

1:1-onderwijs

Nieuwe mogelijkheden voor differentiatie?

Nigel Beckwith 3946665

Eefje Smit 9907882

Garnt de Vries-Uiterweerd F121575



Universiteit Utrecht



Bron: *de Volkskrant*, 10 juni 2013

Voorwoord

Dit onderzoeksverslag van een PGO (Praktijkgericht Onderzoek) is geschreven in het kader van de eenjarige opleiding tot eerstegraads docent aan het Centrum voor Onderwijs en Leren van de Universiteit Utrecht (COL-UU). De onderzoekers Nigel Beckwith, Eefje Smit en Garnt de Vries-Uiterweerd zijn alle drie studenten uit de maatwerkgroep die gestart is in augustus 2012.

Juli 2013

Inhoud

Voorwoord	3
Inhoud.....	4
1. Inleiding	5
1.1 Probleemstelling	5
1.2 Theoretisch kader.....	6
1.3 Onderzoeksvraag en onderzoeksfunctie.....	9
1.4 Hypothese	9
2. Onderzoeksopzet.....	11
2.1 Variabelen	11
2.2 Onderzoeksmethode	11
3. Resultaten.....	14
3.1 Gesprekken met het management.....	14
3.2 Resultaten van de interviews met docenten.....	14
3.3 Resultaten van de enquête onder leerlingen.....	16
4. Conclusies	23
4.1 Deelvraag 1: nieuwe mogelijkheden	23
4.2 Deelvraag 2: wat doen docenten	23
4.3 Deelvraag 3: verwachtingen van het management	24
4.4 Deelvraag 4: ervaringen van leerlingen	25
4.5 Hoofdvraag.....	25
4.6 Hypothese	26
5. Discussie	27
5.1 Kanttekeningen bij het onderzoek.....	27
5.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	27
5.3 Suggesties voor de praktijk.....	28
6. Referenties	29
Bijlage 1: Interviewschema.....	31
Bijlage 2: Enquête.....	33
Bijlage 3: Citaten uit de interviews.....	40

1. Inleiding

1.1 Probleemstelling

Een toenemend aantal scholen heeft belangstelling voor onderwijsleerconcepten waarvoor permanente toegang tot digitale leermiddelen en internet noodzakelijk is. Eén van de concepten die daarvoor worden toegepast is het zogenaamde 1:1-onderwijs. In dit concept beschikt elke leerling over een eigen device (laptop of tablet). Het 1:1-onderwijsconcept is sterk in opkomst. Gedurende de looptijd van dit onderzoek waren de iPadscholen geregeld in het nieuws (o.a. Hermsen, 2013). Steeds meer scholen kiezen ervoor de computerlokalen of laptopkarren te vervangen door een eigen laptop of iPad voor elke leerling.

Schoolmanagers hebben uiteenlopende motieven om de overstap te maken naar 1:1-onderwijs, zoals:

- aansluiting bij de belevingswereld van leerlingen;
- ICT-vaardigheden;
- efficiëntie;
- gemakkelijke toegang tot internet;
- mogelijkheden voor nieuwe werkvormen;
- differentiatie.

In de afgelopen jaren zijn er diverse onderzoeken gedaan naar 1:1-onderwijs. Er is veel materiaal beschikbaar over toepassing van 1:1-onderwijs in de Verenigde Staten. Verder is er in de literatuur veel aandacht voor toepassing in het hoger onderwijs. Er is vrijwel geen (wetenschappelijk) onderzoek over ervaringen met 1:1-onderwijs in het basis- en voortgezet onderwijs in Nederland (Kokkelaar, Van de Graaf, Kanters & De Waardt, 2007). De onderzoeken die voorhanden zijn (Kennisnet, 2010; Kokkelaar et al., 2007) richten zich met name op de praktische implementatie van 1:1-onderwijs en het effect van 1:1-onderwijs op de motivatie van leerlingen. Een onderzoek naar de mogelijkheden van 1:1-onderwijs voor differentiatie is tot op heden niet uitgevoerd.

Invoering van 1:1-onderwijs is lang niet altijd een verandering die vanuit de docenten plaatsvindt. Het initiatief ligt vaak bij de schoolleiding. Voor veel docenten is het een hele omschakeling. Zij moeten hun didactische aanpak aanpassen aan deze nieuwe techniek. Wij willen docenten die met 1:1-onderwijs te maken krijgen graag een houvast bieden bij het gedifferentieerd lesgeven met behulp van de laptop.

In dit Praktijkgericht Onderzoek (PGO) hebben wij de volgende zaken onderzocht:

- Hoe zetten docenten: 1:1-onderwijs in om te differentiëren binnen de klas?
- Wat zijn de ervaringen van docenten die al met 1:1-onderwijs werken?

- Wat zijn de verwachtingen van het schoolmanagement?
- Wat merken leerlingen daadwerkelijk van de aangeboden differentiatie?

1.2 Theoretisch kader

Het voortgezet onderwijs in Nederland is sterk gescheiden. Leerlingen worden gesplitst in verschillende niveaus, van praktijkonderwijs tot gymnasium, op basis van hun prestaties in eerdere jaren. De belangrijkste schifting vindt plaats aan het eind van de basisschool, op basis van de aanbeveling van de leraar, ondersteund door een gestandaardiseerde test. Veel eerste en sommige tweede klassen in het voortgezet onderwijs zijn nog gemengd en dienen voor het nader bepalen van het niveau waarin de leerling zijn schoolloopbaan zal vervolgen.

Toch blijft er binnen elk niveau een breed scala aan verschillen tussen leerlingen in motivatie, vakinteresse, tempo en leerstijl. Overheden, die streven naar effectieve manieren om het potentieel van hun toekomstige burgers te realiseren, leggen steeds meer nadruk op de noodzaak om te voorzien in de individuele behoeften van leerlingen en deze te respecteren.

De auteurs van dit rapport zien het als onderdeel van de professionele verantwoordelijkheid van de docent om voor elke leerling een opleiding te bieden die bij hen past. Kortom: differentiëren binnen de klas.

Tomlinson en Strickland (2005) onderscheiden differentiatie op basis van inhoud, proces, product en leeromgeving. Inhoud verwijst naar de leerstof, die kan verschillen in niveau. Proces is de manier waarop de inhoud wordt geleerd zowel in termen van eenheden binnen het onderwijs (individueel, groep, klas) als van de leerstijlen die worden ingezet (bijvoorbeeld auditief of visueel). Product heeft betrekking op het geproduceerde werk, zoals een essay, werkblad, video, presentatie of blog, waaruit blijkt wat er is geleerd. Leeromgeving omvat niet alleen de fysieke indeling van de klas, maar ook de werksfeer en veiligheid in de klas.

Waslander (2007) geeft een uitgebreid overzicht van differentiatie binnen het Nederlandse voortgezet onderwijs. Zij vergelijkt de strategieën die scholen gebruiken met gangbare praktijken uit de zakelijke wereld die gericht zijn op “de massaproductie van individueel op maat gemaakte goederen en diensten” (Pine, 1999). Waslander (2007) identificeert 6 dimensies van differentiatie:

- Differentiëren naar doelen: hebben alle leerlingen hetzelfde doel, of zijn er verschillende doelen te onderscheiden?
- Differentiëren naar inhoud: volgt elke leerling een gestandaardiseerd leerprogramma, of kunnen leerlingen een individueel leerprogramma kiezen?
- Differentiëren naar tempo: werken leerlingen aan opdrachten volgens een opgelegd schema of kunnen zij op basis van hun eigen tijdschema kiezen wanneer zij taken voltooien?

- Differentiëren naar leerstof: werken alle leerlingen uit hetzelfde boek, of gebruiken zij verschillend lesmateriaal – bijvoorbeeld de een met een softwareprogramma en de ander met boeken of werkbladen?
- Differentiëren naar leeractiviteiten: worden de lessen klassikaal gegeven of is er sprake van geïndividualiseerde leeractiviteiten? Bijvoorbeeld: sommige leerlingen werken individueel, andere in groepen, en andere volgen een college of lezing.
- Differentiëren naar roosters: is er een rooster per klas of kunnen leerlingen zelf kiezen wanneer ze aan specifieke activiteiten werken en wanneer ze pauze nemen?

