

# Zelfstandig (samenwerkend) leren

*ontwikkeling van een digitaal reflectie-instrument*



**Onderzoek in samenwerking met**



Huizen, 1 mei 2014

Jeannette Anemaat-de Kruijf

# Inhoudsopgave

	Pag.
1. Samenvatting .....	3
2. Inleiding .....	3
a. Context en voorgeschiedenis .....	3
b. Theoretisch kader en vraagstelling .....	3
3. Het onderzoek .....	4
a. Doel, betrokkenen en werkwijze .....	4
b. De instrumenten en verantwoording onderzoeksmethode .....	4
c. Resultaten onderzoek na analyse van gegevens .....	6
4. Conclusies en reflectie .....	8
5. Literatuurlijst .....	10
6. Bijlagen (inclusief inhoudsopgave).....	12



*Met dank aan Peter Donck (docent Nederlands), Henk Anemaat (Excel-specialist en ontwerper van het reflectie-instrument), Sander Eshuis en Robert Hommersom (stagiairs HU) en diverse stagiairs die als observant meewerkten aan dit onderzoek (HvA).*

*De rol van Sander:*

- 1. Bestuderen theorie over samenwerkend leren, metacognitie en taalgericht vakonderwijs (TVO).*
- 2. Bestuderen lesopzet en videobeelden van les docent Nederlands (TVO); overleg over structuur van observatieformulier en leerlingvragen in Google Drive.*
- 3. Ontwerpen biologieles in samenwerkend leren (cafémethode) en ontwerp van bijpassende vragen; nadruk op TVO(begripsvorming).*
- 4. Logistiek rondom observaties: indeling stagiairs, contacten met docenten/stagiairs hierover, indeling van te observeren leerlingen in groepen en de instructie voor de observanten.*
- 5. Het geven van de biologieles, video-opnamen maken, en de vragenlijst afnemen in Google Drive.*
- 6. Gebruik van verkregen data voor eigen onderzoek.*

*De rol van Robert:*

- 1. Bestuderen theorie over samenwerkend leren en metacognitie; theorie aanvullen over activerende werkvormen voor eigen onderzoek.*
- 2. Opstellen, afnemen en uitwerken van interviews ten behoeve van eigen onderzoek.*
- 3. Observeren in les van Sander.*
- 4. Gebruik van verkregen data voor eigen onderzoek.*

## 1. Samenvatting

Dit ontwerpgericht onderzoek is een voorbeeld van nauwe samenwerking tussen docenten en stagiairs binnen een Academische Opleidingsschool. In onderling overleg wordt een digitaal reflectie-instrument ontworpen dat de praktijk van het samenwerkend zelfstandig leren nauwgezet in kaart brengt. Leerlingen en stagiairs (in de rol als observant) leveren de inputgegevens. Door toepassing van de PCDA-cyclus heeft het ontwerp een aantal procesmatige stappen doorlopen die nauw met de lespraktijk samenhangen. Van daar uit zijn de gebruikerseisen geformuleerd. Het reflectie-instrument dat in Excel wordt gerealiseerd, verzamelt behalve observatiegegevens ook feedback van leerlingen via Google Drive. De verkregen data worden vervolgens gestructureerd in beeld gebracht. De (aankomende) docenten en leerlingen kunnen op basis van de uitkomsten elkaar over-en-weer feedback geven op de gegeven en ontvangen les. Tenslotte kunnen de studenten en docent-onderzoekers deze data weer gebruiken voor hun eigen onderzoek.

## 2. Inleiding

### *a. Context en voorgeschiedenis*

College De Brink is een vmbo-school (basis-kader-mavo) met de afdelingen Techniek, Economie en Zorg & Welzijn. Op deze school wordt in het kader van de Academische Opleidingsschool (AOS) praktijkonderzoek gedaan in samenwerking met stagiairs. De onderzoeksagenda sluit nauw aan bij een van de speerpunten in het schoolplan: *focus op het leren van de leerling* (in een doorlopende leerlijn naar de bovenbouw en het mbo).

College De Brink wil [AUB-onderwijs](#) (aantrekkelijk, uitdagend en betekenisvol) realiseren. Dit vraagt aandacht voor het (activerend) leren van de leerling die in toenemende mate zelfstandig en zelfsturend leren moet leren (samen)werken. Feedback en reflectie zijn belangrijke hulpmiddelen om leerlingen zich bewust te maken van hun metacognitieve vaardigheden die in kaart moeten worden gebracht. Ook docenten hebben profijt van de feedback die zij van leerlingen op hun lessen krijgen.

Vorig jaar is onderzoek gedaan bij lwoo-leerlingen op het leerplein in de onderbouw. Het digitaal reflectie-instrument dat destijds in Excel is ontwikkeld, verzamelde gegevens van observaties door stagiairs en evaluaties van leerlingen op hun [Zelfstandig werken en plannen op Plaza](#). Op grond van de verzamelde gegevens was het mogelijk leerlingen gericht feedback te geven en hen te laten reflecteren op hun leergedrag. In dit vervolgonderzoek wordt dit digitaal reflectie-instrument verder gestandaardiseerd en uitgetest op bruikbaarheid in willekeurige lessen, waarbij ook aandacht is voor verdergaande automatisering (via Google-Drive) en gebruikersvriendelijkheid.

### *b. Theoretisch kader en vraagstelling*

Het leren van (aankomende) leraren is het meest effectief als de inhoud lesgerelateerd en goed ingebed is in de eigen lespraktijk (Van Veen et al, 2010). Praktijkgericht (ontwerp)onderzoek voorziet in deze behoefte. Al doende en in samenspraak met belanghebbenden wordt de eigen lespraktijk verbeterd. Het geven en ontvangen van feedback speelt hierbij een essentiële rol. Dit is niet alleen van grote waarde voor de leerling (Hattie & Timperly, 2007), maar ook voor de (aankomende) docent om tot 'leren' op de werkplek te komen door middel van reflectie (Voerman & Faber, 2010, Veenman, 2012). Samenwerkend leren biedt een scala aan afwisselende werkvormen voor leerlingen. Volgens Ebbens, Ettekoven & van Rooijen (1997) levert dit betere prestaties dan leren in een competitieve of individuele setting. Recent werd dit nog bevestigd in een uitgebreide reviewstudie (Janssen, 2013). Ook voor

docenten breekt een nieuw tijdperk aan: *'er is een cultuur nodig in de scholen, waarin het individueel-autonoom functioneren van leraren wordt vervangen door collegiale samenwerking'* (Bergen & Van Veen, 2004, pag. 30). Dat kan beginnen met in onderling overleg lessen ontwerpen, bij elkaar kijken en open staan voor feedback op de les. Het voor docenten vaak relatief onontgonnen terrein om samenwerkend leren van leerlingen in beeld te brengen, noopt tot vernieuwende invalshoeken van data verzamelen en gestructureerd ordenen zodat de eigen lespraktijk op grond van de uitkomsten verbeterd kan worden (Fullan & Hargreaves, 2012); iets waar nog veel winst te behalen is volgens de inspecteur van onderwijs (Inspectierapport 2013). Stagiairs vervullen hierbij een bijzonder ondersteunende en onmisbare rol. In dit onderzoek zal een digitaal reflectie-instrument worden ontwikkeld met behulp van het PDCA-model, waarin gebruikerseisen worden getest en bijgesteld.

*De vraag luidt:*

Wat zijn de gebruikerseisen van een digitaal reflectie-instrument voor docenten en stagiairs om het leergedrag van leerlingen op het gebied van zelfstandig (samenwerkend) leren in kaart te brengen?

*'Bij samenwerkend leren gaat het om vormen van leren waarbij lerenden in tweetallen of meertallen een product opleveren dat kan leiden tot allerlei individuele en collectieve leerprocessen'*. (Simons, 1999, pag. 3). Een digitaal reflectie-instrument brengt observaties van stagiairs en feedback van leerlingen op een les snel en gestructureerd in beeld.

### 3. Het onderzoek

#### a. Doel, betrokkenen en werkwijze

Het doel in dit (ontwerp)onderzoek is om een digitaal reflectie-instrument te ontwerpen in samenspraak met belanghebbenden. Dit reflectie-instrument kan goed worden ingezet bij het toepassen van nieuwe samenwerkingsvormen binnen activerend onderwijs. Het wordt gevuld met observatiegegevens en feedback van leerlingen over de door de (aankomende) docent gegeven les, waarna over-en-weer feedback kan worden gegeven en ontvangen.

In het voorafgaande schooljaar zijn er al voorbereidende gesprekken gevoerd met een vakdocent Nederlands die werkt aan het vormgeven van AUB-lessen en taalgericht vakonderwijs (TVO). De les waarin gegevens voor het reflectie-instrument zijn verzameld, is in een kaderklas gegeven (klas 1, n:26) als blokkur. Na evaluatie met betrokkenen is het ontwerp bijgesteld en toegepast door een aankomend biologiedocent (klas 1 vakcollege, n:17). Vooraf heeft deze stagiair de les Nederlands middels videobeelden en de outputgegevens van het reflectie-instrument nauwkeurig bestudeerd. Vervolgens heeft de docentonderzoeker een aantal keren overleg met deze stagiair gevoerd over achtereen-volgende stappen binnen de biologieles. Bij beide lessen zijn diverse stagiairs betrokken geweest voor observaties. Het ontwikkelen en bijstellen van het digitaal reflectie-instrument is in nauw overleg met een Excel-expert gedaan die ook bij het voorafgaande onderzoek betrokken was.

#### b. De instrumenten en verantwoording onderzoeksmethode

Om tot een ontwerp van een digitaal reflectie-instrument te komen, is eerst de theorie over het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden door middel van feedback en reflectie bestudeerd. Vervolgens zijn vanuit dit perspectief drie criteria voor het ontwerp geformuleerd in overleg met de participanten:

- *vormgeving*: het automatiseren en gebruikersvriendelijk maken
  - overleg met de Excel-expert en docenten
- *inhoud*: het vullen van gegevens over vormen van samenwerkend leren

- overleg met (aankomend) docenten als lesontwerper en stagiairs als observanten
- *gebruik*: de gegevens gebruiken voor feedback, reflectie en data voor vervolgonderzoek
  - overleg met de docenten en stagiairs in de rol van feedbackontvanger en –gever en onderzoekers

Alhoewel dit onderzoek zich in eerste instantie alleen richt op het eerste punt, zijn ook de volgende twee punten van belang om te beschrijven. Dit reflectie-instrument heeft gegevens nodig als input om de bruikbaarheid te testen, evenals reacties van (aankomende) docenten over de gebruikerswaarde in de toekomst. In een vervolgonderzoek kunnen de effecten hiervan in kaart worden gebracht.

