) en weinig aandacht besteedt aan strategieën die de leerling daarbij moet hanteren (bijvoorbeeld: hoe zoek je een woord op in een woordenboek, hoe bepaal je welke betekenis je moet kiezen, wat doe je als je zoekactie niet het gewenste resultaat oplevert, etc.). Bij het beoordelen van het eindproduct valt op dat de docent criteria noemt als omvang (je hebt al veel tekst), dubbelingen (informatie staat er dubbel in) en moeilijke woorden, de docent controleert nauwelijks of de leerlingen de informatie ook begrijpen. Ze stelt weinig vragen aan de leerlingen (wat heb je nu gedaan, begrijp je wat er staat, denk je dat andere leerlingen dit ook begrijpen, waarom heb je dit stukje tekst geselecteerd, etc.), terwijl dit in de literatuur juist wordt gezien als belangrijk bij het aanleren van strategieën (zie hoofdstuk 2).

De geboden hulp heeft dan ook lang niet altijd effect op het leergedrag van leerlingen. Het leidt er in elk geval meestal niet toe dat zij beter weten hoe zij informatie moeten zoeken, selecteren en verwerken en over het algemeen leidt het ook niet tot een beter begrip van die informatie.

## Hoofdstuk 6

### Ondersteuning van het leergedrag

Uit voorgaande hoofdstukken komt duidelijk naar voren dat het van groot belang is dat vmbo-leerlingen worden ondersteund bij:

- het zoeken, selecteren, interpreteren en verwerken van informatie <sup>13</sup>;
- het uitvoeren van verwerkingsactiviteiten (vooral oefenen, toepassen, herhalen);
- het uitvoeren van regulatie-activiteiten;
- het motiveren van zichzelf voor het uitvoeren van leertaken.

Daarbij is herhaaldelijk gewezen op de noodzaak om leerlingen te leren om deze activiteiten uit te voeren. Het is van belang dat het aanleren van strategieën als een rode draad door het hele onderwijsprogramma loopt, dat strategieën observeerbaar zijn voor de leerlingen en dat leerlingen uitgedaagd worden om hun eigen leergedrag te expliciteren (waarom heb je dit gedaan?).

Uit het onderzoek komt naar voren dat ict hierbij de volgende rol speelt op de onderzochte scholen:

- Oefenen, herhalen, toepassen  
Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat ict een rol speelt bij het ondersteunen van concrete verwerkingsactiviteiten (oefenen, herhalen en toepassen). Ict vervult hier duidelijk de rol van leermiddel. Doordat lang niet alle leraren hun lessen verrijken met dit type ict-gebruik, wordt deze rol van ict nog niet optimaal benut.
- Zoeken, selecteren, interpreteren en verwerken van informatie  
Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat ict vooral gebruikt wordt als hulpmiddel. Internet wordt gebruikt als informatiebron en met behulp van de tekstverwerker wordt informatie bewerkt (lay-out, toevoegen plaatjes, etc.). Ict vervult niet de rol van leermiddel, dat wil zeggen het stimuleert leerlingen niet tot het gebruik van strategieën voor het omgaan met informatie. De zoekmachine Davindi is een voorbeeld van een instrument dat leerlingen kan ondersteunen bij het vinden van informatie doordat zij een beperkt aantal hits krijgen. Doordat Davindi de informatie voor leerlingen selecteert, is hier als het ware sprake van een overnemende activiteit. Het gebruik van

---

13. Ook te beschouwen als een combinatie van diepe verwerkingsactiviteiten met regulatie-activiteiten.

Davindi vergroot de kans dat leerlingen adequate teksten zullen vinden, maar het draagt niet bij aan het leergedrag van leerlingen.

- Regulatie-activiteiten.

Er zijn in het onderzoek geen aanwijzingen gevonden dat ict leerlingen ondersteunt bij activiteiten als plannen, bewaken, bijsturen, evalueren en controleren. Ict ondersteunt leerlingen wel bij het bewerken van tekst (lay-out).

- Motivationale activiteiten.

Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat ict een positief effect heeft op de motivatie van leerlingen, omdat het de mogelijkheden biedt aan te sluiten op hun leefwereld. Voorbeelden hiervan zijn het bezoeken van Duitse sites over bijvoorbeeld Harry Potter, het doen van educatieve spelletjes, chatten in Breezah met de docent en het programma Chatrats. Ook hier geldt dat deze mogelijkheid door lang niet alle leraren wordt benut.

Ook in ander onderzoek wordt gewezen op het positieve effect van ict op de motivatie van leerlingen. Ict biedt goede mogelijkheden om aan te sluiten bij de belevingswereld van leerlingen. Ict is immers niet meer weg te denken uit de leefwereld van jongeren (mobiele telefoons, sms'en, computerspellen, chatten). Klarus en Kral<sup>14</sup> stellen dat je niet om ict heen kunt als je wilt aansluiten op de belevingswereld van jongeren.

Bovendien kan ict volgens hen het onderwijs ook attractiever maken voor leerlingen, bijvoorbeeld via game-based leren of door het beeldmateriaal bij online leerbronnen aan te passen aan de eigen omgeving van de leerling. Ook biedt ict volgens hen mogelijkheden om de buitenschoolse context, de beroepscontext in de school te brengen (authentiek leren), omdat op internet allerlei authentieke bronnen te vinden zijn, maar bijvoorbeeld ook omdat communicatie met praktijkmensen tot de mogelijkheden behoort of doordat bepaalde praktijkopdrachten gesimuleerd kunnen worden (simulaties, virtuele bedrijven).

In februari 2005 heeft er een rondetafelgesprek plaatsgevonden met vertegenwoordigers van kennisset, lectoren, onderzoekers en docenten.