Waslander onderscheidt 4 strategieën die Nederlandse scholen gebruiken om kosteneffectief te werken door te differentiëren. Twee daarvan zijn zeer gespecialiseerd en zijn slechts beperkt algemeen toepasbaar (*guards*, die zorgen voor homogeen onderwijs voor een strikt geselecteerde studentpopulatie en *radical customisers* die extra financiering vragen – hetzij door middel van hogere ouderbijdragen of door financiering voor kinderen met speciale behoeften (rugzakjes) – om in zeer gedifferentieerd onderwijs te voorzien). De andere twee strategieën zijn breder toepasbaar. De *differentiators* bieden een modulair programma gesplitst in kern- en keuzemodules. De *economisers* maken gebruik van grotere organisatorische eenheden waarbinnen zij schaalvoordelen kunnen benutten om een gedifferentieerd onderwijsprogramma te bieden.

Interessant voor dit onderzoek is dat Waslander opmerkt dat de scholen die zij onderzocht een commercieel gangbare strategie, namelijk het digitaliseren van lesmateriaal, nauwelijks toepasten. Zij zegt: “Hoewel de scholen in dit onderzoek ICT zowel in de opleiding als in de administratie inzetten, blijkt uit de case studies dat scholen het gebruik van ICT niet zien als een strategie voor het diversiteit-efficiëntiedilemma.”

Het Amerikaanse ministerie van Onderwijs (US Department of Education, 2013) onderscheidt geïndividualiseerde, gepersonaliseerde en gedifferentieerde instructie. Bij individuele instructie hebben leerlingen dezelfde leerdoelen, maar werken zij in een verschillend tempo en kunnen zij materiaal overslaan om deadlines te halen. In gedifferentieerde instructie blijven de leerdoelen hetzelfde voor alle leerlingen, maar is de leermethode voor elke leerling geïndividualiseerd. Bij gepersonaliseerde instructie worden tempo en leerbehoeften afgestemd op leerstijlen en specifieke belangen van de verschillende leerlingen.

De afgelopen jaren zien scholen steeds meer in dat ICT een kostenefficiënte investering op onderwijsgebied kan zijn. Een voorbeeld ervan is de Stichting One Laptop Per Child (OLPC) die als zijn doel heeft: “To create educational opportunities for the world’s poorest children by providing each child with a rugged, low-cost, low-power, connected laptop with content and software designed for collaborative, joyful, self-empowered learning”.

Weert en Pilot (2003) onderzochten hoe er voor het hoger onderwijs middelen kunnen worden ontworpen die ICT inzetten om studenten een gerichte studieloopbaan aan te bieden. Weert en Pilot willen voorzien in “een actief, geïndividualiseerd leerproces in een rijke en complexe leeromgeving”. ICT wordt daarin ten eerste gebruikt om situatiespecifieke hulpmiddelen te

bieden, zodat de leeromgeving lijkt op een verwante professionele werkomgeving, en ten tweede om de sociale context te ondersteunen. Hierin onderscheiden Weert en Pilot de volgende functies van ICT: communicatie (het vinden van en de interactie met middelen, organisaties en mensen), organisatie (het organiseren en synchroniseren van taken, agenda's en resource management) en kennismanagement (het organiseren, opslaan en delen van kennis). Studenten waardeerden het multidisciplinaire karakter van het systeem, waarin "studenten van verschillende discipline achtergronden zinvolle bijdragen konden leveren aan het eindresultaat". 78 van de 83 deelnemende studenten hebben de cursus naar tevredenheid afgerond. De kosten voor dit succes waren echter aanzienlijk. Vooral de ontwikkelkosten lagen ver boven de kosten van een reguliere cursus, maar deze zouden wellicht verspreid kunnen worden over meerdere cursusjaren.

Mooij (2009) richt zich op het probleem van voortijdig schoolverlaten, vooral met betrekking tot laag- en hoogbegaafde leerlingen. Hij stelt dat het reguliere onderwijs er niet in slaagt om adequaat in te spelen op de specifieke behoeften van deze leerlingen, met als gevolg gebrek aan motivatie of onderprestatie. Hij stelt dat de landelijke standaarden, op leeftijd gebaseerde groepering, en op schoolresultaten gebaseerde selectie aanleiding geven tot een risico waarbij hoog- of laagbegaafd kinderen aanzienlijk boven of onder hun competentieniveau moeten werken. Mooij stelt dat er drie voorwaarden zijn om effectief leren op verschillende niveaus te vergemakkelijken. Hij pleit ten eerste voor gedifferentieerde leerstof en procedures (bijvoorbeeld diagnostische toetsen) om ervoor te zorgen dat elk kind een passend educatief programma krijgt. Hij merkt op dat de organisatie hiervan een grote vraag oproept bij onderwijsprofessionals. Hij ziet als tweede voorwaarde de integratie van en ondersteuning door ICT om "... te helpen bij het registreren, integreren, evalueren en rapporteren van leermiddelen en leerprocessen ..." Ten derde pleit Mooij voor strategieën om de ontwikkeling van het kind en het leren te verbeteren. Hij ziet een rol weggelegd voor ICT in het faciliteren van een landelijke structuur voor een pedagogisch-didactische database die leerkrachten kunnen gebruiken ter ondersteuning van diagnostische toetsen en voor het creëren en delen van curricula. Hierbij valt te denken aan het structureren en bevorderen van specifieke leerlijnen, zoals het integreren van school- en thuiswerk en het verbeteren van het beheer en de monitoring van verschillende leerlijnen. Mooij testte zijn ideeën op zeven Nederlandse middelbare scholen, maar zijn pilots liepen niet lang genoeg voor een succesvolle kwalitatieve analyse.

Arakaki (2011) onderzocht de ondersteuning van gedifferentieerde instructie in het basisonderwijs door een klassenwebsite. Op deze websites werden instructies (video- en audiofragmenten), geschreven materiaal en extra middelen voor elke klas apart aangeboden. Leerlingen werden onderverdeeld in bepaalde niveaus en voor elk niveau werd een passende instructie en ondersteuning geleverd. Haar doel was de instructietijd van de leraar te vergroten door bepaalde leraarsactiviteiten uit te besteden aan de website. Op dit punt konden er vanuit deze studie geen conclusies worden getrokken, maar de onderzoeker merkt wel op dat de beschikbaarheid van video- en audio-fragmenten door sommige leerlingen goed werd benut en heeft geleid tot hogere toetsresultaten dan werden verwacht.

Sins & Cornelisse (2012) vroegen zich af of het bijhouden van een digitaal portfolio in plaats van een papieren portfolio zelfregulerend leren stimuleert. De studie werd uitgevoerd op een

Daltonschool waar leerlingen worden aangemoedigd te reflecteren op hun leerprocessen, om zodoende te leren leren. De auteurs merken op dat het handhaven van een portfolio zelfregulerend leren daadwerkelijk stimuleert, maar dat er geen onderzoek is gedaan naar de voordelen van een digitaal of papieren portfolio. Zij vonden dat het gebruik van een digitaal portfolio een verhoogde mate van reflectie bewerkstelligt, maar dat metacognitieve strategieën niet verbeterden gedurende de tijdspanne van hun studie.

Ten slotte maakte Kokkelaar, Graaf & Kanters (2007) in opdracht van Kennisnet ICT een sterkte-zwakteanalyse van LPL in een Nederlandse context. Op basis van een inventarisatie op 11 scholen, die gebruik maken van in totaal 2.000 laptops en breed scala aan ervaring, werd opgemerkt dat door de meerderheid van de scholen ICT wordt gebruikt om het onderwijs flexibeler te maken, om te differentiëren en om te voorzien in de behoefte van leerlingen. Laptopgebruik wordt als prettig ervaren door zowel leerlingen als docenten, stimuleert de samenwerking tussen leerlingen, en docenten zijn zich meer bewust van het onderwijs dat zij aanbieden. Aan de andere kant zijn er problemen rondom de kosten en de duurzaamheid van de laptops, de werkdruk voor de leraren (door de ontwikkeling van nieuw lesmateriaal, en de “altijd beschikbaar” mentaliteit) en bestaan er zorgen over de online gewoonten van de leerlingen, die vaak beter met de laptops om kunnen gaan dan het onderwijzend personeel.