Bij het realiseren van het digitaal reflectie-instrument is gebruik gemaakt van de volgende instrumenten:

- Theorie:
  - om betrokkenen te laten participeren in het ontwerpen van een reflectie-instrument, is het nodig dat zij op de hoogte zijn van wat wetenschappers al schreven op het gebied van zelfstandig (samenwerkend) leren en het ontwikkelen van vaardigheden op het gebied van metacognitie. (zie bijlage 1 pag. 12).
- Gesprekken met betrokkenen: vooruitblikkend (plan) en terugkijkend (check):
  - De nadruk van de gesprekken met betrokken (aankomende) docenten ligt vooral op de inhoud van het te vullen reflectie-instrument met bijbehorende stappen binnen de les. Op wat voor soort vragen willen docenten een antwoord? ('Plan').
  - De nadruk van de gesprekken met de Excel-expert ligt op vormgeving, verkenning van technische (on)mogelijkheden qua digitalisering en gebruikersvriendelijkheid ('Check'). Is wat de docent wil, 'gestandaardiseerd' en 'flexibel' realiseerbaar?
- Vragenlijsten in Google-Drive:
  - In de vragenlijsten kunnen leerlingen feedback geven op verschillende onderdelen van de les.
- Observatieformulieren voor stagiairs:
  - de les wordt op vooraf afgesproken punten/onderdelen van de les geobserveerd.
- Verwerking van gegevens in Excel:
  - Het reflectie-instrument wordt in Excel vormgegeven waarin de gegevens gestructureerd en volgens vooraf geformuleerde eisen worden weergegeven.
- Video-opname van de les:
  - deze opname wordt gebruikt om terug te kijken op de les en deze te analyseren; dit als aanvulling op de feedback van de leerlingen en de observatiegegevens en als hulpmiddel om het reflectie-instrument fijn te stellen.

Het onderzoek is een praktijk/ontwerpgericht onderzoek en kwalitatief van aard: het wordt uitgevoerd door professionals, die op systematische wijze in interactie met de omgeving antwoorden proberen te krijgen op vragen die ontstaan in de eigen beroepspraktijk, gericht op verbetering van deze praktijk (Van der Donk & Van Lanen, 2012). Collins, Joseph en Bielaczyc (2004) beschrijven hoe het ontwerpgericht onderzoek ontstaan is vanuit de behoefte om verder te gaan dan het beperkte meten van leeropbrengsten; onderzoeksresultaten moeten ook afgeleid kunnen worden vanuit een formatieve evaluatie. Afstemming en samenwerken met de docenten staat centraal, waardoor plaats is voor eigenaarschap (De Bruine et al, 2011). Zij vervolgen: *'Het lijkt erop dat deze benadering wint aan ecologische validiteit, de mate waarin resultaten van het ontwerp passen binnen de dagelijkse praktijk. Ook de katalytische validiteit versterkt: de betrokken leraren krijgen een beter begrip van het probleem*

en het ontwerp en dit leidt tot verandering in kennis, opvattingen en gedrag. Katalytische validiteit legt nadruk op het veranderingspotentieel voor vernieuwingen'(pag. 25).

c. Resultaten onderzoek na analyse van gegevens

Het verloop van dit ontwerpgericht onderzoek is beschreven in procestappen met bijbehorende dilemma's, overleg en besluitvorming (zie bijlage 11 pagina 26). Hiervan is een analyse gemaakt en na onderlinge afstemming met de docenten, de stagiairs en de Excel-specialist, resulteerde dit in een aantal gebruikerseisen van het ontwikkelde digitaal reflectie-instrument voor docenten en stagiairs om het leergedrag van leerlingen op het gebied van zelfstandig (samenwerkend) leren in kaart te brengen. De uitwerking van de gebruikerseisen voor het observatieformulier en de vragen in Google Drive zijn hieronder in beeld gebracht middels beeldschermafdrukken met verbeter- en aandachtspunten naar aanleiding van de eerste les. De data van de tweede les zijn verzameld en worden momenteel verwerkt in het reflectie-instrument (zie bijlage 10 pag. 25). Dit heeft geresulteerd in aanvullende gebruikerseisen (noodzaak tot categoriseren om overzicht te houden). Het definitieve ontwerp zal eind dit jaar klaar zijn. Door voortdurend toepassen van de PDCA-cyclus is de kwaliteit gewaarborgd.

**De gebruikerseisen voor het observatieformulier**

(zie blauwe tekstvlakken in figuur 1)

Naam observant: ..... klas ..... Groep ..... Docent ..... Datum: .....

Rollen: Groepsleider (G), Planner (P), Materiaalmeester/brononderzoeker(M), Verslaggever(V)

1. Rolverdeling groep: wordt er een GO gemaakt, hoe is het aandeel per lid? Slecht ..... goed

Floor: ..... *Namen worden vooraf ingevuld; de groepsrollen worden tijdens de les in de rondjes vermeld* ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Sophie: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Tom: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Sacha: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

2. Worden er verbanden gelegd, aantekeningen bijgehouden? Slecht ..... goed

Floor: ..... *De vragen worden door de docent aangeleverd; leerlingen worden via Google Drive ook bevraagd over deze observatiepunten: hoe kijken zij zelf aan tegen hun functioneren?* ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Sophie: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Tom: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Sacha: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

3. Worden de opdrachten uitgevoerd, is er taakverdeling? Slecht ..... goed

Floor: ..... *De observanten moeten vooraf goed worden voorbereid; de leerlingen moeten een naambordje hebben, of naamsticker dragen.* ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Sophie: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Tom: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Sacha: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

4. Hoe is de samenwerking om tot een sluitend sleutelschema te komen? Slecht ..... goed

Floor: ..... *De docenten krijgen een gebruiksaanwijzing, waardoor zij zelf de vragen in het Excelformulier kunnen invoeren (gekoppeld aan de observatiepunten, die de les stapsgewijs volgen). De invulvelden zijn geel gekleurd; de overige velden zijn beveiligd.* ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Sophie: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Tom: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Sacha: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Opmerkingen: .....

Het formulier wordt nu nog handmatig verwerkt in Excel (gaat vrij snel). In de toekomst kan bekeken worden of dit via een tablet extra gebruikers-gemak oplevert.

De ingevoerde gegevens worden aan de tekstvlakken gekoppeld van het 'praatpapier'(zie figuur 4).

Figuur 1: observatieformulier

De gebruikerseisen voor de **vragenlijst** en het 'praatpapier' (zie blauwe tekstvlakken in figuur 2a, 2b en 3)



Samenwerkend zelfstandig leren wordt als uitgangspunt genomen voor de lessen; de zeven vaardigheden van het lwoo-leerplein en de groepsrollen van samenwerkend leren worden als leidraad gegeven. (Zie bijlage 2+3). Daarnaast is er voldoende ruimte om eigen vragen te formuleren.

2a. Je hebt als groep samengewerkt waar ieder zijn rol had. Welke rol had jij?

- Groepsleider
- Planner
- Materiaalmeester/brononderzoeker
- Verslaggever
- Anders:

Beoordeling kan gaan over vraag, of over rol; dit moet vooraf duidelijk zijn.

2b. Heb jij je rol goed uitgevoerd?

- ja
- nee
- een beetje

De resultaten in Google Drive volgen niet altijd de volgorde waarin de vragen zijn gesteld. Hiermee moet rekening gehouden worden bij de koppeling van gegevens. In het programma wordt dit geautomatiseerd.

Figuur 2a: vragenlijst in Google Drive voor leerlingen

2a. Je hebt als groep samengewerkt waar ieder zijn rol had. Welke rol had jij?	2b. Heb jij je rol goed uitgevoerd?	2c. Hielden je groepsleden zich goed aan hun rol?	2c. Leg je antwoord uit	2b. Leg je antwoord uit	3. Vind je dat door samen overleggen, de opdrachten beter te begrijpen zijn?	3. Leg je antwoord uit
Planner	een beetje	een beetje	soms zaten ze een beetje te praten	omdat het meesteal niet nodig was	ja	dan overleg je meer
Groepsleider	ik deed niet goed mee	ja	soms zaten we wel een beetje te klote	ik vond het niet leuk, dus deed ik niet goed mee	ja	dan is het makkelijker
Groepsleider	ja	ja	we waren een goede groep we waren ook als eerste klaar	ik heb de juiste dingen gezecht	ja	al jij iets niet weet weet iemand anders het altijd wel

Figuur 2b: uitkomsten vragenlijst leerlingen in Google Drive

Onderstaand nummer kan vervangen worden door een keuzelijst van namen van leerlingen uit een klas.

Vak:	Nederlands	Leerling:	Sack
Docent:	Donck	Klas:	B1K
Les:	Nepenthes Rajah	Rot:	Mate
Datum:	7 februari 2014	Gr.leden:	Lieve

Door het invullen van een leerlingnummer wordt automatisch de naam en de klas zichtbaar

115

Leerling		Observant	
Overzichzelf	Over de groep	Over leerling	Over de groep
Oordeel	Toelichting	Oordeel	Toelichting

1. Hoe werd het begin van de les ervaren?

g	leuk, samen praten is leuker dan lesjes invullen		
---	--	--	--

De tekstvlakken kunnen een beperkt aantal woorden bevatten

De resultaten op dit blad zijn automatisch gekoppeld aan het excelformulier dat vanuit Google Drive wordt gedownload met de antwoorden van de leerlingen erop. De algemene gegevens worden op een vaste plaats ingevuld. De observatiegegevens worden nu nog handmatig gedigitaliseerd en gekoppeld aan dit formulier (dit gaat vrij snel). In de toekomst zou een bekeken kunnen worden of dit via een tablet kan. De 5-punstschaal wordt vertaald in een beoordeling (z, o, m, v, g).

2. Werden de rollen goed uitgevoerd?

g	Iedere keer als we wat nodig hadden dan liep ik naar de tafel om dat gene wat we nodig hadden te pakken.	g	Ze deden gewoon wat ze moeten doen.
---	--	---	-------------------------------------

Rollen zijn in de hele groep goed verdeeld! Zijn allemaal tevreden.

3. Samenwerken is: beter begrijpen doorsamen verbanden te leggen en te noteren.

g	zodat je vragen beter kan begrijpen en dat kan je ook vragen als je iets niet snapte.	v	Houding moet actiever, komt wel met ideeën.
---	---	---	---

Figuur 3: resultaten 'praatpapier'

#### 4. Conclusie en reflectie

Het onderzoek geeft een antwoord op onderstaande vraag:

*Wat zijn de gebruikerseisen van een digitaal reflectie-instrument voor docenten en stagiairs om het leergedrag van leerlingen op het gebied van zelfstandig (samenwerkend) leren in kaart te brengen?*

Ontwerpgericht praktijkonderzoek sluit bijzonder nauw aan bij de dagelijkse gang van zaken in het onderwijs die gekenmerkt wordt door de voortdurende zoektocht naar verbetering van de eigen lespraktijk. Door de PDCA-cyclus toe te passen en proactief met betrokkenen te communiceren, ligt er nu een voorlopig product op tafel dat in onderling overleg steeds zal worden aangepast en dat eind van dit schooljaar zal zijn gerealiseerd zodat het volgend jaar kan worden ingezet. Wel is nodig dat de gebruikerseisen vanuit het theoretisch kader in toenemende mate gaan 'leven' binnen het praktisch kader. Niet alle docenten op de werkvloer zijn zich nog voldoende bewust van het belang van samenwerkend leren en de stimulans die vervolgens uitgaat van feedback en reflectie op dat leren.

Het reflectie-instrument biedt meerdere gebruikersmogelijkheden: naast reflectiegesprekken kan het ook gebruikt worden om data gestructureerd in beeld te krijgen en er concreet iets mee te doen. Dit wordt als aandachtspunt van de onderwijsinspectie genoemd op veel scholen, die signaleert dat veel beschikbare data niet worden gebruikt (Onderwijsinspectie, 2014).