---

14. Klarus, R., M. Kral, *Competentiegericht leren met ICT*. [www.han.nl](http://www.han.nl).

#### *Deelnemers aan de rondetafel*

- Johan van der Sanden (lector Fontys Pedagogische Hogeschool Eindhoven, hoogleraar TU/e)
- Monique Volman (universitair hoofddocent Onderwijspedagogiek Vrije Universiteit Amsterdam)
- Marijke Kral (lector 'leren met ict – digitale didactiek' Hogeschool Arnhem en Nijmegen)
- Els Kuiper (onderzoeker Onderwijspedagogiek Vrije Universiteit Amsterdam)
- Adriaan Broeders (docent Fontys Lerarenopleiding Tilburg)
- Linde Linker (docente CKV)
- Frans Schouwenburg (sectormanager voortgezet onderwijs Kennisnet)
- Natasja Langerak (sectormanager algemeen Kennisnet)
- Yvette Eveleens (marketing analyst Kennisnet)
- Amy Franken (projectleider sectorteam voortgezet onderwijs, Kennisnet)
- Karin van Bakel (projectleider bij het sectorteam vo, Kennisnet)
- Christa Teurlings (senior onderzoeker Onderwijsbeleid en Schoolontwikkeling, IVA)
- Irma van der Neut (senior onderzoeker Onderwijsbeleid en Schoolontwikkeling, IVA)

Het rondetafelgesprek had de volgende doelen:

- Toetsen uitkomsten onderzoek.
- Vaststellen ondersteuningsbehoefte leerlingen.
- Formuleren van aanbevelingen voor kennisnet.

#### *De uitkomsten getoetst*

Alle deelnemers herkennen de uitkomsten van het onderzoek. Leerlingen in het vmbo hebben moeite met regulatie-activiteiten en met het zoeken en vinden van informatie. Hierbij wordt echter een kanttekening geplaatst. Deze problemen doen zich vooral voor ten aanzien van het 'schoolse leren' binnen het traditionele onderwijs. In dit verband worden drie opmerkingen geplaatst:

- De kans bestaat dat het gedrag, dat leerlingen hebben getoond tijdens het onderzoek, is aangeleerd binnen de schoolse setting en dat dit niet hun 'natuurlijke' gedrag is. De behoefte aan ondersteuning die zij dan blijken te hebben, is een behoefte die hoort bij dit 'schoolse' leren. De vraag wordt dan ook gesteld of met dit onderzoek de juiste ondersteuningsbehoefte in kaart is gebracht. Het onderzoek heeft zich echter bewust gericht op de ondersteuningsbehoefte bij het 'schoolse' leren, omdat 'schools' leren in het huidige onderwijs nog steeds een belangrijke plaats inneemt. Tijdens gesprekken met leraren en leerlingen bleek dat 'zoeken via internet' (op een meer schoolse manier) zeer veel gedaan wordt en dat leerlingen hier grote moeite mee hebben. Om die reden is besloten het onderzoek juist hierop te richten.
- Tijdens de rondetafel wordt door meerdere aanwezigen opgemerkt dat leerlingen binnen andere settingen mogelijk wel regulerende activiteiten uitvoeren. Hiervan wordt een voorbeeld gegeven: bij praktijkopdrachten vertoonden leerlingen wel plangedrag. Aanbevolen wordt daarom het onderwijs zodanig in te richten (o.a. authentiek, prak-

tijkgericht, betekenisvol, sociaal-constructivistisch) dat leerlingen meer worden uitgedaagd om adequaat leergedrag te vertonen en zij meer intrinsiek gemotiveerd raken. Als de opdracht die de leerlingen hebben gekregen (zoek informatie over een kunststroming) meer betekenisvol zou zijn gemaakt (bijvoorbeeld door op internet kunstcollecties te bekijken en daarover te discussiëren, door leerlingen te laten zien hoe het eindproduct er uit moet zien), dan zouden leerlingen de opdracht mogelijk beter hebben uitgevoerd. De betreffende personen stellen dat je ict vooral moet inzetten om andere meer betekenisvolle onderwijssettings te creëren.

Het zou interessant zijn het onderzoek te herhalen in een dergelijke setting en na te gaan of leerlingen in die settings ander leergedrag vertonen en een andere ondersteuningsbehoefte hebben.

- Ook al wordt het onderwijs op een andere wijze ingericht (meer authentiek, meer praktijkgericht), dan nog is de verwachting dat leerlingen problemen zullen ondervinden bij regulatie-activiteiten en bij het zoeken en vinden van informatie. Dit zijn cruciale vaardigheden en het is dus belangrijk dat er in het onderwijs voortdurend aandacht is voor het aanleren hiervan. Ict kan hierbij eveneens een rol spelen.
- Een andere inrichting van het onderwijs met behulp van ict en ict-ondersteuning bij het aanleren van cruciale vaardigheden, volstaat niet. De docent vervult ook een essentiële rol in de begeleiding van leerlingen. Er zou meer aandacht besteed moeten worden aan de wijze waarop docenten leerlingen begeleiden, de hulp die zij bieden en de effectiviteit daarvan.

Daarnaast speelt de docent ook een cruciale rol bij het inzetten van ict in de lessen. Uit de ICT-onderwijsmonitor (IVA/ITS, 2005<sup>15</sup>) blijkt dat de meeste docenten in het voortgezet onderwijs ict incidenteel gebruiken. Tijdens de rondetafel wordt opgemerkt dat docenten er voor terugschrikken, bijvoorbeeld uit angst om de greep op de groep kwijt te raken of vanwege technische problemen of de beperkte toegankelijkheid van de ict-infrastructuur. Deze factoren komen ook uit de ICT-onderwijsmonitor naar voren. Daaruit blijkt dat ook opvattingen over onderwijs en vaardigheden van docenten een cruciale rol spelen bij het wel of niet inzetten van ict.