1.3 Onderzoeksvraag en onderzoeksfunctie

In dit PGO hebben wij een beschrijvend onderzoek uitgevoerd op twee middelbare scholen waar sinds kort gewerkt wordt met 1:1-onderwijs. Onze hoofdvraag was:

Hoe zetten docenten 1:1-onderwijs in voor differentiatie binnen de klas?

Daarbij onderscheidde wij de volgende deelvragen:

- Welke extra/nieuwe mogelijkheden voor differentiatie zijn denkbaar dankzij 1:1-onderwijs?
- In hoeverre worden deze mogelijkheden door docenten benut? Waarom wel/niet? Welke obstakels ervaren docenten?
- Welke verwachtingen hebben schoolmanagers ten aanzien van 1:1-onderwijs en differentiëren?
- In welke mate ervaren leerlingen differentiatie door middel van 1:1-onderwijs?

1.4 Hypothese

Tot op heden is de relatie 1:1-onderwijs en differentiatie nog niet onderzocht. Vandaar dat deze hypothese deels gebaseerd is op persoonlijke ervaringen van de onderzoekers en reacties van collega's.

Uit onderzoek van Kennisnet (2010) blijkt dat docenten verwachten met 1:1-onderwijs betere leeropbrengsten en aantrekkelijker onderwijs met oog op de individuele talenten van leerlingen

te bereiken. Onderzoek van Kokkelaar et al. (2007) laat echter zien dat 1:1-onderwijs qua didactische inpassing nog in een startfase verkeert. Op basis van deze onderzoeken en onze eigen ervaringen was onze hypothese dat 1:1-onderwijs goed ingezet kan worden voor differentiatie binnen de klas, bijvoorbeeld door extra en verdiepende oefeningen aan te bieden en door leerlingen op hun eigen tempo te laten werken. Wij verwachtten echter niet dat 1:1-onderwijs een randvoorwaarde is voor deze differentiatie. Andere middelen zoals begeleid studeren, een ELO of samenwerkend leren zouden, naar verwachting, hierbij onmisbaar zijn.

Daarnaast verwachtten wij dat er een groot verschil zou zijn tussen docenten en in hoeverre zij daadwerkelijk 1:1-onderwijs inzetten om differentiatie binnen de klas te bewerkstelligen. Factoren die hierbij een rol kunnen spelen, zijn onbekendheid met de computersystemen, vasthouden aan vertrouwde manieren van lesgeven, tijdgebrek, etc.

Tenslotte verwachtten wij dat de praktische aspecten van 1:1-onderwijs (voldoende oplaadpunten, goed werkend draadloos netwerk, beschikbare digitale methoden etc.) voor belemmeringen zouden kunnen zorgen. 1:1-onderwijs staat nog in de kinderschoenen en dit betekent dat er rekening gehouden moet worden met bijbehorende kinderziektes.

2. Onderzoeksopzet

2.1 Variabelen

Differentiatie is “het doen ontstaan van verschillen tussen delen (bijvoorbeeld scholen, afdelingen, klassen, subgroepen, individuele leerlingen) van een onderwijssysteem (bijvoorbeeld nationaal schoolwezen, scholengemeenschap, afdeling, klas) ten aanzien van één of meerdere aspecten (bijvoorbeeld doelstellingen, leertijd, instructie-methoden)” (Koning, 1973, p. 3).

Differentiatie binnen klassenverband, ook wel **interne differentiatie** genoemd, verwijst naar het differentiëren binnen een leergroep (klas of cluster). Het is belangrijk dit begrip niet te verwarren met differentiëren binnen een les. Een docent kan ervoor kiezen om verschillende leerlingen tijdens de les aan verschillende activiteiten te laten werken, maar ook als de les klassikaal gevolgd wordt en verschillende leerlingen vervolgens verschillende opdrachten mee krijgen om als huiswerk te maken is er sprake van interne differentiatie.

Wij hebben ervoor gekozen om vier aspecten van differentiëren te onderscheiden: differentiatie naar **leerdoelen**, naar **leerstof**, naar **niveau** en naar **tempo**. Deze vier aspecten zijn deels gebaseerd op de indeling van Tomlinson & Strickland (2005). Wij hebben specifiek voor deze 4 aspecten gekozen, omdat wij vinden dat zij het beste aansluiten bij 1:1-onderwijs.

1:1-onderwijs is het concept waarbij elke leerling over een eigen device (laptop of tablet) beschikt, zowel op school als thuis. In dit onderzoek refereren we nadrukkelijk niet aan het systeem met laptopkarren, waarbij elke leerling aan het begin van een les een laptop uit de kar haalt en deze er na afloop van de les weer in opbergt. In deze situatie beschikt de leerling niet over een eigen laptop en is de beschikbaarheid zeer beperkt.

1:1-onderwijs staat, indien gebruik gemaakt wordt van laptops, ook wel bekend als het onderwijsconcept Laptop per Leerling (LpL). Wij kiezen in ons onderzoek voor de meer gangbare term 1:1-onderwijs.

2.2 Onderzoeksmethode

Wij hebben ons onderzoek uitgevoerd op twee scholen voor voortgezet onderwijs. Eén van de scholen is twee jaar geleden begonnen met het invoeren van 1:1-onderwijs. Op dit moment beschikken alle leerlingen in de eerste en tweede klassen van deze school over een eigen laptop. Op de tweede school is het afgelopen jaar een pilot uitgevoerd, waarbij de leerlingen in één eerste klas de beschikking hadden over een eigen laptop.

In ons onderzoek hebben we op beide scholen onderscheid gemaakt tussen drie doelgroepen, die wij op diverse manieren hebben benaderd: schoolleiding, docenten en leerlingen.

Schoolleiding

Wij hebben open gesprekken gevoerd met de schoolleiding van de twee scholen om te achterhalen wat de wensen, verwachtingen en ambities zijn omtrent 1:1-onderwijs.

Docenten

Wij hebben compleet-semi-gestructureerde interviews (zie bijlage 1) afgenomen bij docenten die enige ervaring hebben met 1:1-onderwijs. Wij hebben in totaal zes docenten van de twee onderzoeksscholen geïnterviewd. De selectie is vooral op basis van beschikbaarheid en interesse tot stand gekomen. Wij hebben docenten uit verschillende vakgebieden geïnterviewd (talen, exact, gamma en kunst).

De interviews zijn opgenomen en vervolgens woordelijk uitgeschreven. Vervolgens zijn de interviews geanalyseerd met het programma Atlas.ti. Dit programma biedt de mogelijkheid codes toe te kennen aan tekstfragmenten en de gemarkeerde passages vervolgens per code te rangschikken. Wij hebben ervoor gekozen de teksten te analyseren op de volgende codes:

- Nieuwe mogelijkheden
- Differentiëren naar leerdoelen
- Differentiëren naar leerstof
- Differentiëren naar niveau
- Differentiëren naar tempo
- Wensen
- Obstakels

Met deze codes kunnen wij deelvraag 1 en 2 beantwoorden.

Leerlingen

Wij hebben de ervaringen van leerlingen met differentiatie door middel van 1:1-onderwijs getoetst door middel van een enquête. De vragenlijst werd online ingevuld met behulp van Google Forms. Naast de gesloten vragen, die kwantitatieve gegevens opleverden, stelden we een aantal open vragen die extra inzicht gaven in de ervaringen van leerlingen met de laptops. De vragenlijst is opgenomen in bijlage 2.