De ontwikkeling van het reflectie-instrument is niet uit de lucht komen vallen: de wijze van werken kent een voorgeschiedenis binnen de kunstsector waar de docentonderzoeker werkzaam is. Dit heeft erin geresulteerd dat parallel aan dit onderzoek gestructureerd vragenlijsten op het Kunst & Cultuurplein voor leerlingen worden uitgezet in Google Drive. De uitkomsten worden vervolgens op een vergelijkbare manier systematisch in beeld gebracht. De docenten zijn enthousiast over de directe feedback op hun lessen en de mogelijkheden die het biedt om een digitaal leerlingportfolio op te bouwen.

De huidige vorm gaat een stap verder en betreft docenten en stagiairs actiever in de vormgeving van het doelgericht feedback verzamelen op hun lessen. Voor de implementatie zullen de gebruikers al dan niet intensief begeleid moeten worden, afhankelijk van hun ervaring met samenwerkend leren en hun digitale voorkennis. Vooral voor degenen die er voor het eerst mee werken, vereist het nauwgezet overleg.

Het proces van in onderling overleg realiseren van dit digitaal reflectie-instrument heeft een meervoudig effect dat verder reikt dan het ontwerpen van het instrument alleen:

1. Het ontwerp wordt vormgegeven in nauwe samenspraak met betrokken docenten; dit leidt tot bewustwording van de beoogde opbrengst met focus op inhoud en activerende werkvormen. Vooral de samenhang met TVO en AUB-onderwijs bleek bijzonder sterk tijdens dit onderzoek. Interactie is een van de pijlers onder TVO en samenwerkend leren wordt door de leerlingen als aantrekkelijke omschreven.
2. Stagiairs kunnen worden ingezet als observant, maar ook als lesgevende: beide vormen leiden tot een diepgaande bewustwording van de alledaagse problemen op de werkvloer. Dit komt niet alleen door de directe feedback op de lessen door leerlingen en observanten, maar ook door de video-opnames die achteraf geanalyseerd kunnen worden.
3. Door zowel stagiairs als docenten nauw te betrekken bij de vormgeving van het digitaal reflectie-instrument, ontstaat een bewustwordingsproces over de vele mogelijkheden van digitalisering van data die vervolgens gebruikt kunnen worden om lessen bij te stellen.
4. De uitgebreide theoretische verkenning rondom (de inhoud van) dit ontwerp, geeft houvast en richting aan docenten en stagiairs. Zij kunnen zich een uitgebreid beeld vormen van het belang



van (samenwerkend) zelfstandig leren gekoppeld aan het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden door middel van feedback en reflectie.

5. De eisen vanuit de lerarenopleiding (observaties, interviews, onderzoek) sluiten naadloos aan bij dit ontwerp: naast de richtinggevende theorie (waarbij studenten vaak tegen beginnersproblemen aanlopen), is er voldoende ruimte voor initiatieven en autonomie van de stagiair. Hierdoor zal hij meer zelf sturing kunnen geven aan zijn eigen ontwikkelingsproces tot professional.

De overdraagbaarheid en waarde voor andere scholen van dit ontwerponderzoek is bijzonder groot. Dit geldt met name voor de koppeling van vragenlijsten in Google Drive met de uitwerking in Excel als hulpmiddel om onderzoeksgegevens gestructureerd boven tafel te krijgen. Parallel aan dit onderzoek en gevoed door ervaringen van het voorgaande onderzoek, is de Excel-specialist op zijn eigen school op een vergelijkbare manier bezig de competenties van docenten gestructureerd in beeld te brengen met behulp van vragenlijsten voor leerlingen (zie bijlage 12).

De wijze waarop het onderzoeksproces verliep, was bijzonder prettig en praktijk nabij; door de voortdurende formatieve evaluatie (afstemming en overleg met betrokkenen) ontstond eigenaarschap. (De Bruine et al, 2011). Deze benadering resulteerde niet alleen in een ecologische validiteit (passend binnen de eigen praktijkproblemen), maar ook in een katalytische validiteit. Samen met de betrokkenen ontstond er een veranderingspotentieel voor toekomstige vernieuwingen. Bij ontwerpgericht onderzoek blijkt het lastig het ontwerp en de inhoud te scheiden; dit maakt het zuiver rapporteren van resultaten (de 'feiten') moeilijk. De focus ligt immers op het proces, dat minder goed te vangen is in harde gegevens. De verbinding van de inhoudelijke theoretische kwaliteitscriteria met de eisen vanuit de praktijk, heeft een bruikbaar reflectie-instrument opgeleverd. Desondanks blijft 'schaven' nodig, omdat de praktijk altijd weer voor verrassingen zorgt en wellicht zelfs nieuwe mogelijkheden biedt.

Naast het verder inzetten van dit reflectie-instrument binnen de onderwijspraktijk, zal in een vervolgonderzoek aandacht gegeven worden aan de effecten van feedback en reflectie voor leerlingen en docenten. Bij het laatste kan gedacht worden aan aansluiting van het ontwikkelde reflectie-instrument met een op te zetten intervisie-traject op het gebied van taal (TVO).

De onderzoeksresultaten zullen worden gedeeld middels een website en presentaties voor (onderzoeks)collega's van eigen en andere scholen/opleidingen. Dit laatste in het kader van Teach & Learn van School aan Zet en de HU en UU. Ook kunnen de onderzoeksresultaten gepubliceerd worden in een onderwijstijdschrift voor praktijkonderzoek, bijvoorbeeld Didactief.



Teach & Learn is een onderdeel van School aan Zet



## 5. Literatuur:

- ≈ Alexander, P.A. (2006). *Psychology in Learning and Instruction*. Columbus, Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.
- ≈ Bergen, T., & Veen, K. van (2004). Het leren van leraren in een context van onderwijsvernieuwingen: waarom is het zo moeilijk? *VELON Tijdschrift voor Lerarenopleiders jrg25*, (4)2004.
- ≈ Bruijn, E. de, Leeman, Y., & Overmaat, M. (2006). Authentiek en zelfgestuurd leren in het mbo. *Pedagogiek 26e jaargang* • 1 • 2006, 45-63.
- ≈ Bruijne, E. de, Everaert, H., Harinck, F., Riezebos-de Groot, A. & Ven, A. van de (2011). *Bronnenboek onderzoekstrategieën*. Tilburg, Zwolle, Utrecht: Leoz.
- ≈ Collins, A., Joseph, D., & en Bielaczyc, K. (2004). *Design Research: Theoretical an Methodological Issues*. Verkregen op 12 december 2013 via: [http://portal.ou.nl/nl/c/document\\_library/get\\_file?uuid=dfa37571-afd9-46f2-83f0-85ef5d4ecf9b&groupId=83361](http://portal.ou.nl/nl/c/document_library/get_file?uuid=dfa37571-afd9-46f2-83f0-85ef5d4ecf9b&groupId=83361)
- ≈ Dekker, R. & Elshout-Mohr, M. (2007). *Niveauperhoging door Samenwerkend Leren*. Amsterdam: Vossiuspers UvA.
- ≈ Delnooz, P., Janssen, C., Pullens, T., Meer, P. van, & Son, N. van (2012). *Over Creatieve Actie Methodologie en de ontbrekende schakel in het onderwijs: op weg naar kritische, creatieve en ondernemende leerlingen en studenten. De theorie en onderzoeksresultaten*. Breda: Avans Pabo Hogeschool
- ≈ Donk, C. van der, & Lanen, B. van (2012). *Praktijkonderzoek in de school*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- ≈ Ebbens, S., Ettekoven, S. & Rooijen, J. van (1997). *Samenwerkend leren*. Groningen: Wolters-Noordhoff bv.
- ≈ Fullan, M., & Hargreaves, A. (2012). *Professioneel kapitaal. De transformatie van het onderwijs in elke school*. Den Haag: Stichting Duurzaam Leren.
- ≈ Hamstra, D. G., & Ende, J. van den (2006). *De vmbo-leerling. Onderwijspedagogische- en ontwikkelingspsychologische theorieën*. Amersfoort: CPS.
- ≈ Hattie, J., & Timperly, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research* March 2007 77: 81-112.
- ≈ Inspectie van het onderwijs (2014). *De staat van het onderwijs. Hoofdpijnen uit het onderwijsverslag 2012/2013*. Utrecht: Inspectie van het onderwijs.
- ≈ Janssen, J. (2013). *De "black box" van samenwerkend leren geopend: Een meta-analyse naar de invloed van didactische vormgeving van samenwerkend leren en interactieprocessen op leeropbrengsten*. Paper gepresenteerd tijdens de Onderwijs Research Dagen 2013, Brussel.
- ≈ Lenkeek, G. (2013). *CoMN-Symposium*. Verkregen 12 december 2013 via: <http://www.comn.nu/wp-content/uploads/2012/06/Onderwijskwaliteit.pdf>
- ≈ Marzano, R., & Miedema, W. (2005). *Leren in vijf dimensies. Moderne didactiek voor het voortgezet onderwijs*. Assen: Van Gorcum.
- ≈ Noordzij, P. (2012). *Leraar op leerpleinen. Een onderzoek naar stagebegeleiding in het beroepsonderwijs*. Tilburg: Fontys Lerarenopleiding.
- ≈ Onstenk, J., Bruijn, E., de & Berg, J. van de (2004). *Een integraal concept van competentiegericht leren en opleiden. Achtergronden en theoretische verantwoording*. 's-Hertogenbosch: CINOP.
- ≈ Volman, M.L.L., (2006). *Jongleren tussen traditie en toekomst. De rol van docenten in leergemeenschappen*. Amsterdam: Onderwijscentrum VU.
- ≈ Onderwijsraad (2003). *Europese richtpunten voor het Nederlandse Onderwijs*. Den Haag: Onderwijsraad.
- ≈ Onderwijsraad (2007). *Doorstroom en talentontwikkeling*. Den Haag: Onderwijsraad.

- ≈ Pressley, M., & Gaskins, I. W. (2006). Metacognitively competent reading comprehension is constructively responsive reading: How can such reading be developed in students? *Metacognition Learning*, 1, 99-113.
- ≈ Schoolplan 2012-2016 van College De Brink. Verkregen op 4 mei 2013 via <http://www.collegedebrink.nl/Media/download/3262/Schoolplan+College+De+Brink+NW.pdf>
- ≈ Simons, R.J. (2013). *Hoorcollege over feedback*. Amsterdam.
- ≈ Simons, R.J. & Zuylen, J.G.G. (1995). Van zelfstandig werken naar zelfverantwoordelijk leren. *Studiehuisreeks*, 4, 7- 20.
- ≈ Stevens, L. (1997). *Overdenken en doen: een pedagogische bijdrage aan adaptief onderwijs*. Den Haag: Procesmanagement Primair Onderwijs.
- ≈ Veen, K. van, Zwart, R., Meirink, J., & Verloop, N. (2010). *Professionele ontwikkeling van leraren. Een reviewstudie naar effectieve kenmerken van professionaliseringsinterventies van leraren*. Leiden: ICLON/Expertisecentrum Leren van Docenten.
- ≈ Veen, W. (2009). *Homo Zappiens. Opgroeien, leven en werken in een digitaal tijdperk*. Amsterdam: Pearson Education Benelux B.V.
- ≈ Veenman, M. V. J., Wilhelm, P., & Beishuizen, J. J. (2004). The relation between intellectual and metacognitive skills from a developmental perspective. *Learning and Instruction*, 14, 89–109.
- ≈ Veenman, M.V.J. (2012). Metacognitie. *Hoorcollege 14 december 2012*. Amsterdam.
- ≈ Voerman, L., & Faber, F. (2010). 'Goed zo' is onvoldoende.... Wat wel? *Van 12-18. Vakblad voor voortgezet onderwijs*. Maart 2010. Pag. 52-54.
- ≈ Velzen, J. van (2008). *Kennis & denken & leren*. Antwerpen – Apeldoorn: Garant.
- ≈ Volman, M.L.L., (2006). *Jongleren tussen traditie en toekomst. De rol van docenten in leergemeenschappen*. Amsterdam: Onderwijscentrum VU.
- ≈ Waals, J., K., van der (2009). *Het vmbo, een stille revolutie*. Openbare les uitgesproken op 11 november 2009.
- ≈ Wang, M. C., Haertel, G. D. & Walberg, H. J. (1990). What influences learning ? A content analysis of review literature. *Journal of Educational Research*, 84(1), pag. 30-44.