#### *Ondersteuningsbehoefte leerlingen*

Uit het bovenstaande blijkt dat dit onderzoek niet de pretentie kan hebben dat hiermee een volledig beeld is gekregen van de ondersteuningsbehoefte van leerlingen. Het onderzoek geeft vooral inzicht in de ondersteuningsbehoefte van leerlingen in de meer traditionele 'schoolse' setting. Dit neemt niet weg dat leerlingen baat kunnen hebben bij ondersteuning in het uitvoeren van regulatie-activiteiten en bij het zoeken, selecteren en verwerken van informatie. Dit zal zich zeker voordoen in de "schoolse" settings voordoen, maar toch ook wel in meer authentieke leersituaties.

---

15. IVA/ITS (2005), *ICT in cijfers 2004-2005*. Nijmegen/Tilburg: ITS/IVA.

### *Aanbevelingen voor Kennisnet*

De deelnemers aan de rondetafel hebben de volgende adviezen gegeven met betrekking tot het gebruik van ict om het leergedrag van leerlingen te ondersteunen:

#### *Algemeen*

- Creëer met behulp van ict betekenisvolle, authentieke, meer praktijkgerichte leeromgevingen voor vmbo-leerlingen. Sluit daarbij ook aan bij wat leerlingen thuis met ict doen (bijvoorbeeld chatten, werken met webcams, websites maken, games).
- Het gaat niet uitsluitend om betekenisvolle contexten, maar ook om de opbouw van het curriculum in zijn geheel. Zo kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van beroepstaken die in complexiteit toenemen naarmate de leerling verder gevorderd is.
- Besteed meer aandacht aan samenwerkend leren, van elkaar leren, leren in een sociale context.
- Speel meer in op docenten, zodat zij het leergedrag van leerlingen meer adequaat ondersteunen. De docent kan zich niet meer alleen door de methode laten leiden. De rol van de docent is wellicht belangrijker dan ondersteuning door middel van ict. Docenten moeten veel meer ontwerpers van leerarrangementen worden.

#### *Verwerkende en regulatie-activiteiten*

- Maak gebruik van ict om ingewikkelde concepten, strategieën op een eenvoudige manier aan leerlingen uit te leggen (bijvoorbeeld met behulp van 'mind tools', 'applets'). Het zou mooi zijn als leerlingen met behulp van ict op het juiste moment in het leerproces hulp zouden kunnen krijgen ('just in time'). Daarnaast is het belangrijk dat deze concepten en/of strategieën aangeleerd worden binnen bepaalde betekenisvolle contexten.
- Laat leerlingen voorbeelden zien van mensen die goed leren of van beroepsbeoefenaren (beeldmateriaal). Laat die mensen verwoorden of uitbeelden (demonstreren) hoe zij te werk gaan.
- Versterk reflectieprocessen van leerlingen, door gebruik te maken van beeldmateriaal (laat leerlingen zichzelf bijvoorbeeld opnemen) of door gebruik te maken van de Aquabrowser (leerlingen kunnen zien welke zoekleutels zijn ingetypt).
- Maak gebruik van moderne communicatiemiddelen (bijvoorbeeld MSN, webcams, Knowledge Forums) om leerlingen en leraren met elkaar te laten communiceren, bijvoorbeeld over leren. Dit biedt ook mogelijkheden om 'just in time' te reageren op leervragen van leerlingen.
- Maak gebruik van beeldmateriaal om leerlingen voorbeelden te laten zien van praktijk-situaties waar zij buiten de school mee in aanraking kunnen komen en van gedrag dat daarin vertoond kan worden. Beeldmateriaal kan ook gebruikt worden om begrippen te verduidelijken. Opgemerkt wordt dat het van groot belang is dat dit type beeldmateri-

aal op een docentvriendelijke manier ontsloten zou moeten worden. Kennisnet werkt mee aan de ontsluiting van Teleblik (een databank met beeldmateriaal).

#### *Zoeken, selecteren en verwerken van informatie*

- Bouw een zoekmachine die een 'learning-wizard' bevat, als dat mogelijk is. De 'learning-wizard' vervult de rol van tutor en zegt bijvoorbeeld: "Ik zie dat je nu een stuk tekst kopieert, maar weet je ook waar het over gaat?"<sup>16</sup>.
- Laat leerlingen meer gebruik maken van de mogelijkheden die Word zelf al biedt, zoals de spellingscorrector of de rechter muisknop (biedt alternatieven voor een woord). Ook kan er gewerkt worden met commentaarblokjes in de tekst.
- Bouw in Davindi een voorziening waarmee het zoekpad kan worden bewaard voor bespreking tussen docent en leerling, zoals ook in Aquabrowser aanwezig is. Elke zoekterm blijft staan, de docent kan hier gebruik van maken om de reflectie van de leerling te ondersteunen (Op welke wijze heeft de leerling gezocht? Welke zoektermen zijn gebruikt?).

#### *Activiteiten Kennisnet*

Kennisnet ontplooit anno 2005 activiteiten die al ten dele inspelen op de hierboven genoemde wensen, namelijk:

- Medewerking aan de ontsluiting beeldmateriaal omroepen via Teleblik.
- 'Train the trainer programma' (docenten worden getraind in toepassingsmogelijkheden van ict en Kennisnet, om op hun beurt de trainer van hun collega's te worden).
- De functionaliteit in Davindi waarbij het zoekpad kan worden getraceerd, is besteld en wordt in kwartaal 4 opgeleverd.
- In kwartaal 2 wordt een groot project opgezet waarbij leerlingen in virtuele groepjes hun eigen gevonden bronnen kritisch leren bekijken, beschrijven en toevoegen aan Davindi. Dit in nauwe samenwerking met scholen, mediathecarissen, bibliothecarissen en nascholingsinstituten. Dit past binnen het thema media-educatie en richt zich vooral op de volgende kerndoelen:
  - De leerling leert in schriftelijke en digitale bronnen informatie te zoeken, te ordenen en te beoordelen op waarde voor hemzelf en anderen.
  - De leerling leert deel te nemen aan overleg, planning en discussie in een groep.

Kennisnet denkt nog na over het aanbieden van 'on line' communicatiemogelijkheden. Tot nu toe is er voor gekozen dit niet aan te bieden, maar gezien de uitkomst van de rondetafel wil Kennisnet zich hierin verder verdiepen.