De enquêtevragen richtten zich op de volgende aspecten:

- Algemene informatie (geslacht, school, schooltype, klas).
- Frequentie van het gebruik van de laptop, zowel op school als voor huiswerk.
- (Leer)activiteiten waarvoor de laptop gebruikt wordt, zowel op school als thuis. Dit is een concrete vraag waarvan we redelijkerwijs kunnen verwachten dat eerste- en

tweedejaars leerlingen deze nauwkeurig kunnen beantwoorden, maar die ook een mate van inzicht in het type van differentiatie geeft die door de leerlingen wordt ervaren. Bijvoorbeeld: als leraren hadden gezegd dat ze differentiëren op niveau door het aanbieden van verschillende studiewijzers aan leerlingen met verschillende niveaus, zouden we kunnen verwachten dat de leerlingen veel gebruik maken van online studiewijzers. Als ze dit niet deden konden we ons afvragen in hoeverre docenten daadwerkelijk met behulp van studiewijzers verschillende leertrajecten begeleidden.

- De mate waarin leerlingen ervaren dat zij als gevolg van het gebruik van een laptop kunnen leren op de manier die bij hen past.
- Vragen over de mate waarin het gebruik van de laptop in de lessen gemeengoed was geworden.
- Tot slot vier open vragen over wat de leerlingen wel en niet prettig vonden aan het werken met hun eigen laptop.

3. Resultaten

3.1 Gesprekken met het management

Met de schoolleiding van de twee scholen zijn gesprekken gevoerd. Hierin kwamen o.a. aan de orde:

- de redenen om 1:1-onderwijs in te voeren,
- de verwachtingen op organisatorisch en onderwijskundig gebied en
- een evaluatie van de ervaringen tot nu toe.

3.2 Resultaten van de interviews met docenten

De citaten per code, zoals wij die geanalyseerd hebben met ATLAS.ti, zijn te raadplegen in bijlage 3. Hieronder geven wij per code twee voorbeelden. Om de interviews te anonimiseren zijn de betreffende docenten met een nummer weergegeven. De uitgeschreven interviews worden door de onderzoekers gearchiveerd.

Voorbeelden bij code [nieuwe mogelijkheden]

“Ja het mooie ervan is dat het je opnieuw laat nadenken over je didactiek. Van hoe wil je iets uitgelegd hebben? Wat moet je eigen rol daarbij zijn? En dat is een thema waar je nooit mee uitgespeeld bent.”

“Ik ben op zoek naar werkvormen omdat we die dingen toch hebben. Laat ik het zo zeggen. Ja.”

Voorbeelden bij code [differentiëren naar leerdoelen]

“Nee, de leerdoelen die voor de brugklas gelden, dan moeten ze die ook wel in overgrote meerderheid gehaald hebben. Dat ligt al vast.”

“Nou, sommige leerlingen bied ik heel gericht aan van joh jij hebt volgens mij heel veel moeite met grammatica ehm ik heb eh ik wil graag dat jij met die en die grammatica op die websites gaat oefenen. Grammatica is toch heel veel toepassen.”

Voorbeelden bij code [differentiëren naar leerstof]

“Ja, leerlingen die veel moeite hebben met tekenen, vinden de computerprogramma's geweldig. Want dan is hun motoriek wat minder en op de computer hebben ze daar geen last van.”

“En dat is een aspect van mijn lesgeven, van lesgeven in tweetalig onderwijs [...] wat met die laptop makkelijker wordt. Want je kunt makkelijker extra stof aanbieden. Je kunt makkelijker ook

die verschillen duidelijk maken en er recht doen aan die niveauverschillen en ehm ja plus dat leerlingen die meer moeite hebben meer opties hebben om dingen op een andere manier uitgelegd te krijgen, namelijk via websites die het ofwel heel kinderlijk ofwel heel beeldend ofwel met video uitleggen en dus aan de ene kant heb ik het idee dat het niveauverschillen misschien wat minder pregnant kunnen worden daardoor, door de mogelijkheden die je hebt met 1:1-onderwijs. Aan de andere kant eh heb je juist ook meer mogelijkheden voor differentiatie en mogelijkheden om het voor meerdere leerlingen interessant te krijgen.”

Voorbeelden bij code [differentiëren naar niveau]

“Nee, dat gaat digitaal veel makkelijker, want als een leerling zeg maar oefening 1 maakt. Die maken ze op het basisniveau, afhankelijk van het aantal fouten, gaat de leerling door naar oefening 2. En die is makkelijker of moeilijker. Ik heb het idee dat ze bij het maken van de methode uitgegaan zijn van bepaalde stappen die je kan maken en dat je meer of minder stappen nodig hebt om een bepaald niveau te bereiken. Als je een bepaald niveau behaald hebt, kun je grotere stappen maken. En uiteindelijk kom je in dezelfde tijd uit op een hoger niveau.”

[Onderzoeker:] “Ehm de vraag is geef je leerlingen de mogelijkheid om in verschillende niveaus te werken? [Docent:] Niet zo sterk nee.”

Voorbeelden bij code [differentiëren naar tempo]

“Ja het is heel overzichtelijk. Je kan heel duidelijk de onderdelen aan eh aangeven die moeten worden gemaakt en de stappen die daarin moeten worden gemaakt en ja vervolgens elke keer als je een als je iets hebt afgerond wat dan de volgende stap is ehm ja meestal weet ik wel van tevoren wie wat ongeveer voor de gemiddelde leerling haalbaar is en wat ongeveer voor de snellere leerlingen haalbaar is. Ja”

“In de studiewijzer staan een paar piketpaaltjes en de volgorde ligt ook wel vast, maar hoe je de dingen die je in een week af moet hebben over die week verdeelt dat mag een leerling zelf beslissen”

Voorbeelden bij code [wensen]

“Ik mis wel scholing vanuit school. Wij moeten geschoold zijn”

“Het is wel iets wat ik heel graag zou willen. Leerlingen zelf te kunnen laten toetsen wat ze opgestoken hebben of ze in ieder geval bewust na te laten denken zo van eh als ik in de afgelopen 50 minuten niet een antwoord kan geven op deze en deze vraag dan heb ik misschien iets verkeerd gedaan, teveel zitten facebooken of ik snap het gewoon echt niet en dan moet ik daar dus nog een keer op terugkomen. Dat lijkt me ideaal.”

Voorbeelden bij code [obstakels]

“Ik heb gewoon echt niet de fysieke tijd om dat les voor les digitaal voor te bereiden.”

“En dat is natuurlijk wel moeilijk. Wat ik een nadeel vind, je mist het contact met de klas. Het is moeilijk voor een docent om te zien, als ze zo zelfstandig bezig zijn, waar het verschil soms in zit en wat ze niet of wel begrijpen. Ze zoeken alles zelfstandig op.”

3.3 Resultaten van de enquête onder leerlingen

De vragenlijst is ingevuld door 224 leerlingen van de twee onderzochte scholen. De meerderheid van de respondenten (212) kwam, niet verrassend, van de school met de meeste ervaring in 1:1-onderwijs. De respondenten van de andere school (12) kwamen uit de pilotklas.

In Tabel 1 wordt de frequentie van het gebruik van de laptops getoond. De laptops worden volgens de leerlingen “soms” tot “vaak” gebruikt, zowel tijdens de les als bij het maken van huiswerk. Bij het maken van huiswerk is de spreiding in gebruiksfrequentie iets groter dan tijdens de les.

	Tijdens de les	Bij het maken van huiswerk
Nooit	1	6
Soms	43	41
Vaak	49	39
Altijd	7	14

Tabel 1: Frequentie van gebruik van laptops tijdens de les en bij het maken van huiswerk. De getallen geven weer welk percentage van de respondenten voor elke situatie het betreffende antwoord heeft gekozen.

In Tabel 2 wordt de frequentie van het laptopgebruik uitgesplitst naar geslacht, schooltype en jaarlaag. Er zijn geen meetbare verschillen tussen jongens en meisjes of tussen leerlingen van de verschillende schooltypen. Eersteklassers zeggen iets vaker gebruik te maken van de laptop dan tweedeklassers, zowel tijdens de les als thuis.