## 6. Bijlagen

### Inhoudsopgave bijlagen

a. Bijlage 1: Theoretisch kader ten behoeve van voorbereiding op onderzoek .....	12
i. Inleiding: doorlopende leerlijn en zelfstandig (samenwerkend) leren .....	12
ii. Het leren van de leerling in een veilige, 'krachtige leeromgeving' .....	12
iii. Samenwerkend leren .....	14
iv. Metacognitie .....	15
v. Feedback en reflectie .....	16
vi. Definitie van kernbegrippen en conceptueel model .....	16
b. Bijlage 2: Bolletjeslijst van de 'zeven vaardigheden van Plaza' .....	17
c. Bijlage 3: Groepsrollen .....	18
d. Bijlage 4: Voorgaand onderzoek: 'praatpapier' over zelfstandig werken en plannen .....	19
e. Bijlage 5: Lesvoorbereiding docent Nederlands: voorbeeld biologieles met TVO .....	20
f. Bijlage 6: Observatieformulier les Nederlands, Leerlingenenquête .....	21
g. Bijlage 7: Uitkomsten op 'praatpapier' les Nederlands .....	22
h. Bijlage 8: Lesvoorbereiding (aankomend) biologiedocent .....	23
i. Bijlage 9: Observatieformulier les biologie, Leerlingenenquête .....	24
j. Bijlage 10: De 'binnenkant' van het excelformulier van de biologieles .....	25
k. Bijlage 11: Data onderzoeksgegevens: probleem- en procesbeschrijving met besluitvorming... ..	26
l. Bijlage 12: Competenties docenten in beeld gebracht .....	28

### **Bijlage 1**

#### ***Theoretisch kader ten behoeve van voorbereiding op onderzoek***

##### *Inleiding: doorlopende leerlijn en zelfstandig (samenwerkend) leren*

De doorlopende leerlijn is, samen met maatwerk en talentontwikkeling, de belangrijkste pijler onder het plan om voortijdig schoolverlaten een halt toe te roepen; een van de onderwijsdoelstellingen van het verdrag van Lissabon in het streven om Europa een wezenlijke bijdrage aan de nationale en internationale kenniseconomie te laten leveren (Onderwijsraad, 2003). Zelfstandig leren geeft ruimte voor maatwerk en talentontwikkeling (Onderwijsraad, 2007). Deze wijze van leren wordt in toenemende mate toegepast binnen het mbo.

In het kader van AUB-onderwijs wordt ingegaan op de huidige kennis van zaken over het leren van de leerling en zijn voorkeuren. De volgende begrippen worden achtereenvolgens uitgediept: *het leren van de leerling in een veilige en krachtige leeromgeving*, *het samenwerkend leren*, de rol van *metacognitie* en tenslotte het belang van *feedback* en *reflectie*. Voor studenten van de lerarenopleiding is het van belang dat zij op hun werkplek diepgaand kennis maken met het competentiegericht onderwijsaanbod: zowel in de praktijk als door middel van de theorie. Door observaties en interviews zullen zij ervaren dat vooral vmbo-leerlingen hiermee gebaat zijn.

##### *a. Het leren van de leerling in een veilige en krachtige leeromgeving*

Een veilige leeromgeving voor vmbo-leerlingen staat voor onderling vertrouwen, onderlinge acceptatie en een duidelijke structuur. Didactiek en pedagogiek gaan hand in hand om binnen deze kaders goed onderwijs te realiseren dat ingebed is in een aantrekkelijke, uitdagende en betekenisvolle leeromgeving (ook wel 'krachtige leeromgeving' genoemd (Onstenk, De Bruijn en Van den Berg, 2004, zie fig. 1). De laatste jaren is er een kentering in het denken over het leren van de leerling en bijbehorende motivatie zichtbaar in pogingen goed en passend onderwijs te realiseren.

Rond de afgelopen eeuwwisseling bracht de visie van het *socialconstructivisme* een heel nieuwe kijk op leren (Alexander, 2006). Vygotsky (1896-1934) wordt over het algemeen hiervan als grondlegger gezien;

hij was iemand die zijn tijd ver vooruit was. In het *socialconstructivisme* heerst de overtuiging dat de wereld een subjectieve ervaring van mensen is, waarin betekenisgeving in sociale processen centraal staat. Het sociaalconstructivisme beschouwt de leerling als iemand die *actief* kennis en inzicht construeert in interactie met zijn of haar omgeving (Van der Waals, 2009). Dit betekent dat binnen het onderwijs ruimte moet zijn voor samenwerkend leren.

<p><b>Programmakenmerken</b></p> <p>1 beroepsidentiteit als uitgangspunt</p> <p>2 authentiek /functioneel</p> <p>3 geïntegreerd thematisch/cursorisch</p> <p><b>Verwerkingsactiviteiten van leerlingen</b></p> <p>4 construerend leren</p> <p>5 reflectief leren</p> <p><b>Begeleidingsactiviteiten van docenten</b></p> <p>6 (adaptief) instrueren</p> <p>7 coachen</p> <p>8 bevorderen van zelfregulerende vaardigheden</p> <p><b>Evaluatie</b></p> <p>9 functioneel toetsen van kennis, inzicht en vaardigheden</p> <p>10 assessment van brede competenties.</p>
---

Figuur 1. Kenmerken van een ‘krachtige leeromgeving’ binnen cgo volgens Onstenk, De Bruijn en Van den Berg (2004)

De laatste jaren komt steeds meer naar voren dat louter frontaal onderwijs niet meer volstaat in het (v)mbo. De reden is tweemaal: enerzijds voelen leerlingen zich er niet prettig bij en ervaren school als een niet welkome afwisseling van hun dagelijkse bezigheden, waarin ze gewend zijn – onder andere door de sterk toegenomen medialisering - zelf activiteiten te ontplooiën vaak samen met leeftijdgenoten, zonder gestuurd te worden door anderen (Veen, 2009). Anderzijds heeft het onderwijs ook als taak vooruit te lopen op de eisen die de toekomstige maatschappij aan werknemers stelt. Hierbij is zelfsturing een belangrijk ontwikkelpunt in het onderwijs, dat steeds meer gericht is op een ‘leven lang leren’. Verworven competenties als zelfregulatie, regelen, plannen en

samenwerken vormen de stabiele factoren die nodig zijn voor de latere beroepspraktijk. Onstenk, De Bruijn & Van den Berg (2004) noemen tien programmakenmerken van een ‘krachtige leeromgeving’ waarbinnen deze competenties ontwikkeld kunnen worden (fig. 1). Onderzoek binnen het mbo toont aan dat naast vernieuwende vormen van onderwijs de oude vormen van frontaal onderwijs niet hoeven worden losgelaten. Beide vormen van onderwijs versterken elkaar.

Volman (2006) ziet op het vmbo een duidelijke rol weggelegd voor ‘authentiek leren’ binnen een activerende leeromgeving waarbij het accent in toenemende mate ligt op het zelfstandig en samenwerkend leren: dit sluit aan bij de behoeftes van de leerlingen. Zij vestigt de aandacht op het pedagogisch element bij de interactie tussen leerkracht en leerling: het ‘waartoe’ (een betekenisvolle leeromgeving bieden in relatie tot de latere beroepspraktijk) dient voortdurend uitgangspunt van handelen te zijn, waardoor ook motivatieproblemen kunnen worden voorkomen. Luc Stevens (1997), pleitbezorger van adaptief onderwijs (=passend onderwijs, onderwijs op maat), stelt dat elke leerling kan/wil leren, mits er aandacht is voor competentie, autonomie en relatie. In figuur 2 is het verband met interactie, instructie en klassenorganisatie van de docent zichtbaar. Opvallend is de actieve en zelfsturende rol die de leerling speelt; de docent dient tijd te nemen voor de ontwikkeling van de leerling door ruimte te maken voor persoonlijke gesprekken. Een leerling zal zich hier wel bij bevinden; hij zal initiatieven tonen en reflecteren op zijn leergedrag.

	<i>Relatie</i>	<i>Competentie</i>	<i>Autonomie</i>
<i>Interactie</i>	Leerlingen persoonlijk ontmoeten	Leerlingen helpen reflecteren	Leerlingen ruimte geven, initiatieven honoreren

<i>Instructie</i>	Een instructie geven die veilig is voor leerlingen	Activerend leren centraal stellen in opdrachten	Leerlingen (mede) de taak en/of de vormgeving daarvan laten kiezen
<i>Klassenorganisatie</i>	Ontmoetingstijd creëren met leerlingen	Aanpassingen in tijd en ruimte maken voor leerlingen	Met leerlingen plannen wat ze hoe gaan doen

Figuur 2

George Lenkeek (2013) sluit hierbij aan en noemt zelfs een wezenlijke taak van het onderwijs: persoonsvorming met als belangrijk doel burgers af te leveren die geleerd hebben zich te ontwikkelen tot creatieve vormgevers aan de cultuur, de samenleving en het eigen leven. Uit onderzoeken blijkt telkens weer dat leerlingen én docenten zich hier wel bij bevinden. Persoonlijke vorming van de leerling wordt gezien als ontmoeting van docent en leerling binnen heldere structuren, waarbij ook ruimte is om leeftijdgenoten te ontmoeten.

Ook Paul Delnooz (2012) pleit in zijn onderzoek voor het vormen van creatieve, kritische en ondernemende leerlingen door het aangaan van een dialoog/ discussie met en tussen leerlingen onderling: het in een keurslijf wringen van leerlingen in een verouderd onderwijsmodel met eenrichtingverkeer geeft regelmatig tegenzin in leren. Hij pleit er voor boeken niet als dwingend richtsnoer te zien, maar als docent meer creatief in te spelen op de behoeftes en vragen van leerlingen. Onderdelen van leerboeken kunnen dan nog steeds heel goed gebruikt worden. Inslijpen blijft noodzakelijk, evenals een heldere structuur. Zijn inzet van 'Creatieve Actie Methodologie' geeft duidelijke verbetering van taal- en rekenprestaties.

In een breed onderzoek naar de gewenste pedagogische/didactische aanpak van vmbo-leerlingen wordt bevestigd dat zij houden van levensecht onderwijs (gerelateerd aan de latere beroepspraktijk) waarbij een zekere mate van zelfstandigheid vereist is. Wel wordt benadrukt dat de leerlingen de basiskennis en basisvaardigheden voor zelfstandig werken moeten leren beheersen, waaronder samenwerken. Dit geldt ook voor het gebruik maken van de digitale media. Een vmbo-leerling leert door doen! Afwisselende werkvormen zijn hierbij aan te bevelen, waarbij een duidelijke nadruk ligt op een heldere structuur! (Hamstra & Van den Ende, 2006).