---

16. De universiteit van Michigan heeft een zoekmachine ontwikkeld die leerlingen ondersteunt bij het zoeken. Het gaat om de interface Artemis.

## **Bijlagen**



## Bijlage 1

### Werkwijze bij lesobservaties

Ten behoeve van deze dieptestudie zijn de volgende stappen gezet:

1. Instructies voor het hardop denken maken
2. Instructies aan de docent geven
3. Trainen van observatoren
4. Uitvoeren observatieles
5. Analyseren en rapporteren

#### *1. Hardop denken*

Om beter zicht te krijgen op de leer- en denkactiviteiten die de leerlingen bij het maken van de opdracht verrichten, is de leerlingen gevraagd hardop te denken. Dit houdt in, dat de leerlingen datgene hardop zeggen, wat er in hen opkomt en wat met de opdracht te maken heeft. Voorbeelden hiervan zijn: "Dit onderstreep ik, want dat vind ik belangrijk", of: "Nu heb ik het al vijf keer gelezen".

Tijdens een les voorafgaand aan de observatieles heeft de docente de leerlingen geïnstrueerd. Hiervoor heeft zij gebruik gemaakt van het instructieformulier voor het hardop denken (zie bijlage 2). Ook aan het begin van de observatieles zelf heeft de docent de instructie herhaald.

Tijdens de observatieles zelf hebben observatoren aantekeningen gemaakt van het gedrag van de leerlingen en bandopnamen van het hardop denken. Wanneer het hardop denken stokte, bestond de mogelijkheid dat de observator de leerling stimuleerde om hardop te (blijven) denken, bijvoorbeeld door het stellen van de vraag 'Waar denk je nu aan?'. De observant gaf geen hulp.

#### *2. Instrueren van de docent*

Voorafgaand aan de observatieles is met de docente de opdracht en de werkwijze van het onderzoek doorgesproken. Tevens is aan de docente bij wijze van samenvatting een schriftelijke instructie toegestuurd (zie bijlage 3).

Naast de instructies die de docent moest geven ten aanzien van het hardop denken (zie onder punt 1), werd de docent verteld welke instructies en hulp zij mocht geven bij de opdracht zelf. Het kwam er op neer, dat de docent voorafgaand aan de observatieles aan

de leerlingen niets mocht vertellen over de inhoud van de opdracht, ook niet dat het met kunststromingen te maken zou hebben. De docent mocht alleen verwoorden wat er ook op papier stond (zie kader hierboven) en mocht dus geen nadere toelichting geven. Wanneer de leerlingen om hulp zouden vragen, werd de docent gevraagd om 'gewoon' datgene te doen, wat zij normalerwijze ook zou doen. Ze moest zich daarbij vooral laten leiden door de leerling. De docent moest daarnaast proberen om zo weinig mogelijk 'in te grijpen'. Alleen wanneer een leerling helemaal niets zou doen (bijvoorbeeld vijf minuten), of heel erg snel klaar zou zijn, mocht de docent ingrijpen.

De docent heeft specifieke instructies gekregen om de eindproducten van leerlingen te beoordelen, namelijk op de volgende aspecten:

Diversiteit van de informatie.

1. Juistheid van de informatie.
2. Mate waarin de informatie wel of niet bewerkt is.
3. Mate waarin de leerling de informatie begrijpt.

Tot op heden is deze beoordeling, ondanks herhaaldelijke verzoeken, niet ontvangen van de docent.

### 3. *Trainen van observatoren*

In het onderzoeksvoorstel is uitgegaan van één observator per leerling, hetgeen neerkomt op negen observatoren. Deze observatoren hebben tot taak:

- a. het maken van observatieverslagen en geluidsopnamen tijdens de lessen;
- b. het uitwerken van hun aantekeningen en geluidsopnamen tot protocollen,
- c. het analyseren van de protocollen;
- d. het maken van een leerlingverslag.

Het team van observanten bestaat uit twee onderzoekers van het IVA en zeven medewerkers van Kennisnet. De medewerkers van Kennisnet zijn op diverse manieren voorbereid op hun taak.

Als eerste hebben zij een inleidende workshop gehad met een korte inleiding over onderzoek naar ICT-gebruik in het onderwijs en over leer- en denkactiviteiten van (vm-bo)leerlingen. Ook zijn kort de taken van observator toegelicht. Vervolgens hebben de medewerkers geoefend met:

- het observeren van een rollenspel waarin twee "leerlingen" hardop denkend een opdracht op de PC maken;
- het onderbrengen van bepaalde uitspraken bij de categorieën 'verwerking', 'regulatie' en 'motivatie', en in de daarbij behorende subcategorieën;
- het onderbrengen van bepaalde handelingen van de docent in de categorieën 'overnemen', 'demonstreren', 'activeren/stimuleren'.

Aan deze workshop hebben in totaal acht medewerkers van Kennisnet deelgenomen. Enkele weken na deze workshop is deze medewerkers nog een notitie toegestuurd met

de belangrijkste afspraken rondom observeren, analyseren en verslaglegging (zie bijlage 4).

Aan de observatieles zelf hebben uiteindelijk zes Kennisnet-medewerkers en twee IVA-onderzoekers deelgenomen.

Een week na de observaties is wederom een workshop voor de Kennisnet-medewerkers georganiseerd. Gedurende deze bijeenkomst waren zes medewerkers aanwezig. Er is gesproken over het observeren, het scoren en analyseren en het maken van het leerling-verslag. Aan het eind van deze bijeenkomst zijn gezamenlijk (voorlopige) conclusies getrokken over de verkregen onderzoeksresultaten.

#### 4. Uitvoeren observatieles

De observatieles zelf vond plaats in een computerlokaal van de vmbo-school. Tijdens het onderzoek waren in het lokaal negen leerlingen, acht observatoren (een observator van Kennisnet was verhinderd) en een docent aanwezig. De gegevens van acht leerlingen zijn in het onderzoek meegenomen (vanwege het aantal aanwezige observatoren).