	Tijdens de les	Bij het maken van huiswerk
Jongens ($n = 98$)	Vaak; 1,7	Soms; 1,7

Meisjes ($n = 126$)	Soms; 1,6	Soms/Vaak; 1,6
Gymnasium ($n = 38$)	Vaak; 1,8	Soms/Vaak; 1,6
Atheneum ($n = 80$)	Vaak; 1,6	Vaak; 1,7
HAVO/Atheneum ($n = 62$)	Soms; 1,5	Soms; 1,5
VMBO/HAVO ($n = 44$)	Soms; 1,6	Soms; 1,6
Eerste jaar ($n = 111$)	Vaak; 1,8	Vaak; 1,8
Tweede jaar ($n = 113$)	Soms; 1,5	Soms; 1,5

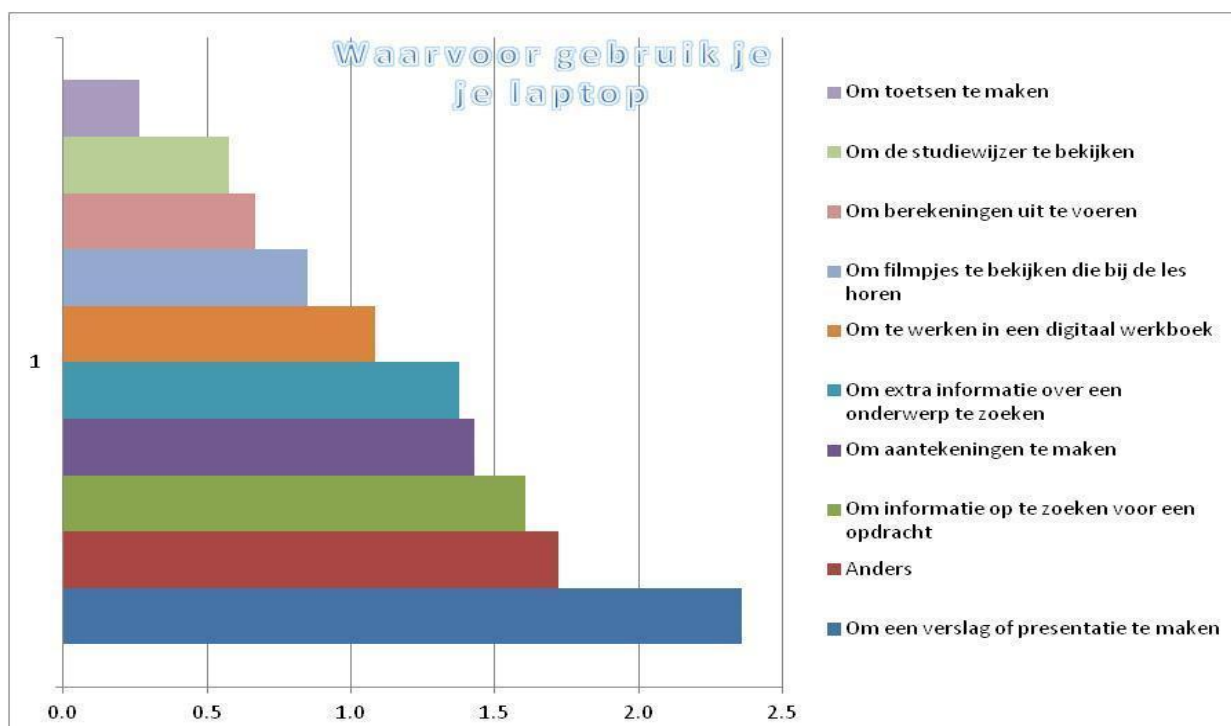
Tabel 2: Frequentie van gebruik van laptops naar geslacht, schooltype en jaarlaag. Gegeven is steeds de modus van de gegeven antwoorden, gevolgd door het gemiddelde. Dit laatste is berekend op basis van: nooit = 0, soms = 1, vaak = 2, altijd = 3. Een hoger gemiddelde geeft dus frequenter gebruik van de laptop aan.

In Tabel 3 wordt getoond hoe vaak de laptop voor diverse activiteiten gebruikt wordt. Het maakt hierbij niet uit of dit op school gebeurt of thuis. Een samenvatting van deze gegevens wordt grafisch weergegeven in Figuur 1.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Om de studiewijzer te bekijken	61	27	7	6
Om informatie op te zoeken voor een opdracht	4	40	47	9
Om filmpjes te bekijken die bij de les horen	34	52	8	5
Om aantekeningen te maken	11	41	42	6
Om extra informatie over een onderwerp te zoeken	12	46	34	8
Om een verslag of presentatie te maken	1	11	39	49
Om berekeningen uit te voeren	45	45	9	1
Om te werken in een digitaal werkboek	29	41	22	8
Om toetsen te maken	75	24	0	0

Anders	18	20	34	28
--------	----	----	----	----

Tabel 3: Frequentie van gebruik van laptops voor bepaalde doeleinden. De getallen geven weer welk percentage van de respondenten voor elk gebruik het betreffende antwoord heeft gekozen.



Figuur 1: Frequentie van gebruik van laptops voor bepaalde doeleinden. Gegeven is steeds het gemiddelde van de gegeven antwoorden, berekend op basis van: nooit = 0, soms = 1, vaak = 2, altijd = 3.

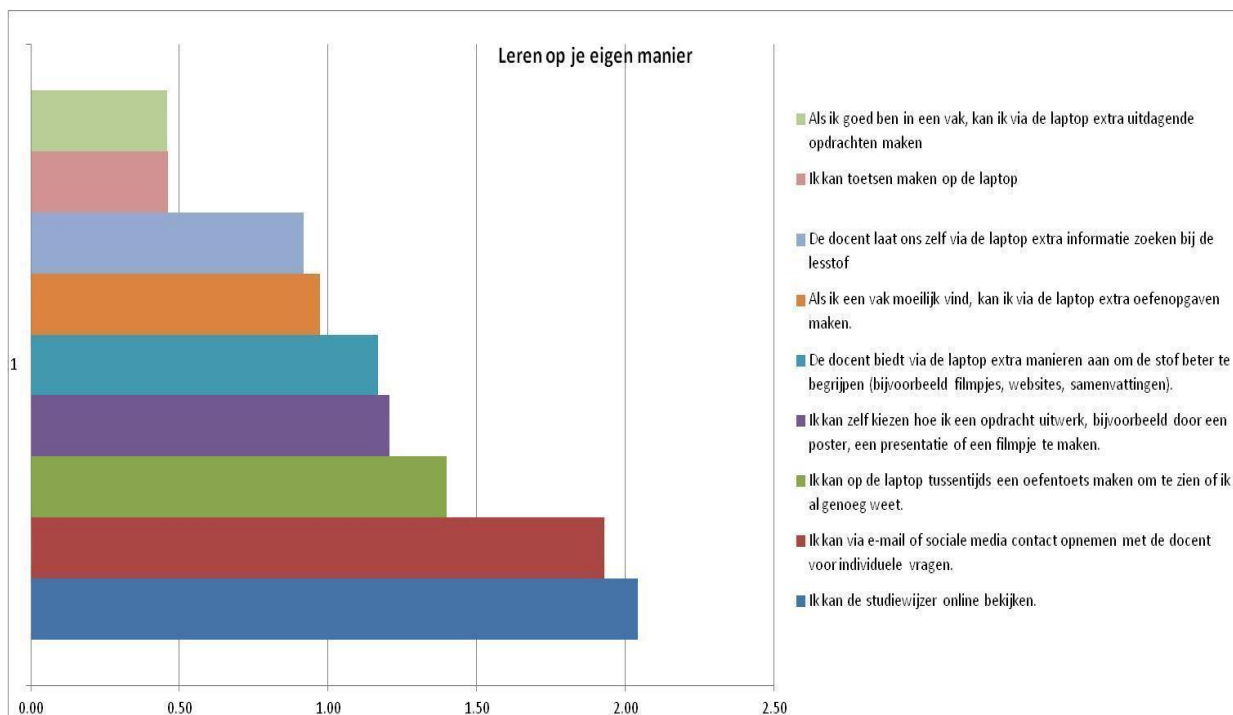
Het meest voorkomende gebruik was “een verslag of presentatie maken”. Dit is het enige gebruik dat voor de meeste leerlingen “altijd” voorkomt. Gebruiksmogelijkheden die door de meeste leerlingen “vaak” benut werden, waren “informatie opzoeken voor een opdracht”, “aantekingen maken” en “anders”, terwijl het minst voorkomende gebruik “toetsen maken” is.