#### *b. Samenwerkend leren*

Samenwerkend leren biedt een scala aan afwisselende werkvormen (). Volgens Ebbens, Ettehoven & van Rooijen (1997) levert dit betere prestaties dan leren in een competitieve of individuele setting. De schrijvers geven voor deze opvatting een aantal didactische, pedagogische en maatschappelijke argumenten:

- *Efficiency*: als de samenwerking in de klas goed gestructureerd is, komt er voor de docent tijd vrij om gericht met een bepaalde leerling of groep leerlingen aan de slag te gaan
- *De actieve leerling*: samenwerkingsstructuren maken het mogelijk meer leerlingen actief bij de les te betrekken
- *Het leren van de leerling*: het eigen maken van kennis vindt pas plaats als leerlingen de aangeboden stof ook oefenen en toepassen. Dit heeft meer kans van slagen bij samenwerkende leerlingen.

- *Maatschappelijke argumenten:* leerlingen, die hebben leren samenwerken, zijn sociaal vaardiger. Zowel in het bedrijfsleven als privé sociaal-communicatieve vaardigheden van groot belang.

Volgens Vigotsky (1982) leiden discussie, activiteiten en het uitwisselen van ervaringen tot internalisatie van kennis. Dewey (1916) stelt dat leerlingen via discussies, het uitvoeren van activiteiten en het uitwisselen van persoonlijke ervaringen komen tot geconstrueerde kennis.

De voorstanders van “guided discovery” willen een onderwijssysteem, waarin plaats is voor de interesses en behoeftes van de leerlingen en waarin de leerlingen bruikbare kennis opdoen, zoals kritisch denken en onafhankelijk leren. Voordelen van deze werkwijze is een betere kennisverwerving, een verbeterde ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden (zoals plannen en controleren) en een hogere motivatie dan in het traditionele onderwijs (van Velzen, 2008). Bij samenwerkend leren worden ook enkele kritische kanttekeningen geplaatst: veel docenten grijpen weer terug op het klassikaal, frontaal lesgeven omdat er ook bezwaren kleven aan samenwerkend leren: de constructivist Perkins vat deze op de volgende manier samen (Van Velzen, 2008):

- Zelfwerkzaamheid kan leiden tot aanleren van foutieve kennis
- Voor docenten is het een zeer tijdrovende werkvorm
- Niet voor alle leerlingen is het een geschikte werkvorm

Dekker & Eshout-Moor (2007) pleiten desondanks voor samenwerkend leren als middel om het niveau van leerlingen te verhogen. Zij geven in hun boek een scala van samenwerkingsvormen die in de praktijk effectief zijn met diepgaande kennis tot gevolg.

### c. Metacognitie

De laatste jaren is er ook een toenemende belangstelling voor metacognitie binnen het onderwijs. *Metacognitieve kennis* is feitenkennis over jezelf, over taken. *Metacognitieve vaardigheden* hebben betrekking op de zelfregulatie: het eigen leerproces. Het hebben van metacognitieve vaardigheden blijkt een belangrijke voorspeller te zijn van goede leerprestaties, méér nog dan het IQ (Wang, Haertel, & Walberg, 1990). Marcel Veenman (2012) ziet metacognitieve vaardigheden en taken als een voortdurende opeenvolging van cycli (figuur 3):

Vorbereiding	Uitvoering	Zelfevaluatie
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Taakoriëntatie</li> <li>○ Doelstellingen</li> <li>○ Plannen genereren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plannen volgen</li> <li>○ Monitoren</li> <li>○ Zelfcorrectie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Taakevaluatie</li> <li>○ Reflectie</li> </ul>

Figuur 3 (Veenman, 2012). Cyclus metacognitieve vaardigheden en taken.

De ontwikkeling van metacognitie begint met 8/9 jaar en vertoont gedurende de puberteit een steile ontwikkeling (Veenman, Wilhelm & Beishuizen, 2004). Metacognitieve ontwikkeling heeft een neurobiologische basis (pre-frontale kwab); plannen is hier direct aan gerelateerd. Leerlingen moeten een algemeen repertoire ontwikkelen dat stelselmatig moet worden ingeoeffend, liefst binnen de context van de leertaak en over een langere periode (Pressley & Gaskins, 2006). Bij onderzoek naar metacognitie moet meegenomen worden dat leerlingen vaak dingen zeggen te doen, die niet in overeenstemming zijn met wat je ziet dat ze doen (Veenman, 2012). Antwoorden die gegeven worden op vragenlijsten, corresponderen daarom niet altijd met de werkelijkheid. Zelfstandig werken en plannen – waarbij leerlingen werken aan door docenten ontworpen opdrachten (docentgestuurd) middels weekplanners en dergelijke gaat vooraf aan zelfsturend leren, dat meer leerlinggestuurd is (Simons & Zuylen, 1995).

Bij samenwerkend leren is een voorbeeld van stapsgewijze inslijping ‘*reciprocal teaching*’; hierbij worden rollen toegekend aan de groepsleden met bijbehorende verantwoordelijkheden. Later wordt dit proces geëvalueerd: hoe ging het samenwerken? Pakte ieder zijn rol goed op? (zie bijlage 1).

#### d. Feedback en reflectie

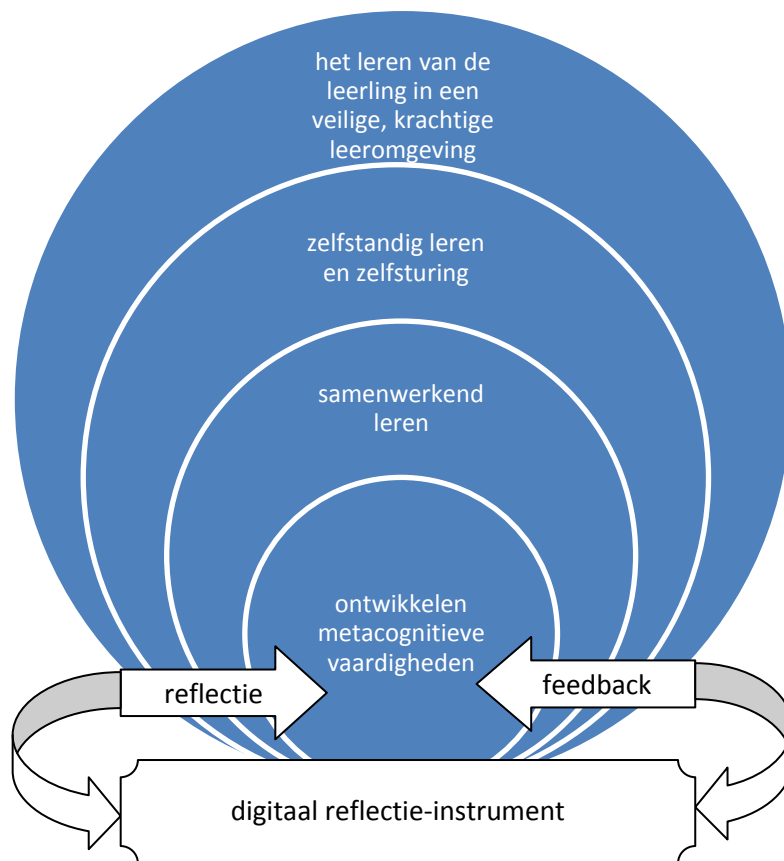
Het leereffect van feedback is zeer krachtig (Hattie & Timperly, 2007). Door het geven van feedback (een vorm van coachen) kan de docent reflectie bij leerlingen bevorderen. Het geven van feedback kan op taak, aanpak/strategie, ‘leerstand’ of persoonlijke kwaliteiten. (Voerman, 2010). Reflectie kan ook bevorderd worden middels het stellen van vragen. Dit kan schriftelijk of mondeling. Er moet aandacht zijn op welke manier de feedback door de leerling wordt ontvangen: het dient aanbeveling om te checken of dit op de juiste manier gebeurt. De begeleidingsactiviteiten van de docent dienen gericht te zijn op zelfregulerende vaardigheden zoals zelfstandig werken en plannen.

De leerling heeft op grond van eerdere ervaringen een beeld van zichzelf, wat hij wel of niet goed kan, waar zijn wensen en interesses liggen. Als de docent waardering uitspreekt over het gedrag en de leerprestaties van de leerling (evaluatieve feedback), gebruiken de leerlingen deze informatie voor zichzelf om vast te stellen wat ze kunnen en wat ze waard zijn en waar ze energie in willen steken. (De Vries, 2004 in: Hamstra & Van der Ende, 2006). Samen met het aandacht geven aan het algehele leerproces en leerhouding, wordt op deze wijze de motivatie in positieve zin versterkt (Alblas, 1992 in Hamstra & Van der Ende, 2006). De initiatieven en controle van de voortgang worden daarbij in toenemende mate naar de leerlingen gedelegeerd. *Reflectief leren* is een belangrijk onderdeel van het leerproces (Marzano & Miedema, 2005). Door te reflecteren op hun studie- en werkervaringen - met elkaar en met docenten - komen leerlingen steeds een stapje verder in het ontwikkelen van een zelfstandige werkhouding. Uit onderzoek blijkt dat dit niet de sterkste kant is van vmbo-leerlingen. Zij houden van een snelle en oplossingsgerichte werkwijze, waarbij weinig tijd is voor bezinning (De Bruijn, Leeman & Overmaat, 2006). Feedback geven en ontvangen (met bijbehorende reflectie) dient daarom systematisch getraind te worden; het moet uiteindelijk een vanzelfsprekend onderdeel van de leercultuur worden met als doel positieve en activerende emoties op te wekken (Simons, 2013).

#### e. Definitie van kernbegrippen en conceptueel model van het theoretisch kader

Competentiegericht onderwijs	Competentiegericht onderwijs gaat uit van een geïntegreerd geheel van kennis en inzicht, vaardigheden en attitudes.
Krachtige leeromgeving	Een leeromgeving die uitdaagt tot het ontwikkelen van bepaalde competenties; de focus ligt hier op samenwerken. Nodig: veiligheid en structuur.
Metacognitieve vaardigheden	De vaardigheid om het eigen leerproces te sturen
Reflectie	Terugkijken op het eigen handelen en daar lering uit trekken
Feedback	Evaluerende opmerkingen achteraf (terugkoppeling): de docent geeft de leerling feedback op wat hij heeft waargenomen en wat hij daarvan vindt en andersom
Samenwerkend leren	Het binnen 2-tallen of groepjes gezamenlijk zelfstandig leren met elk een eigen rol.
Digitaal reflectie-instrument	Een geautomatiseerd reflectie-instrument waarin alle gegevens (ingevulde vragenlijsten, interviews, observatie) op leerlingniveau zichtbaar zijn





## Bijlage 2

### Bolletjes lijst van de 'zeven vaardigheden van Plaza'

#### Zelfstandigheid

- Ik kan de juiste persoon om hulp vragen
- Ik kan de opdrachten en de weektaak aandachtig doorlezen
- Ik kan fouten in mijn werk aanstrepen en verbeteren
- Ik kan de afgesproken materialen zelf pakken
- Ik kan zelf oplossingen bedenken als ik vast loop met mijn werk

#### Plannen

- Ik kan zorgen dat ik de juiste materialen spullen bij me heb
- Ik kan mijn weektaak op tijd afmaken
- Ik kan een achterstand oplossen door thuis werk van de weektaak te maken
- Ik kan nadenken wanneer ik welke opdracht maak

#### Samenwerken

- Ik kan naar de ander luisteren
- Ik kan de taken verdelen als ik met iemand samenwerk
- Ik kan overleggen en delen wat ik heb gedaan
- Ik kan me aan de taakverdeling houden
- Ik kan de ander aanspreken en corrigeren/verbeteren

#### Vakinhoud

- Ik kan een stuk tekst samenvatten
- Ik kan het juiste leermiddel kiezen
- Ik kan het leermiddel gebruiken
- Ik kan hoofd- en bijzaken onderscheiden
- Ik kan een tekst of verhaal terugvertellen

#### Transfer/toepassen

- Ik kan uitleggen wat het doel van de opdracht is
- Ik kan uitleggen wat ik moet gaan doen
- Ik kan leren zoeken in de juiste informatiebronnen
- Ik kan de informatie ordenen en beoordelen
- Ik kan de informatie toepassen in nieuwe situaties

#### Zelfvertrouwen

- Ik kan zelf om hulp vragen als ik iets niet begrijp
- Ik kan medeleerlingen op ongewenst gedrag aanspreken
- Ik kan mezelf haalbare doelen stellen
- Ik kan zelf een oplossing zoeken
- Ik kan uit mezelf beginnen met een weektaak of een project
- Ik kan met complimenten omgaan
- Ik kan met kritiek omgaan
- Ik kom zelf met ideeën bij een groepsopdracht

#### Reflectie

- Ik kan mijn eigen werk zorgvuldig nakijken en fouten verbeteren
- Ik kan mijn eigen gedrag herkennen en bijsturen
- Ik kan in een hele zin antwoord geven op de vraag: wat ging er goed en wat kan er beter?