De leerlingen zaten verspreid over het lokaal achter een PC. Naast elke leerling zat een observator, die notities maakte en tevens geluidsopname-apparatuur bediende. De docent liep door het lokaal.

Bij aanvang van de les deelde de docente het opdracht papier uit, en introduceerde zij de opdracht klassikaal:

*"Jullie gaan informatie opzoeken over een kunststroming. Er staat hier bovenaan: Kies daarbij uit deze drie kunststromingen, maar ik heb er voor iedereen al eentje uitgekozen. Dus daar hoeven we niet zo moeilijk over te doen. Daarna ga je gewoon, zoals je op dat stencil hebt gelezen en zoals we in de klas al hebben gesproken, hardop denken. De persoon naast je kan af en toe eens vragen 'wat denk je nu?', en dan kan je gewoon zeggen dan.*

*Halverwege is er een pauze, en dat zie je dan vanzelf.*

*Als je iets wilt vragen, kun je gewoon je vinger opsteken, dan kom ik even bij je langs. En dan wens ik je nu veel succes."*

Na deze introductie gingen de leerlingen (hardop denkend) aan het werk. Wanneer zij dat wensten konden zij hulp vragen. Wanneer dat nodig was, werden de leerlingen nog extra aangespoord om hardop te denken.

Na een lesuur was er een pauze van een kwartier. Gedurende dat lesuur verliet iedereen het lokaal. Na de pauze gingen de leerlingen verder met hun opdracht. Tegen het einde van het lesblok werden de leerlingen door de docente verzocht om hun documenten naar haar te mailen. Er bestond geen mogelijkheid om het document uit te printen.

Aan het onderzoek hebben uiteindelijk acht VMBO-leerlingen uit het derde leerjaar meegedaan. Deze leerlingen volgen allemaal de route ICT in de kaderberoepsgerichte leerweg. Het gaat om drie meisjes en vijf jongens, in de leeftijd van (ongeveer) 15 jaar.

Drie leerlingen hebben de opdracht over het kubisme gemaakt; drie leerlingen over het expressionisme en twee leerlingen over het surrealisme. De leerlingen deden op vrijwillige basis mee.

##### 5. *Analyse en rapportages*

Van elke leerling is door de observator een zogenoemd transcript gemaakt. Dit bestond uit een weergave van de ondernomen activiteiten, de handelingen op de computer en (zo letterlijk mogelijk) de gedane uitspraken. In het volgend kader is een passage uit zo'n transcript weergegeven (L = leerling; D = docente).

61  
L leest de volgende site [www.surrealisme.nl/style/surfra.htm](http://www.surrealisme.nl/style/surfra.htm)  
L leest hardop voor: "Bij het surrealisme ...."  
"Alstublieft"  
scrollt heen en weer

64  
L. gaat nu tekst over nemen  
L "Ik ga nu tekst overnemen. Zoeken. Oh jee. Nu ga ik hem bewerken, kopiëren"  
Klikt naar Word  
"Surrealisme omhoog"  
en opplakken  
"wat niet lukt"  
klikt op enter (zodat tekst weggehaald wordt)

Naar internet, opnieuw tekst blokken, kopiëren

L"Nog een keer proberen. Nu ga ik de tekst proberen te vergroten"

Vervolgens zijn de transcripten door de observatoren gecodeerd en geanalyseerd. Hierbij gingen zij als volgt te werk:

1. Het gehele transcript werd verdeeld in 'eenheden'. Dat zijn korte passages uit het transcript, die in geheel verwijzen naar een bepaalde leer-/denkactiviteit of naar gevraagde of geboden hulp.
2. Van de eenheden die verwijzen naar bepaalde leer-/denkactiviteiten is aangegeven of er sprake is van verwerkings-, regulatie- of motivatieonele activiteiten.
3. Van elke categorie van leer-/denkactiviteiten is aangegeven tot welke subcategorie deze behoorde. De volgende subcategorieën werden gebruikt:

Code	Leer-/denkactiviteit
<i>Verwerkingsactiviteiten</i>	
R	reproducen (leerling neemt stuk tekst onbewerkt over, of volgt een instructie 'zo maar' op, leert iets (onbewerkt) uit het hoofd)
B	bewerken (leerling doet iets met de verzamelde informatie, bijvoorbeeld de tekst in eigen woorden zeggen, moeilijke woorden vervangen, bepaalde zinnen verwijderen; leerling gaat creatief met de opdracht om, geeft een eigen invulling aan de opdracht)
<i>Regulatie-activiteiten</i>	
AP	afstemmen en plannen
BB	bewaken en bijsturen
CE	controleren en evalueren
<i>Motivationale activiteiten</i>	
M	motiverende activiteit

4. Vervolgens werd van elke eenheid, die verwijst naar geboden hulp aangegeven of er sprake was van a) overnemen, b) demonstreren, c) activeren/stimuleren, d) overlaten
5. Vervolgens werd gekeken naar de eenheden, waarbij de leerling om hulp vraagt. Van deze eenheden werd aangegeven of de leerling om uitleg vraagt, of dat hij/zij om informatie vraagt, of dat de leerling vraagt hoe hij/zij iets moet doen, of dat hij/zij om feedback vraagt.
6. Vervolgens heeft elke observator voor een leerling een kort verslag gemaakt, waarin de volgende vragen aan de orde kwamen:
  - a. Welke typen leer-/denkactiviteiten hanteert de leerling? (variatie) Heeft de leerling een voorkeur voor bepaalde activiteiten? En om welke activiteiten gaat het dan? (voorkeur/strategie)
  - b. Bij welke type leeractiviteiten vraagt de leerling hulp? En welke hulp vraagt de leerling? Aan wie?
  - c. Welk type hulp krijgt de leerling van medeleerlingen en van de lerares?
  - d. Wat is het effect van de hulp (helpt het de leerling verder? Leidt het evt. tot andere leeractiviteiten?)
  - e. Zijn je nog meer zaken opgevallen?
  - f. Vind je de strategie van de leerling een 'goede' strategie? Betrek bij het beantwoorden van deze vraag de beoordeling die de docent van de opdracht heeft gemaakt.