De resultaten bevestigen dat leraren verschillende leerstijlen accommoderen door leerlingen verschillende media aan te bieden om hun werk te voltooien. Het is ook duidelijk, en in lijn met het rapport van de leraren, dat kinderen geen geïndividualiseerde instructieplannen ontvangen, althans dat deze niet vastgelegd worden in individuele studiewijzers.

Tabel 4 laat zien hoe vaak, in de beleving van de leerlingen, bepaalde manieren van differentiatie met behulp van de laptop door docenten ingezet worden. Een samenvatting van deze gegevens wordt grafisch weergegeven in Figuur 2.

	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Ik kan zelf kiezen hoe ik een opdracht uitwerk, bijvoorbeeld door een poster, een presentatie of een filmpje te maken.	16	51	29	4
Als ik goed ben in een vak, kan ik via de laptop extra uitdagende opdrachten maken.	65	26	7	2
Als ik een vak moeilijk vind, kan ik via de laptop extra oefenopgaven maken.	32	44	18	6
De docent biedt via de laptop extra manieren aan om de stof beter te begrijpen (bijvoorbeeld filmpjes, websites, samenvattingen).	17	54	24	4
De docent laat ons zelf via de laptop extra informatie zoeken bij de lesstof.	24	61	13	2
Ik kan via e-mail of sociale media contact opnemen met de docent voor individuele vragen.	9	26	27	38
Ik kan de studiewijzer online bekijken.	11	21	22	46
Ik kan op de laptop tussentijds een oefentoets maken om te zien of ik al genoeg weet.	18	40	27	15
Ik kan toetsen maken op de laptop.	63	29	4	3

Tabel 4: *Frequentie van gebruik van laptops voor verschillende manieren van differentiëren. De getallen geven weer welk percentage van de respondenten voor elk gebruik het betreffende antwoord heeft gekozen.*



Figuur 2: Frequentie van gebruik van laptops voor verschillende manieren van differentiëren. Gegeven is steeds het gemiddelde van de gegeven antwoorden, berekend op basis van: nooit = 0, soms = 1, vaak = 2, altijd = 3.

De leerlingen kunnen voor de meeste vakken de studiewijzer online raadplegen of contact opnemen met hun docent. Een aanzienlijk deel van de leerlingen maakt soms gebruik van extra materiaal of van de kans om op verschillende manieren de leerstof tot zich te nemen of te verwerken. Het maken van toetsen op de laptop gebeurt vrijwel nooit.

Tabel 5 toont de ervaringen van leerlingen rond een aantal andere aspecten van 1:1-onderwijs. De meerderheid van de leerlingen ervaart dat het gebruik van de laptops zowel in frequentie als in manier van gebruik varieert tussen vakken. De vrijheid om zelf te kiezen welk programma

	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Bij het ene vak wordt de laptop veel vaker gebruikt dan bij het andere vak.	0	1	22	76
Bij het ene vak wordt de laptop op een heel andere manier gebruikt dan bij het	4	18	48	30

andere vak.				
Door het werken met de laptop kan de docent altijd zien hoe ver ik met mijn werk ben.	16	45	34	4
Doordat ik een laptop heb, kan ik altijd aan alle vakken werken	9	37	39	13
Doordat ik een eigen laptop heb, kan ik makkelijker zelf bepalen met welk programma ik een opdracht uitwerk	9	15	48	25

Tabel 5: *Andere aspecten van 1:1-onderwijs. De getallen geven weer welk percentage van de respondenten voor elk gebruik het betreffende antwoord heeft gekozen.*

De open vragen aan het eind van de enquête zijn door vrijwel alle leerlingen ingevuld. De meesten gaven uitgebreid hun mening.

Wanneer gevraagd werd wat ze het prettigst vonden aan het gebruik van een laptop benadrukten de meeste leerlingen het gemak en de snelheid, bijvoorbeeld: “Het is gemakkelijk om al je aantekeningen bij elkaar te houden”, of “Dat je snel en efficiënt kan werken”, of “Dat het sneller en netter is dan dat je schrijft”.

Velen benadrukten dat ze meer keuze hadden in hoe ze werkten. Bijvoorbeeld: “Je hebt veel vrijheid in het maken van de opdrachten in je eigen tempo”, of “Dat je zelf kan bepalen hoe je het doet”, of “je kan op je eigen manier leren”.

Veel leerlingen vonden het nuttig om te kunnen zoeken naar informatie op het internet wanneer ze wilden. Verder voelden sommigen dat het hun leren verbetert: “Je komt meer te weten over onderwerpen”, of tot betere eindproducten leidt.

Niet iedereen waardeerde de laptop uitsluitend om zijn educatieve mogelijkheden: “Dat je spelletjes kunt spelen en social media kunt gebruiken”.

Toen er werd gevraagd wat ze minder prettig vonden merkten veel leerlingen op dat ze gemakkelijk afgeleid werden (“je wordt snel afgeleid”), of problemen met de hardware en software hadden (“Het is te zwaar in je tas”, “Programma's die vast lopen of zichzelf afsluiten midden in een test”, “dat hij soms langzaam is”). Verder vonden ze dat de docenten nog wat te leren hebben: “De docent snapt soms zelf niet hoe je met een laptop moet werken en dat leid tot verwarring” of “Leraren kijken mee”. Niet iedereen vond het fijn om alle boeken op de laptop te hebben. Tot slot komt het volgens veel leerlingen regelmatig voor dat er tijdens een les helemaal niet op de laptop gewerkt wordt, terwijl zij dat wel graag zouden willen.

Figuur 3 geeft tot slot een impressie van de gegeven antwoorden op de open vragen.

4. Conclusies

4.1 Deelvraag 1: nieuwe mogelijkheden

Welke extra/nieuwe mogelijkheden voor differentiatie zijn denkbaar dankzij 1:1-onderwijs?

De geïnterviewde docenten zien veel nieuwe mogelijkheden voor differentiatie in 1:1-onderwijs.

Een pluspunt van het werken met de laptop is volgens de docenten de beschikbaarheid van een grote hoeveelheid materiaal, waardoor er voor elke leerling wel iets te vinden is dat specifiek geschikt is voor die leerling: “dat leerlingen die meer moeite hebben meer opties hebben om dingen op een andere manier uitgelegd te krijgen, namelijk via websites die het ofwel heel kinderlijk ofwel heel beeldend ofwel met video uitleggen”. Dit kan specifiek educatief materiaal zijn dat online te vinden is (“dan was er weer een website daar kon je met lezen dus ook eh allemaal weer digitaal doen en ook level one two en three. Nou mooi 1 was dan heel simpel en andere kunnen op 3 zetten. Als het nog te moeilijk was dan toch weer een andere site”) of informatie die online beschikbaar is en die goed te gebruiken is in de les (“Bij geschiedenis, je kan natuurlijk zoveel, er staat zoveel beeldmateriaal in allerlei databanken.” of “Wat vind je een leuk onderwerp? Nou daar bestaat wel een magazine over. Probeer daar eens wat over te lezen.”)

Behalve informatie is er ook veel software die extra mogelijkheden biedt: “Het gaat erom dat ze hun leerdoelen kunnen halen. De een doet dat lekker met Sketchup en de ander niet, maar dat is wel heel geinig dat ze de mogelijkheid hebben.”

Met al deze bronnen en programma's kunnen leerlingen zelfstandig aan de slag. Hoewel leerlingen hierin hun eigen keuzes kunnen maken en initiatief kunnen nemen (“Als ze iets niet snappen gaan ze vanzelf naar uitleg toe”), geven veel docenten wel sturing. “Als docent kun je een heel keuzemenu klaarzetten,” zegt een docent. Een ander vertelt: “Maar meestal gebeurt dat wel want ja in die zin zijn vaak de leerlingen die op tijd klaar zijn geef ik vaak dat soort dingen ook wel mee. Die kunnen daar dan mee aan de slag of soms is het ook een huiswerkopdracht wel.”