### **Bijlage 3**

Rolverdeling groep	
Groepsleider	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zet de grote lijnen uit en bepaalt wat er moet gebeuren</li> <li>• Zorgt ervoor dat de groep aan het werk blijft</li> <li>• Let erop dat iedereen meedoet en de kans krijgt om iets te zeggen</li> </ul>
Planner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maakt een tijdsindeling voor het geplande werk</li> <li>• Blijft focussen op de opdracht en houdt in de gaten of de groep niet teveel afdwaalt</li> <li>• Waarschuwt de groep als het tijd is om verder te gaan met een volgende onderdeel</li> <li>• geeft tijdig het sein om te stoppen</li> </ul>
Materiaalmeester en brononderzoeker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mag lopen en haalt spullen die de groep nodig heeft</li> <li>• Mag bronnen en naslagwerken raadplegen</li> <li>• Zorgt ervoor dat gebruikte spullen weer op hun plaats worden teruggelegd</li> <li>• Vraagt indien nodig hulp aan begeleider</li> </ul>
Verslaggever	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bespreekt met de groep wat er in het verslag komt te staan</li> <li>• Schrijft het antwoord van de groep op</li> <li>• Vertelt namens de groep wat er is gedaan en hoe er is samengewerkt aan de begeleider of aan de klas</li> </ul>

## Bijlage 4

Uitkomsten voorgaand onderzoek: Zelfstandig werken en plannen op Plaza’.

Leerling: **Ahmed Özdemir (Klas: LB1E)**

Leerling

76

### Mening van Ahmed over zichzelf versus de opvatting van observator

Zelfstandigheid	Ahmed		Docent mel
	sept	mel	
Vraag 1a: Ik kan de juiste persoon om hulp vragen.	heel vaak	heel vaak	soms
Vraag 1b: Ik kan de opdrachten en weektaak aandachtig doorlezen.	vaak	vaak	soms
Vraag 1c: Ik kan fouten in mijn werk aanstrepen en verbeteren.	vaak	vaak	vaak
Vraag 1d: Ik kan de afgesproken materialen zelf pakken.	heel vaak	soms	heel vaak
Vraag 1e: Ik kan zelf oplossingen bedenken als ik vastloop met mijn werk.	soms	vaak	soms
<b>Planning</b>			
Vraag 2a: Ik kan zorgen dat ik de juiste materialen/spullen bij mij heb.	heel vaak	heel vaak	vaak
Vraag 2b: Ik kan mijn weektaak op tijd afmaken.	vaak	heel vaak	soms
Vraag 2c: Ik kan een achterstand oplossen door thuis de weektaak te maken.	vaak	heel vaak	soms
Vraag 2d: Ik kan nadenken wanneer ik welke opdracht maak.	vaak	vaak	vaak

### Observaties op Plaza

Zelfstandigheid	Aantal keren geobserveerd		Oordeel observator (schaal 1-5)
	JA	NEE	
Vraag 1a: Ahmed vraagt de juiste persoon om hulp.	1		5
Vraag 1b: Ahmed leest de opdrachten en weektaak aandachtig door.	2		5
Vraag 1c: Ahmed streept fouten in werk aan en verbetert ze			
Vraag 1d: Ahmed haalt zelf de afgesproken materialen	1		5
Vraag 1e: Ahmed bedenkt zelf oplossingen bij vastlopen.	1		5
<b>Planning</b>	<b>Waarneming observator</b>		
Vraag 2a: Ahmed zorgt de juiste spullen bij zich te hebben.		ja	
Vraag 2b: Ahmed maakt weektaak op tijd af.		ja	
Vraag 2c: Ahmed maakt thuis werk weektaak af om achterstand op te lossen		ja	
Vraag 2d: Ahmed plant zelf wanneer welke opdracht.		ja	

### Observaties algemeen

Aantal keren dat Ahmed niet met de weektaak bezig was:

### Opmerkingen observator

Loopt nooit achter

### Ahmed zegt over zichzelf in sept:

mijn tempo zonder fouten bijna nooit kletsen stilstaan alleen maar doorwerken

### In mei is de mening van Ahmed over Plaza:

1. Het werken op Plaza is gemakkelijk, omdat:	Sommige opdrachten.
2. Het werken op Plaza is moeilijk, omdat:	Het werk dat we doen.
3. Het werken op Plaza is niet/soms/altijd leuk, omdat:	Altijd: het is gezellig. Je werkt snel/goed.

## Bijlage 5

### Lesvoorbereiding (Nederlands: voorbeeld biologies met TVO)

Concept draaiboek AUB-les / **Nepenthes rajah** (thema: symbiose)

In elke groep een *voorzitter* (die bepaalt waarover wordt gepraat en 'beslist'), een *tijdwaarnemer* (die druk op de ketel houdt en overzicht moet hebben), een *schrijver* (die noteert en uittipt in mediatheek, duidelijk handschrift!), een *woordvoerder* (die het woord naar buiten voert, kopieert en woorden opzoekt).

1.

Leerlingen in groepjes van 3, 4

Ze krijgen een kleurenkopie van een foto / 'object' op hun tafel.

Opdracht/interactie: Kom erachter wat dit is.

Taalsteun: sleutelschema (GO), woordspin (vorm, functie, kleur, materiaal, waar lijkt het op, is het een ding, leeft het...)

Na ca. 10': korte ronde: wat is dit?

*Observatie: rolverdeling groepje; wordt er een GO gemaakt, hoe is het aandeel per lid?*

2.

Uitdelen per groep A4'tje 4 woorden die te maken hebben met het object.

Opdracht/interactie: breid jullie kennis uit over wat het is.

Taalsteun: Vijfpuntsschaal

*Observatie: de 5-puntsschaal; worden er verbanden gelegd, aantekeningen bijgehouden?*

Interactie: na ca. 15' vertelt de woordvoerder per groepje kort wat hun idee is.

Docent zegt niet of het goed is of fout (hij kan helpen: groep 3 heeft sleutelwoord: "verlokken"). Uitwisseling van de groepjes onderling.

3.

Op smartboard fragment (7'): "**Nepenthes rajah – Arkine**".

Bespreking klassikaal: wat is dit? Welke groep zat er het dichtste bij?

.....  
*eind deel 1*

4.

Docent deelt atlasen uit plus overzicht van alle woorden aan de 6 groepen.

Opdrachten/interactie: Borneo opzoeken, woorden corrigeren, sleutelschema afmaken, woorden inschrijven.

Taalsteun: woordenboeken

*Observatie: worden de opdrachten uitgevoerd, is er taakverdeling?*

[2<sup>e</sup> film expeditie (15') 'als achtergrond' (sfeer!)]

5.

Docent deelt tekst uit.

Klassikaal: tekst verkennen.

Docent leest tekst voor → terugkoppeling klas. Woorden opnieuw ter sprake, nu in hun context.

Opdracht/interactie per groep: maak een GO: "**symbiose van een bekerplant**".

*Observatie: hoe is de samenwerking om tot een sluitend sleutelschema te komen?*

Uitleg docent: hoe werkt het proces. Begin- en eindpunt op bord (bekerplant ↔ tupajah)

6. Toetsgedeelte

Tekstbegrip: beantwoord de vragen. Keuze docent:

a) als toets individueel

b) als groepscijfer (voortgang)

7.

Bespreking tekst en evaluatie

8. (in concept)

Zoekopdracht, keuze uit

- ander voorbeeld van symbiose

- "wonderlijk schepsel"

mediatheek (leesmanieren)

Vorbereiding: o.a. zoekvragen, werkwijze

Vakdoel: samenvatting + foto + titel (klad/net)

*Observaties!*

**Bijlage 6**

Observatieformulier les Nederlands: ‘Nepethes Rajah’ en [vragenlijst in Google Drive](#) met [uitkomsten Filmbeelden](#)

Groepsobservatie

Naam observant: ..... klas ..... Groep ..... Docent ..... Datum: .....



Rollen: Groepsleider (G), Planner (P), Materiaalmeester/brononderzoeker(M), Verslaggever(V)

1. Rolverdeling groep: wordt er een GO gemaakt, hoe is het aandeel per lid? Slecht ..... goed

<input type="radio"/> Floor: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="radio"/> Sophie: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="radio"/> Tom: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="radio"/> Sacha: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Worden er verbanden gelegd, aantekeningen bijgehouden? Slecht ..... goed

Floor: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sophie: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tom: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sacha: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3. Worden de opdrachten uitgevoerd, is er taakverdeling? Slecht ..... goed

Floor: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sophie: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tom: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sacha: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4. Hoe is de samenwerking om tot een sluitend sleutelschema te komen? Slecht ..... goed

Floor: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sophie: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tom: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sacha: .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Opmerkingen: .....

.....

.....

.....

.....