Op deze wijze zijn acht transcripten met coderingen en acht leerling-verslagen verkregen. Met deze verslagen zijn vervolgens verdere analyses gedaan.

De analyses zijn uitgevoerd aan de hand van een matrix. In deze matrix werd per leerling het belangrijkste antwoord op bovengenoemde vragen a t/m f geformuleerd. Op die manier werd een overzicht verkregen van de belangrijkste leer-/denkactiviteiten en gevraagde en geboden hulp. Met deze matrix zijn vervolgens antwoorden gezocht voor de groep van onderzochte leerlingen.



## Bijlage 2

### Formulier voor hardopdenken

De volgende keer ga je een opdracht maken. Welke opdracht dat is, dat weten we nog niet precies. Dat krijg je de volgende keer te horen.

Bij het maken van de opdracht, is het de bedoeling dat je hardop zegt wat er in je hoofd opkomt.

Niet alles wat er in je hoofd opkomt of waar je aan denkt, hoeft je te zeggen. Alleen die gedachten hoeft je te zeggen die met de opdracht te maken hebben.

Zo kun je bijvoorbeeld tijdens de opdracht denken aan:

"Dit onderstreep ik, want dat vind ik belangrijk", of

"Even deze oefening maken", of:

"Ik snap er niets van", of:

"Wat staat er eigenlijk?"

"Ik ga het eerst goed lezen."

"Even kijken of ik het goede antwoord heb bij deze oefening"

"He, dit klopt niet met wat ik daarnet heb gezien?"

"Dit wist ik nog niet, ik heb dit nog nooit gehoord"

"Nou, ik moet nu de opdracht gaan doen"

"Ik ga eerst de opdracht lezen en dan begin ik".

"Dit is een moeilijk stuk tekst, dan ga ik eerst het eerste deel maar even opnieuw lezen"

"Even deze oefening maken"

"Nu heb ik het al vijf keer gelezen"

"Ik vind dat het best goed gaat en leuk wordt!"

"Ik ga dit eens opzoeken."

"Ik snap het niet daarom lees ik het nog een keer"

"Dit lijkt wel op die oefening van gisteren"

"Even kijken of het klopt?"

"Oeps, is het al zo laat?"

"Het is af, nu mag ik even chatten"

.... etc.

Als je van dit soort gedachten hebt, of als dit soort dingen door je hoofd schieten, dan moet je die vertellen.

Je hoeft dus niet te vertellen, dat je morgen op vakantie gaat, of zo.

Vertel vooral wat je gaat doen. Wat je doet als je iets niet begrijpt, als je het moeilijk vindt, wat je gaat doen om de opdracht te maken, hoe je nagaat of je het goed hebt gedaan. Hierboven stonden al een paar voorbeelden.

Er zijn nog wel 1001 gedachten die met de opdracht te maken hebben.

Al dat soort van gedachten die je hebt, wil ik graag van je horen.

Die gedachten moet je dus hardop zeggen.

Tijdens de opdracht zijn ook mensen aanwezig die noteren wat je doet, en die letten op wat je zegt. Je kunt het beste gewoon doen wat je altijd doet. Voor die mensen is niets 'goed' of 'fout'; als je maar doet, zoals je het bij een gewone opdracht ook doet. Zij willen graag zien en horen hoe je bij de opdracht te werk gaat. Maar je moet wel zoveel mogelijk hardop denken!

Soms zullen ze je nog vragen om vooral hardop te denken. Probeer dat dan ook zo goed mogelijk te doen.

## Bijlage 3

### Instructie voor docent

#### *Instructie bij hardop denken*

- Geef leerlingen een week voor uitvoering van de opdracht de instructie bij het hardopdenken (zie bijlage). Vertel de leerlingen dan nog **niets** over het soort opdracht dat ze krijgen, ook niet dat het over (bepaalde) kunststromingen gaat.
- Herhaal de instructie voor hardopdenken ook bij aanvang van de les waarin de opdracht wordt uitgevoerd (6 december).

#### *Instructie bij opdracht*

- Je hebt in de voorbespreking aangegeven dat het wellicht beter zou zijn om de leerlingen te laten selecteren uit een beperkt aantal kunststromingen. Dat lijkt ons een goed idee, maar die keuze mag ook niet te lang duren. Het zou onze voorkeur hebben als drie leerlingen werken aan kunststroming A, drie aan kunststroming B en drie aan kunststroming C. Mocht die keuze toch te lang gaan duren (b.v. omdat ze eerst informatie over de kunststromingen moeten gaan opzoeken), dan kun je beter de kunststromingen aan de leerlingen toewijzen.  
Wij vinden dit interessant omdat de leerlingen dan hulp kunnen vragen aan (of kunnen afkijken bij) leerlingen die met dezelfde kunststroming bezig zijn, maar ook aan leerlingen die met een andere kunststroming bezig zijn. We zijn benieuwd welk gedrag ze gaan vertonen.
- Geef de leerlingen vooraf (in de week voorafgaand aan de observatieles) geen informatie over het soort opdracht dat ze krijgen, ook niet dat het met kunststromingen te maken heeft
- Vertel bij aanvang van de opdracht uitsluitend wat er ook op papier staat. Geef geen nadere informatie.

*Soort 'ingrepen' dat is toegestaan tijdens uitvoering opdracht*

- Laat je vooral leiden door de leerling. Als de leerling om hulp vraagt, geef deze dan op de wijze waarop je het anders ook zou doen.
- Probeer vanuit jezelf zo weinig mogelijk 'in te grijpen'. Wanneer mag je vanuit jezelf 'ingrijpen': als een leerling helemaal niets doet of heel erg snel klaar is. Wacht daar wel even mee. Geef de leerling bijvoorbeeld vijf minuten de tijd om zelf te reageren. Anders grijp je in. Wederom op de manier waarop je dat altijd zou doen.