Door het werken met 1:1-onderwijs gaan de geïnterviewde docenten ook actief nadenken over nieuwe manieren van lesgeven, die mogelijk zijn dankzij de laptop: “Ik ben op zoek naar werkvormen omdat we die dingen toch hebben.” of: “Ja het mooie ervan is dat het je opnieuw laat nadenken over je didactiek. Van hoe wil je iets uitgelegd hebben? Wat moet je eigen rol daarbij zijn?”

4.2 Deelvraag 2: wat doen docenten

In hoeverre worden de nieuwe mogelijkheden om te differentiëren door docenten benut? Waarom wel/niet? Welke obstakels ervaren docenten?

Differentiëren naar leerdoelen wordt nauwelijks gedaan door docenten die wij hebben gesproken. Zij geven aan deze vrijheid niet te hebben. Wel kan het gebeuren dat een leerling tijdelijk een eigen leerdoel krijgt, omdat hij/zij onvoldoende scoort op een bepaald onderdeel en daaraan moet werken.

De geïnterviewde docenten geven aan veel te differentiëren naar leerstof, maar dit heeft niet altijd te maken met de laptop. De meerwaarde van de laptop zit erin dat leerlingen meer mogelijkheden hebben om uitleg tot zich te nemen. Hiermee wordt tegemoetgekomen aan de behoefte van bijvoorbeeld visueel ingestelde leerlingen. Ook kunnen leerlingen soms kiezen of zij analoog of digitaal werken, al naar gelang hun voorkeur. De verwerking van opdrachten kan door het gebruik van de laptop op veel meer verschillende manieren dan voorheen.

De docenten die wij gesproken hebben zeggen veel mogelijkheden te zien voor differentiëren naar niveau. De geïnterviewde docenten zijn het erover eens dat dit digitaal veel gemakkelijker gaat, bijvoorbeeld door websites of databases die zichzelf aanpassen aan het niveau van de leerling of door de mogelijkheid om extra verdiepings- of oefenopgaven te maken. Wel wordt duidelijk uit de interviews dat docenten veelal de lesmethoden afwachten en weinig eigen initiatieven ontplooiën.

Differentiëren naar tempo gebeurt, volgens de geïnterviewde docenten, op regelmatige basis, maar dit is niet geheel te danken aan de laptop. Weektaken en studiewijzers worden ook zonder laptop ingezet. De toegevoegde waarde van de laptop is de toegang tot oefen- en opdrachtendatabases. Vooral bij leerwerk dat veel “oefenen” en “kilometers maken” vraagt, biedt de laptop uitkomst.

Vrijwel alle docenten die wij gesproken hebben zijn enthousiast over het werken met de laptops, maar ervaren tegelijkertijd obstakels. Behalve de technische mankementen en het nog niet beschikbaar zijn van digitale lesmethoden, noemen de docenten tijdgebrek. Zij geven aan te weinig tijd te hebben om lesmateriaal, aangepast aan de laptops, te ontwikkelen. Vaak vinden zij dat ook niet hun taak. Daarnaast merkt een aantal docenten op minder contact te hebben met de klas. Doordat leerlingen zelf informatie opzoeken, hebben docenten minder zicht op de vragen die leven in een klas. Ook merken deze docenten dat de laptops gemakzucht in de hand kunnen werken “oh dat googlen we wel even”.

4.3 Deelvraag 3: verwachtingen van het management

Welke verwachtingen hebben schoolmanagers ten aanzien van 1:1-onderwijs en differentiëren?

1:1-onderwijs is op geen van beide onderzochte scholen ingevoerd met als direct doel gedifferentieerd onderwijs te vergemakkelijken. Tot invoering is besloten vanuit een brede onderwijskundige visie. Belangrijke doelen die genoemd worden zijn efficiëntie, leerlingen digitale vaardigheden bijbrengen en het ontsluiten van bronnen (voornamelijk op internet).

Daarnaast is het met behulp van ICT gemakkelijker om maatwerk te bieden. Hierbij wordt vooral verwezen naar leerlingen met bijvoorbeeld dyslectie of AD(H)D. Differentiatie binnen de klas zal dankzij de laptop wel degelijk beter te realiseren zijn, volgens de verwachting van het management. Dit is echter niet primair het doel van de invoering van dit systeem, maar een bijkomend voordeel.

Op beide scholen hebben de docenten veel vrijheid gekregen bij de implementatie van 1:1-onderwijs in hun dagelijkse lespraktijk. Er is niets van bovenaf opgelegd, docenten hebben geen instructies meegekregen omtrent de inrichting van hun lessen en de vormgeving van hun werkvormen.

4.4 Deelvraag 4: ervaringen van leerlingen

In welke mate ervaren leerlingen differentiatie door middel van 1:1-onderwijs?

Leerlingen zijn zeer tevreden over het werken op hun eigen laptop. Deze manier van leren geeft hun veel keuzevrijheid, die zij als zeer prettig ervaren. Zij waarderen de mogelijkheid om te werken op hun eigen manier, in hun eigen tempo, en de mogelijkheid om leerstof te verwerken met behulp van verschillende applicaties – meestal tekstverwerkings- of presentatieprogramma's. In die zin is 1:1-onderwijs een rijkere ervaring voor de leerlingen.

De leerlingen bevestigen de beperkingen die de geïnterviewde docenten noemden: er is nog niet veel differentiatie naar niveau, hoewel een aanzienlijke minderheid toegang tot extra oefenmateriaal of verrijkend materiaal blijkt te hebben. Hoewel veel leerlingen aangeven snel afgeleid te raken door o.a. sociale media en last te hebben van problemen met betrekking tot het gebruik van de laptops (zwaar, traag, onbetrouwbaar, lastig om te werken met methoden die nog steeds worden ontworpen op basis van een boek) zijn de leerlingen meestal positief.

Evenals de leraren zien de leerlingen dat de laptops meer potentieel hebben dan momenteel wordt geëxploiteerd. Onderwijsmethoden en materialen moeten aangepast worden om meer uit laptops te krijgen. Hun huidige ervaring met de laptops varieert sterk van vak tot vak, van leraar tot leraar, en van dag tot dag. Dit kan natuurlijk verwarrend zijn, maar is typisch voor een "early adopter" omgeving waar het niet voor iedereen duidelijk is wat de best practices voor het gebruik van laptops zijn.

4.5 Hoofdvraag

Hoe zetten docenten 1:1-onderwijs in voor differentiatie binnen de klas?

Het management van de scholen die wij in dit onderzoek onderzocht hebben ziet differentiatie niet als belangrijkste reden om te starten met 1:1-onderwijs. Toch zien zowel de docenten als het management van deze scholen veel nieuwe mogelijkheden voor differentiatie. Er is een aanmerkelijk verschil tussen docenten. Zij die nu veel aan differentiatie met de laptop doen, vinden differentiatie sowieso al een belangrijk onderwerp. Over het algemeen zien de geïnterviewde docenten veel mogelijkheden voor differentiatie, maar er wordt op dit moment vooral veel tijd en energie gestoken in het wegwerken van obstakels, zoals het zoeken naar

goede lesmethoden of het wachten op de ontwikkeling van nieuwe methoden, het leren werken met het systeem en het wennen aan de manier waarop leerlingen in de klas zitten met een eigen laptop.

Docenten zien vooral de meerwaarde van de laptop wanneer het gaat om differentiëren naar tempo en niveau. Hier zou door het gebruik van opdrachtendatabases een grote slag geslagen kunnen worden. Toch wordt er weinig gebruik gemaakt van onderwijsondersteunende programma's op de laptop. Wij bespeuren een afwachtende houding richting de lesmethoden bij een aantal van de geïnterviewde docenten. Zij wachten de digitale lesmethoden af en ontwikkelen weinig eigen materiaal. Een enkele docent is wel enthousiast aan de slag gegaan met het ontwikkelen van nieuwe werkvormen. Zo iemand vervult een voortrekkersrol binnen een sectie, team of school.