## Bijlage 7

Uitkomsten op 'Praatpapier' van de les Nederlands

Vak:	<b>Nederlands</b>		Leerling:	Sacha Diepveogen			
Docent:	<b>Donck</b>		Klas:	<b>B1K</b>			
Les:	Nepenthes Rajah		Rol:	Materiaalmeester/brononderzoeker			
Datum:	7 februari 2014		Gr.leden:	Lieve, Youssra en Jeffrey			

115

Leerling				Observant			
Over zichzelf		Over de groep		Over leerling		Over de groep	
Oor-deel	Toelichting	Oor-deel	Toelichting	Oor-deel	Toelichting	Oor-deel	Toelichting
<b>1. Hoe werd het begin van de les ervaren?</b>							
	leuk!, samen praten is leuker dan lesjes invullen						
<b>2. Werden de rollen goed uitgevoerd?</b>							
g	Iedere keer als we wat nodig hadden dan liep ik naar de tafel om dat gene wat we nodig hadden te pakken.	g	Ze deden gewoon wat ze moeten doen.	m	Rollen zijn in de hele groep goed verdeeld! Zijn allemaal tevreden.		
<b>3. Samenwerken is: beter begrijpen door samen verbanden te leggen en te noteren.</b>							
g	zodat je vragen beter kan begrijpen en dat kan je ook vragen als je iets niet snapte.			v	Houding moet actiever, komt wel met ideeën.		
<b>4. Hielp film kijken om de tekst te begrijpen.</b>							
	Het hielp wel want dan wist je in ieder geval wat het was en waar het over ging.						
<b>5. Hielp het samen overleggen over moeilijke woorden? Opdrachten binnen taakverdeling goed uitgevoerd?</b>							
	ik begreep de meeste wel snel maar sommige waren wel een beetje moeilijk. Maar ik heb wel bijna alles onthouden van de betekenissen.			m	Aandacht bij de opdracht houden!		
<b>6. Hielp het werken met een woordspin?</b>							
	Ja want dan kwam je met je groepje ook wat meer te weten als je adat nog niet wist.						
<b>7. Symbiose bekerplant. Wat waren je ervaringen met het invullen van het stroomschema?</b>							
	iedereen begreep het en mijn groepje was ook heel erg snel klaar met het stroomschema.			v	Begonnen eerst met z'n tweeën maar gingen zich later goed mengen met de anderen.		
<b>8. Hielp het samen overleggen en een schema maken voor het begrijpen van de tekst?</b>							
	het was wel veel makelijker om dit te doen.						

## Bijlage 8

### Lesvoorbereiding (aankomend) biologiedocent

LESVOORBEREIDINGSFORMULIER (op basis van DA-model)					
LESONDERWERP: het maken van een begrippenlijst in groepsverband doormiddel van denken delen uitwisselen.					
Naam Docent: Sander Eshuis Datum: 23-04					
<b>Leerdoelen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Behandelen van de begrippen en een begrippenlijst maken.</li> <li>- Herhalen van de lesstof</li> <li>- Leren werken in groepen</li> <li>-</li> </ul>		<b>Beschrijving beginsituatie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>voorkennis:</b> Alle leerlingen hebben het hoofdstuk behandeld en in het boek voor deze les moeilijke woorden onderstreept.</li> <li>- <b>vaardigheden:</b> lezen en verwoorden begrippen</li> <li>- <b>houding:</b></li> </ul>			
Tijd	Leerdoelen	Leerstof (in telegramstijl)	Activiteiten leerling	Activiteiten docent	Benodigd materiaal
<b>Opening van de les</b>					
-14:05 -14:15	-	-Uitleg leren van uitleggen. -uitleg werkvorm -Uitleg tijd	Plek opzoeken (locatie op het bord)	Aangeven waar te gaan zitten Eventuele vraag over opname	- Begrippen lijsten - Presentatie met locatie en timer - Observatie documenten - camera
<b>Kern van de les</b>					
-14:15 -14:25 -14:27 -14:40 -14:45	- leerlingen laten zoeken en lezen - hoe werk ik in groepen - leerstof behandelen voor de toets.	Begrippen: B1-2 leefstijlziekte, infectie ziekte, conditie, leefstijl B3-4 ziekte verwekkers, hygiëne, antistoffen, immuniteit B5-6 verslavende-stof, bronchitis, passief-roken, rookverslaving	A 10 minuten om toegewezen begrippen in hoofdstukken op te zoeken. Eventueel extra begrippen opschrijven. B 2 minuten om andere plek op te zoeken C 12,5 minuten om begrippen uit te wisselen (beginnen met voorlichte video)	- Tijd bewaken - Indicatie geven van wanneer leerlingen moeten gaan verplaatsen - Eventuele niet opgeloste begrippen behandelen	- Begrippen lijsten - Presentatie met locatie en timer - Begrippen op het bord
		geneesmiddel, geheimhoudingsplicht	gemiste begrippen behandelen.		
-14:45 -14:50			Aangeven hoe het gegaan is. Tips en tops.		- presentatie

#### Verantwoording van gemaakte keuzes met betrekking tot werkvormen, opdrachten en materialen op basis van literatuur:

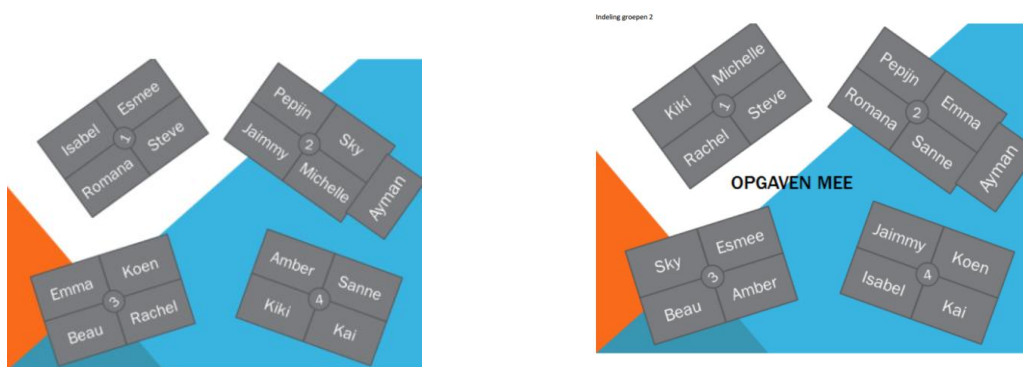
De gebruikte werkvorm is een variatie op denken delen uitwisselen (Ebbens & Ettehoven, 2009) waarbij normaal gesproken gebruikt wordt gemaakt van een stille moment om zelf na te denken vervolgens een moment om het te delen met de leerling naast je. Om hierna uit te wisselen in de klas. Het gemaakte verschil is dat de leerlingen in de eerste stap met meer dan een leerling in groepjes nadenken. Vervolgens uitwisselen in groepen. De laatste stap dient in deze eigenlijk ter controle.

Voordelen van deze aanpassing (leerlingen leren werken in groepen) het is mogelijk grote hoeveelheden stof uit te leggen. Door het uitwisselen in groepen wordt ieder lid verantwoordelijk voor het werk. Zelfs als ze zelf het antwoord niet wisten is het de bedoeling dat ze het aan het volgende groepje kunnen uitleggen. Het is een activerende werkvorm met een stuk beweging van leerlingen dit zorgt dat de aandachtscurve van mijn leerlingen wordt gereset.

Nadelen zijn het is een activerende werkvorm het zorgt voor minder rust in het lokaal, het is een tijd rovende methode. De werkvorm is zeer afhankelijk van de uitleg aan de start van de les. De inhoud van de les moet voor de docent van te voren kristal helder zijn anders loopt de les niet goed.

De inhoud van de basisstoffen is gedifferentieerd naar de indeling van de groepen dit wil zeggen dat de groepen met leerlingen die het makkelijker hebben met biologie in de eerste groep een moeilijker hoofdstuk hebben gekregen. Zodra ze uitwisselen liften de andere leerlingen mee op deze leerlingen. De leerlingen die het moeilijker hebben krijgen makkelijkere hoofdstukken. Aangezien ze aan elkaar begrippen uitleggen heeft iedereen het positieve gevoel dat ze goed werk hebben geleverd.

De groepsverdeling wordt gedaan aan de hand van tafel nummers. Leerlingen weten waar ze heen moeten aan de hand van de nummers boven hun papier. (voor de docent is deze kennis al aanwezig zie indeling groepen). Dit zorgt er voor dat er na de wisseling bij iedere tafel alle 16 begrippen aanwezig zijn plus eventuele overige.



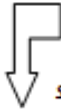
**Bijlage 9**

Observatieformulier les biologie, [vragenlijst in Google Drive](#) met [uitkomsten](#)

**Groepsobservatie**

Naam observant: ..... klas ..... Groep ..... Docent ..... Datum: .....

Rollen: Groepsleider (G), Planner (P), Materiaalmeester/brononderzoeker(M), Verslaggever(V)



**Stap 1: uitleg. Hoe wordt geluisterd? Is opdracht duidelijk? Groepsleider? Wie?** Slecht ..... goed

- Isabel: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Esmee: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Romana: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Steve: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**Stap 2: opzoeken begrippen. Hoe wordt meegewerkt? Groepsleider? Wie?** Slecht ..... goed

- Isabel: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Esmee: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Romana: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Steve: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

.....

**Stap 1: uitleg. Hoe wordt geluisterd? Is opdracht duidelijk? Groepsleider? Wie?** Slecht ..... goed

- Pepijn: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Sky: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Jaimmy: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Michelle: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Ayman: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**Stap 2: opzoeken begrippen. Hoe wordt meegewerkt? Groepsleider? Wie?** Slecht ..... goed

- Pepijn: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Sky: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Jaimmy: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Michelle: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- Ayman: ..... [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Opmerkingen: .....

.....  
 .....  
 .....



Bijlage 10

De 'binnenkant' van het excelformulier biologies stagiair

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Functie-indeling</b>						
2	<b>A</b>	<b>Groepsleider</b>	Zet de grote lijnen uit en bepaalt wat er moet gebeuren				
3			Zorgt ervoor dat de groep aan het werk blijft				
4			Let erop dat iedereen meedoet en de kans krijgt om iets te zeggen				
5							
6	<b>B</b>	<b>Planner</b>	Maakt een tijdsindeling voor het geplande werk				
7			Blijft focussen op de opdracht en houdt in de gaten of de groep niet teveel afdwaalt				
8			Waarschuwt de groep als het tijd is om verder te gaan met een volgende onderdeel				
9			geeft tijdig het sein om te stoppen				
10	<b>C</b>	<b>Materiaalmeester en brononderzoeker</b>	Mag lopen en haalt spullen die de groep nodig heeft				
11			Mag bronnen en naslagwerken raadplegen				
12			Zorgt ervoor dat gebruikte spullen weer op hun plaats worden teruggelegd				
13			Vraagt indien nodig hulp aan begeleider				
14	<b>D</b>	<b>Verslaggever</b>	Bespreekt met de groep wat er in het verslag komt te staan				
15			Schrijft het antwoord van de groep op				
16			Vertelt namens de groep wat er is gedaan en hoe er is samengewerkt aan de begeleider of aan de klas				
17							
18							
19							
20	<b>Categorie-indeling vragen: Vraag aan observant (per categorie)</b>						
21	<b>0</b>	<b>Algemeen</b>	(niet ingedeeld in een categorie)				
22	<b>1</b>	<b>Uitleg</b>	Hoe wordt geluisterd? Is opdracht duidelijk? Groepsleider? Wie?				
23	<b>2</b>	<b>Begrippen opzoeken</b>	Hoe wordt meegewerkt? Groepsleider? Wie?				
24	<b>3</b>	<b>Uitwisselen</b>	Hoe wordt uitgelegd/geluisterd? Groepsleider? Wie?				
25	<b>4</b>	<b>Afronden</b>	Wordt er actief meegedaan? Rol?				
26							
27	Vragen (att.: indien categorie van toepassing, dan vragen van dezelfde categorie altijd bij elkaar plaatsen)						
28	<b>nr.</b>	<b>Categorie</b>	<b>Vraag aan leerling</b>				<b>ja</b>
29	1	1	Was het duidelijk wat je moest doen?				1 1.1
30	2	2	Nam er iemand de leiding tijdens het opzoeken van de begrippen? Wie?				1 2.1
31	3	2	Werkte iedereen mee met het opzoeken van de begrippen?				2 2.2
32	4	2	Heb jezelf meegedaan met het opzoeken van de begrippen				3 2.3
33	5	3	Kon je alle begrippen van de andere leerlingen krijgen?				1 3.1
34	6	3	Nam hier iemand de leiding?				2 3.2
35	7	4	Heb je alle 16 verplichte begrippen in je lijst staan?				1 4.1
36	8	4	Heb je extra begrippen in je lijst staan?				2 4.2
37							

Dit excelformulier wordt verder gestandaardiseerd n.a.v. de nieuwe ervaringen die deze tweede les met zich meebrengt. Momenteel is het reflectie-instrument nog in ontwikkeling; aan het eind van het jaar zal het een definitieve vorm bereiken.