*Beoordelen opdracht*

Is het mogelijk dat je de opdracht op de volgende aspecten beoordeelt?

1. Diversiteit van de informatie.
2. Juistheid van de informatie.
3. Mate waarin de informatie wel of niet bewerkt is.
4. Mate waarin de leerling de informatie begrijpt.

Deze beoordelingen zouden we het liefst uiterlijk enkele dagen na de observatieles willen hebben.

## Bijlage 4

### Instructie voor observanten

#### *Gegevens over tijdstip, etc.*

- Les vindt plaats op 6 december van 13.20 tot 15.20. Halverwege 10 minuten pauze.
- Iedereen is 12.30 aanwezig.
- Wij zorgen voor opnameapparatuur. Neem zelf pennen en papier mee.
- Locatie: school x.

#### *Instructie*

In deze instructie gaan we in op de volgende onderwerpen:

- We geven informatie over de opdracht die de leerlingen krijgen.
- We geven informatie over wat jullie als observant moeten doen. Daarbij maken we onderscheid tussen activiteiten:
  - tijdens de observatie op 6 december;
  - bij het maken van het transcript;
  - bij de analyse van het transcript;
  - bij het maken van het verslag;
  - tijdens de workshop van 14 of 15 december.

We hebben een voorbeeld van aantekeningen tijdens de observatie toegevoegd, zodat je een indruk krijgt van wat je moet noteren. Op 8 december ontvangen jullie aan het einde van de dag van ons een uitgewerkt transcript en een verslag, zodat je een concreet voorbeeld hebt.

Op 14 of 15 december bespreken we de verslagen in de workshop en maken we deze definitief.

#### *Informatie over de opdracht die de leerlingen krijgen.*

De leerlingen krijgen de volgende opdracht.

**Opdracht Informeer andere leerlingen over een kunststroming.  
Maak een schriftelijke presentatie.**

Je gaat een kunststroming opzoeken en onderzoeken. Kies daarbij uit deze drie kunststromingen<sup>17</sup>: a, b, c.

Aan het eind van dit blokkur heb je informatie (maximaal 2 A-4tjes) over deze stroming opgeschreven. Denk daarbij bijvoorbeeld aan: wat de stroming inhoudt, welke kunstenaars er bij horen, wanneer de stroming is ontstaan, welke schilderijen of beelden er bij de stroming horen, etc.

De informatie gebruik je om andere leerlingen iets te leren over deze stroming.

Je mag ook plaatjes gebruiken.

NB. De opdrachttekst kan nog iets aangepast worden, in overleg met de docent. Als dat gebeurt, horen jullie dat nog vooraf. De kunststromingen worden natuurlijk benoemd.

Ook is aan leerlingen gevraagd om hardop te denken tijdens het maken van de opdracht. De leerlingen is uitgelegd wat we daarmee bedoelen (zie ook de handout), maar misschien moet je ze daar nog aan helpen herinneren.

*Tijdens de observatie*

- Je mag als observant de leerlingen stimuleren om 'hardop te denken'. Dit moet je natuurlijk niet te vaak doen, maar bijvoorbeeld als het hardop denken langer dan 2 minuten stukt.

Gebruik daarbij uitsluitend de volgende zinnen:

- Waar denk je nu aan?
- Wat denk je nu?
- Wat doe je nu?
- Kun je hardop zeggen wat je denkt?
- Kun je hardop zeggen wat je doet?
- Wat heb je aan de andere leerlingen gevraagd?
- Wat heb je tegen de andere leerlingen gezegd?
- Wat heb je net gedaan?
- Stel **geen** "waarom" vragen! Leerlingen gaan dan achteraf verklaringen bedenken en dat willen we niet
- Je mag als observant geen hulp geven, ook niet als de leerling daarom vraagt. Zeg dan, dat je niet mag helpen.
- Noteer voorafgaand aan de opdracht de volgende informatie:
  - Naam leerling + onderwijstype (basisberoepsgericht, kaderberoepsgericht)

---

17. Docent, we kunnen ook besluiten om de kunststromingen toe te wijzen. Dus drie leerlingen kunststroming A, drie kunststroming B en drie kunststroming C.

- **Noteer tijdens het observeren:**

- Tijd (bijv. elke vijf minuten + op cruciale momenten) en/of de teller van het opname.-apparaat.
- Wat de leerling zegt (heel **globaal**, bijv. alleen werkwoorden of zelfstandige naamwoorden. De informatie staat immers op band).
- Wat de leerling doet (gedetailleerd).
- Aan wie de leerling hulp vraagt (lerares, medeleerlingen, etc.) en welke hulp dat is.
- Wat de "hulpverstrekker" zegt. Dit kan de 'juf' zijn (J), of een andere leerling (A.L.).
- Wat de observant (O) zegt.

In het kader wordt een voorbeeld gegeven van de aantekeningen die je tijdens de les kunt maken. Het gedrag van alle betrokkenen geef je zo gedetailleerd mogelijk weer. Het gesproken woord geef je zoveel mogelijk globaal weer. Doe dit wel, want anders is het later zeer lastig om te achterhalen welke handelingen en uitspraken van de leerling (of anderen) bij elkaar horen. Noteer ook regelmatig de tijd.

### Voorbeeld van aantekeningen tijdens lesobservatie

10.30 Leerling leest opdracht. Steekt vinger op. "Begrijp niet, wat doen?"

Juf: wat denk jezelf?

L kijkt verbaasd. "Weet niet".

Juf: wat staat er?

L leest opdracht hardop voor.

J: dus wat moet je doen?

10.35 L: iets opzoeken over ...

J: wat opzoeken?

L: nou welke kunstenaars, wanneer?

J: oke, ga aan de slag.