Momenteel wordt overleg gevoerd hoe de inputgegevens moeten worden gecategoriseerd. Dit om grote lege vlakken te voorkomen een aaneensluitende tekst te krijgen op het 'praatpapier'.

Hieronder de gegevens zoals die vanuit Google Drive worden gedownload. Deze worden automatisch in het Excel-formulier verwerkt.

	E	F	G	H	I	J	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH						
1	<b>Achternaam</b>	<b>Klas</b>	<b>Vak</b>	<b>Les</b>	<b>Docent</b>	<b>hamche</b>	<b>1.1</b>	<b>Was h</b>	<b>2.1</b>	<b>Nam e</b>	<b>2.2</b>	<b>Werkt</b>	<b>2.3</b>	<b>Heb je</b>	<b>3.1</b>	<b>Kon je</b>	<b>3.2</b>	<b>Nam h</b>	<b>4.1</b>	<b>Heb je</b>	<b>4.2</b>	<b>Heb je extra begrippen in je lijst staan?</b>	
196	Steffers	B1T																					
197	Veerman	B1T																					
198	Zwart	B1T																					
199	Bakir	B1U																					
200	Bakker	B1U			Sander		Ja, ik wist	soms, niet	soms, ik h	nee.	Ja.	nee, ik ha	nee	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.						
201	Bekenkamp	B1U																					
202	Dijk	B1U			Sander		Een beetje	Ja iederee	ja, ik heb	r	Ja.	nee, niet a	ja, van mijn	ja	ja, ik heb	de 16	begrippen	van meneer	Eshuis				
203	Eijk	B1U			Sander		Een beetje	soms, niet	nee, eigen	nee.	Ja.	ja, ik had	nee	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.						
204	Galesloot	B1U			Sander		Een beetje	soms, niet	ja, ik heb	r	Ja.	nee, niet a	ja, van mijn	nee	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.					
205	Geersing	B1U			Sander		Ja, ik wist	soms, niet	ja, ik heb	r	nee.	Ja.	ja, van mijn	nee	ja, ik heb	de 16	begrippen	van meneer	Eshuis				
206	Kaarsgaren	B1U			Sander		Een beetje	soms, niet	ja, ik heb	r	nee.	nee, niet a	nee, ik ha	nee	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.					
207	Klaver	B1U			Sander		Ja, ik wist	Ja iederee	soms, ik h	nee.	Ja.	ja, van mijn	nee	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.						
208	Kloet	B1U			Sander		Een beetje	soms, niet	soms, ik h	nee.	Ja.	nee, ik ha	nee	ja, ik heb	de 16	begrippen	van meneer	Eshuis					
209	Majoor	B1U			Sander		Ja, ik wist	nee, één o	ja, ik heb	r	nee.	nee, niet a	ja, ik had	nee	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.					
210	Olphen	B1U			Sander		Een beetje	soms, niet	soms, ik h	nee.	Ja.	nee, ik ha	ja	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.						
211	Otten	B1U																					
212	Pruimboom	B1U			Sander		Een beetje	Ja iederee	ja, ik heb	r	nee.	Ja.	nee, ik ha	nee	ja, ik heb	de 16	begrippen	van meneer	Eshuis				
213	Rietdijk	B1U																					
214	Sloof	B1U			Sander		Een beetje	Ja iederee	ja, ik heb	r	nee.	nee, niet a	nee, ik ha	nee	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.					
215	Verhoeven	B1U																					
216	Witte	B1U			Sander		Ja, ik wist	soms, niet	nee, eigen	nee.	nee, niet a	nee, ik ha	nee	nee, ik had	niet alle	16	begrippen.						
217	Alatovic	B1V																					
218	Berg	B1V																					
219	Bergh	B1V																					
220	Bijleveld	B1V																					

## **Bijlage 11**

### **Data onderzoeksgegevens: probleem- en procesbeschrijving met bijbehorende besluitvorming.**

Het ontwerp begint met overleg met de Excel-specialist. Tijdens de gesprekken blijkt de match tussen wensen docenten en (uniforme) toepasbaarheid in Excel een spanningsveld op te leveren. Dit komt tot uiting in het hieronder beschreven proces van opeenvolgende stappen en beslissingen.

#### **Stap 1: overleg met Excel-specialist**

De resultaten van dit ontwerpgericht onderzoek worden beschreven in procestappen met bijbehorende dilemma's en overleg. Het ontwerp begint met overleg met de Excel-specialist. Tijdens de gesprekken blijkt de match tussen wensen docenten en (uniforme) toepasbaarheid in Excel een spanningsveld op te leveren. Dit komt tot uiting in het hieronder beschreven proces van opeenvolgende stappen en beslissingen.

**Probleem 1:** vragen aan leerlingen en observatiepunten van stagiairs kunnen niet onbeperkt gevarieerd worden; er zijn beperkingen en kaders nodig om tot een goed uniform toepasbaar reflectie-instrument te komen als vervolg op het vorige ontwerp (zie bijlage 4). Bovendien moet afgebakend worden voor welke leerlingen het ontwerponderzoek geldt.

- Besloten wordt:
  - zelfstandig (samenwerkend) leren aan de hand van observatiepunten (1) en vragen aan leerlingen (2) in kaart te brengen.
  - We nemen als uitgangspunt: de zeven vaardigheden die geformuleerd zijn voor het LWOO-leerplein, naast de vier groepsrollen. (zie bijlagen 2 en 3).
  - We bouwen mogelijkheden in voor voldoende uitbreidingsmogelijkheden van vragen/observatiepunten.
  - Alle namen van de leerlingen van de onderbouw worden ingevoerd met bijbehorende klassen en leerlingnummers.
- Proces:
  - Gesprekken om (on)mogelijkheden in kaart te brengen
  - Uitproberen en bijstellen

#### **Stap 2: overleg met docent Nederlands met terugkoppeling naar Excel-specialist**

Vervolgens worden gesprekken die vorig schooljaar al zijn begonnen over onderzoek doen over samenwerkend zelfstandig leren en het inzetten van stagiairs als observanten hervat met een docent Nederlands.

**Probleem 2:** al te sturend bezig zijn is niet realistisch in de normale onderwijspraktijk. De docenten willen 'eigenaar' van hun les blijven die jij wilt onderzoeken. In samenspraak worden kaders gesteld, waarbij de behoefte van de docent steeds 'leidend' is.

- Besloten wordt:
  - Het gesprek in te gaan en optimale ruimte te geven aan docent; wel moet de les een vorm van samenwerkend leren laten zien.
- Proces voorbereiding en verzamelen gegevens:
  - Docent Nederlands heeft AUB-les in gedachte (biologieles binnen het vak Nederlands *met taalsteun, interactie* en *context* in het kader van TVO (taalgericht vakonderwijs).
  - Het duurt lang voordat er een duidelijk format op tafel ligt.

- Maar als het zover is, blijkt het een les waaruit een rijkdom aan ervaring spreekt met vernieuwende activerende werkvormen.
- Proces verwerking/verbeterpunten:
  - Eenduidigheid in verwerking gegevens blijkt aandachtspunt i.v.m. compacte beschrijving op A4 door het naast elkaar zetten van de volgende gegevens:
    - Observatiepunten van stagiairs
    - Antwoorden op vragen aan leerlingen
    - Scheiden van beschrijving groeps- en individuele activiteiten
  - Tekstvlakken (mogelijkheid voor beperkt aantal woorden) blijken problemen op te leveren bij te lange antwoorden
  - Leerlingnummers zijn nodig omdat leerlingen hun naam en klas wisselend opschrijven.
  - Observanten hebben naamkaartjes nodig om snel en adequaat gegevens in te kunnen vullen. Het invullen is door een observant niet zorgvuldig gedaan.
  - Groep aanvinken in Google-Drive om groepsleden geautomatiseerd in beeld te brengen.

### **Stap 3: voorbereiding en uitvoering van les biologie door stagiair aan de hand van verbeterpunten:**

Bovenstaande verbeterpunten worden doorgevoerd in de voorbereidende gesprekken over de les biologie.

**Probleem 3:** bij de geplande lesopzet wordt samenwerken veelvuldig toegepast, maar kan er geen sprake zijn van vaste groepsindeling, omdat de leerlingen binnen wisselende groepen functioneren (café-methode, zie lesopzet bijlage 8 ). De leerlingen zijn nog niet zo gewend om in groepen te werken.

- Besloten wordt:
  - De les wordt heel goed in gezamenlijk overleg voorbereid, evt. met observant(en) erbij.
  - Voorafgaand aan de te observeren les wordt een 'proefles' gedraaid, om de leerlingen te laten wennen aan de manier van werken.
- Proces voorbereiding en verzamelen gegevens:
  - De les wordt in diverse gesprekken zorgvuldig voorbereid, maar moet door roosterwijziging en buitenschoolse activiteiten verschoven worden; de docentonderzoeker kan zelf niet bij deze les aanwezig zijn. De (aankomend) docent stelt daarom zelf een camera op statief op voor de video-opnames.
  - De (aankomend) docent is zelf in staat de vragen in Google Drive te zetten. De namen op het observatieformulier worden vooraf ingevuld. Er zullen 2 stagiairs observeren. Een van deze stagiairs is aanwezig bij de voorbereidende gesprekken.
  - De observanten noteren welke rol de leerling in de groep uit zichzelf pakt.
  - De observant die niet aanwezig was bij de gesprekken, blijkt minder zorgvuldig de gegevens in te vullen.
- Proces verwerking/verbeterpunten met Excel-specialist:
  - Tijdens het verwerken blijkt dat de docent zich niet aan het aantal vragen heeft gehouden: dit levert problemen op voor de structurering van het programma én voor de hoeveelheid aan gegevens die op een A4 moeten passen.
  - Ook blijkt dat vooraf helder moet zijn hoeveel stappen er in een les gezet kunnen worden (we gaan uit van maximaal vier). Dit geldt zowel voor een lesuur van 45' als een blokkuur. Bij meer stappen zullen eveneens de gegevens niet meer op een A4 passen.
  - Daarnaast blijkt dat de docent het oordeel van de leerling over zichzelf of over de groep in Google Drive niet in een vijfpuntsschaal, maar middels een keuzelijst heeft laten doen.

- Afgesproken wordt dat er een duidelijk gestructureerd format komt met een invulveld, waarin docenten hun vragen kunnen aanpassen. Het aantal vragen dat gesteld kan worden, is aan een maximum gebonden. Dat geldt ook voor het aantal stappen (maximaal vier). De vragen worden in categorieën ingedeeld om grote lege vlakken te voorkomen op het 'praatpapier' (hierdoor kan dit geautomatiseerd worden).
- Tenslotte wordt afgesproken dat het (gele) leerlingnummer zoals nu zichtbaar is (pag. 22), vervangen wordt door een keuzemenu uit een klas, waarin een leerling uit een klas gekozen kan worden. Dit werkt prettiger voor de docent.

## Bijlage 12

Competenties van docenten in beeld gebracht