10.37 L. gaat naar google en typt in "pop-art".

L. gaat naar de eerste hit.

O: wat doe je nu?

L: zoek informatie op.

O: wat denk je?

L: nou veel, eerst de eerste kijken.

L. leest tekst op site.

O: wat doe je?

L: ik lees over kunstenaar.

L. kopieert tekst en plaatje en plakt het in Word.

L: dit kan ik wel gebruiken.

O: wat denk je nu?

L: kan ik gebruiken, want over kunstenaar.

10.45. L. kijkt bij medeleerlingen die met dezelfde kunststroming bezig zijn.

O: wat deed je?

L: wat ze hebben, kan ik gebruiken. Gaat sneller.

L. gaat naar site op google en pakt blokje tekst dat medeleerlingen ook hadden, plakt het achter andere stukje tekst.

L. leest de eigen tekst.

O: wat doe je?

L: lees wat ik al heb, is het wat. L. haalt paar regels weg. L: dat klopt niet.

O: wat denk je?

L: klopt niet, gaat ergens anders over.

L. haalt moeilijk woord weg. L: begrijp niet, haal weg.

10.50 L: oh, bijna elf uur. Nog weinig tekst.

L gaat naar ander groepje.

O: wat deed je?

L: kijken wat anderen hebben. L gaat naar google en typt pop-art in. L gaat naar derde hit. L: ik ga hier maar eens kijken. Is interessant.

Andere L: "wat heb jij?".

L laat stuk tekst zien. L "iets over kunstenaar en plaatje van schilderij". A.L. "waar gevonden". L: Google. snap jij woord?

A.L. nee.

L. steekt hand op. Aan juf: wat betekent woord?

Juf: hoe kun je weten?

L. opzoeken?

J. oke.

- Na afloop van de lesobservatie neem je mee:

- je eigen aantekeningen;
- de bandopname;
- *het eindproduct van de leerling*

#### *Maken transcript*

Werk je aantekeningen zo snel mogelijk na de observatie uit. Vul met behulp van de band zoveel mogelijk de gesproken tekst aan. Gebruik daarbij zoveel mogelijk de woorden van de leerling, medeleerlingen en lerares. Ga niet samenvatten.

Op 8 december krijg je van ons een uitgewerkt transcript, dat je als voorbeeld kunt gebruiken

#### *Analyse transcript*

- Kijk welke leeractiviteiten de leerling uitvoert. Markeer deze met behulp van kleuren (markeerstift).
  - Verwervende activiteiten: geel
  - Regulerende activiteiten: blauw
  - Motiverende activiteiten: roze
- Ga per type leeractiviteiten na welke subactiviteit de leerling uitvoert en noteer de codes in de kantlijn (zie de tabel hieronder). Als je niet zeker bent, noteer dan een vraagteken. Daarover kunnen we het dan hebben in de workshop.
- Let op: bij verwervende activiteiten hebben we gekozen voor een andere codering dan in de workshops, omdat we denken dat deze helderder is.

Code	Leer-/denkactiviteit
<i>Verwervende activiteiten</i>	
R	reproducieren (leerling neemt stuk tekst onbewerkt over, of volgt een instructie 'zo maar' op, leert iets (onbewerkt) uit het hoofd)
B	bewerken (leerling doet iets met de verzamelde informatie, bijvoorbeeld de tekst in eigen woorden zeggen, moeilijke woorden vervangen, bepaalde zinnen verwijderen; leerling gaat creatief met de opdracht om, geeft een eigen invulling aan de opdracht)
<i>Regulerende activiteiten</i>	
AP	afstemmen en plannen
BB	bewaken en bijsturen
CE	controleren en evalueren
<i>Motiverende activiteiten</i>	
M	Motiverende activiteit

- Markeer in de tekst de door andere leerlingen of de lerares geboden hulp. Zet in de kantlijn in woorden om welk type hulp het gaat:
  - overnemen;
  - demonstreren;
  - activeren/stimuleren;
  - overlaten.
  
- Markeer in de tekst welke hulp de leerling vraagt. Zet in de kantlijn in woorden welke hulp de leerling vraagt:
  - leerling vraagt om uitleg over de inhoud van de opdracht (b.v. uitleg wat een woord betekent);
  - de leerling vraagt om informatie (bijvoorbeeld welke kunstenaars in een bepaalde kunststroming voorkomen);
  - leerling vraagt hoe hij/zij iets moet doen;
  - leerling vraagt of iets goed of fout is, vraagt om feedback.

#### *Beoordelen opdracht*

We vragen de docent de opdracht te beoordelen op de volgende punten:

1. Diversiteit van de informatie.
2. Juistheid van de informatie.
3. Mate waarin de informatie wel of niet bewerkt is.
4. Mate waarin de leerling de informatie begrijpt.

### *Maken verslag*

Maak per leerling en op basis van de analyses een beknopt eindverslag (1 A-4). Beantwoord daarin de volgende vragen::

1. **Welke typen leer-/denkactiviteiten hanteert de leerling? (variatie) Heeft de leerling een voorkeur voor bepaalde activiteiten? En om welke activiteiten gaat het dan? (voorkeur/strategie)**
2. Bij welke type leeractiviteiten vraagt de leerling hulp? En welke hulp vraagt de leerling? Aan wie?
3. Welk type hulp krijgt de leerling van medeleerlingen en van de lerares?
4. Wat is het effect van de hulp (helpt het de leerling verder? Leidt het evt. tot andere leeractiviteiten?).
5. Zijn je nog meer zaken opgevallen?
6. Vind je de strategie van de leerling een 'goede' strategie? Betrek bij het beantwoorden van deze vraag de beoordeling die de docent van de opdracht heeft gemaakt.

### *Workshop 14 of 15 december*

Tijdens de workshop doen we de volgende activiteiten:

- Problemen bij codering bespreken + besluiten daarover nemen;
- Verslagen van de leerlingen bespreken en aanscherpen;
- Conclusies trekken.