Het beeld dat leerlingen hebben van het differentiëren met de laptop komt overeen met het beeld dat docenten schetsen. Opvallend is dat zij het gebruik van diagnostische toetsen noemen, terwijl dit door docenten niet wordt genoemd.

4.6 Hypothese

De hypothesen die wij aan het begin van het onderzoek gesteld hebben houden grotendeels stand. De resultaten komen overeen met onze verwachtingen. Wel kwam er een aantal onverwachte neveneffecten van 1:1-onderwijs uit de resultaten naar voren. Veel docenten geven namelijk aan dat 1:1-onderwijs hen uitdaagt om zichzelf te ontwikkelen en hun didactische aanpak opnieuw onder de loep te nemen. Het nodigt hen uit om nieuwe werkvormen te bedenken en te ontwikkelen. De geïnterviewde docenten schetsen over het algemeen een positief beeld van 1:1-onderwijs. Ze erkennen de obstakels, maar dit weerhoudt hen er niet van er voortvarend mee aan de slag te gaan.

5. Discussie

5.1 Kanttekeningen bij het onderzoek

Zoals in elk onderzoek zijn er ook in dit onderzoek kanttekeningen te maken. Eén van de belangrijkste kanttekeningen is dat wij, en de geïnterviewde docenten, het lastig vonden om te achterhalen in hoeverre de bedoelde differentiatie te danken was aan de laptop of aan de werkhouding van docenten. Wij hebben dit geprobeerd te achterhalen door goed door te vragen in interviews, maar af en toe was dit niet te ontvlechten. Ook het onderscheid tussen differentiëren naar niveau en naar tempo bleek af en toe, voor zowel de onderzoekers als de geïnterviewden, lastig te maken. Het management van een van de onderzochte scholen beschouwt dit zelfs als een en hetzelfde aspect van differentiatie. Vaak worden deze twee aspecten daarom in dit onderzoek gegroepeerd.

Verder is uit de gesprekken met docenten niet expliciet naar voren gekomen wat de voordelen van 1:1-onderwijs ten opzichte van het gebruik van laptopkarren zouden kunnen zijn. Het gebruiken van opdrachtendatabases kan immers ook met een laptop uit een laptopkar. Het ligt voor de hand dat het heen en weer rijden van laptopkarren en het telkens opnieuw moeten in- en uitloggen op een andere computer het nodige tijdverlies opleveren. Ook is het voor de leerling efficiënter werken op een laptop waarvan hij de instellingen naar eigen behoefte heeft geregeld. Deze aspecten kwamen niet naar voren in de interviews met de docenten. Wij hebben er echter ook niet expliciet naar gevraagd.

Tot slot merken wij op dat bij de resultaten van de interviews met docenten rekening gehouden moet worden met een selectiebias. Die docenten die het meest gemotiveerd zijn om ten volle te profiteren van de mogelijkheden van 1:1-onderwijs zouden ook degenen kunnen zijn die het meest bereid zijn om mee te werken aan dit onderzoek.

Wat betreft de enquête onder leerlingen konden door een technisch mankement op één school slechts 12 leerlingen de enquête invullen. De resultaten uit deze enquête geven daarom vooral een beeld van de leerlingen van één van de onderzochte scholen.

5.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Naar aanleiding van onze bevindingen bevelen wij een kwantitatief onderzoek naar differentiatie binnen 1:1-onderwijs aan. Door middel van een breed afgenomen enquête kunnen de onderwerpen die uit ons onderzoek naar voren kwamen verder uitgediept worden. Welke manieren van differentiatie vinden docenten het meest de moeite waard? Welke manieren worden al veel toegepast? Wat zijn de grootste knelpunten? En waar valt dus de meeste winst te halen?

Daarnaast is het hoog tijd dat er een onderzoek uitgevoerd wordt naar de leeropbrengst van leerlingen die werken met 1:1-onderwijs. Ook in de recente discussie over iPadscholen komt deze leemte telkens naar voren. Daarnaast zou een onderzoek naar de opbrengst van ICT-vaardigheden van leerlingen in 1:1-onderwijs aan te bevelen zijn.

5.3 Suggesties voor de praktijk

In ons onderzoek kwam vaak naar voren dat docenten een afwachtende houding hebben ten opzichte van lesmethoden. Tegelijkertijd geven zij aan dat 1:1-onderwijs hen uitnodigt om hun lespraktijk te herzien en te gaan werken met nieuwe werkvormen. Een aanbeveling voor scholen die werken met 1:1-onderwijs zou daarom zijn om regelmatig inspiratiebijeenkomsten voor docenten te organiseren, waar ideeën en ervaringen uitgewisseld kunnen worden aan de hand van praktijkvoorbeelden. Een dergelijke bijeenkomst kan door collegadocenten worden verzorgd. Op deze manier leren docenten van elkaar en worden zij geïnspireerd meer uit de laptop te halen dan de functie van een digitaal notitieblok.

6. Referenties

- Akos, P., Cockman, C. & Strickland, C. (2007). Differentiating Classroom Guidance. *Professional School Counseling*, 10(5), 455–463.
- Arakaki, G. (2011). *The Use of Websites as an Aid in Differentiating Instruction*. PowerPoint presented at the 16th Annual Technology, Colleges, and Community Worldwide Online Conference.
- Bosker, R.J. (2005). *De grenzen van gedifferentieerd onderwijs*. Rijksuniversiteit Groningen. Geraadpleegd op 25 februari 2013, van <http://irs.ub.rug.nl/ppn/274606712>.
- Brok, P. den., Birk, T. de. & Osch, M. van. (2006). *Wat weten we over Klassenmanagement en ICT*. ICT Op School.
- Kennisnet (2010). *Een laptop per leerling in de praktijk*. Geraadpleegd op 5 juli 2013, van http://www.kennisnet.nl/fileadmin/contentelementen/kennisnet/Dossier_Laptops/Een_laptop_per_leerling.pdf.
- Kokkelaar, B., Graaf, S van de., Kanters, E. & Waardt, M de (2007). *Laptop per Leerling. Eindrapport*. Geraadpleegd op 25 februari 2013, van <http://onderzoek.kennisnet.nl/onderzoeken-totaal/laptopperleerling>.
- Koning, P. de (1973). *Interne Differentiatie*. Purmerend: Muusses.
- Hermesen, J. (2012, 30 juni). We willen een Hannah Arendtschool in plaats van een Steve Jobschool. *De Volkskrant*. Geraadpleegd op 5 juli 2013, van <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/3184/opinie/article/detail/3467821/2013/06/30/We-willen-een-Hannah-Arendtschool-in-plaats-van-een-Steve-Jobschool.dhtml>.
- Mooij, T. (2009). Education and ICT-based self-regulation in learning: Theory, design and implementation. *Education and Information Technologies*, 14(1), 3–27.
- Pine, B. J. (1999). *Mass Customisation: The new frontier in business competition*. Boston: Harvard Business School Press.
- Sins, P., & Cornelisse, S. (2012). *Effecten van papieren versus digitaal portfolio op zelfregulerend leren van leerlingen in het Voortgezet Onderwijs*. Geraadpleegd op 25 februari 2013, van <http://www.kennisnet.nl/onderzoek/effecten-van-papieren-versus-digitaal-portfolio-op-zelfregulerend-leren-van-leerlingen-in-het-voortgezet-onderwijs/>.
- Tomlinson, C. A., & Strickland, C. A. (2005). *Differentiation in Practice: A Resource Guide for Differentiating Curriculum, Grades 9–12* (pp. 14–15). Alexandria VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

US Department of Education. (2010). *Individualized, Personalized, and Differentiated Instruction*. Geraadpleegd op 25 februari 2013, van <http://www.ed.gov/technology/draft-netp-2010/individualized-personalized-differentiated-instruction>.

Waslander, S. (2007). Mass customization in schools: strategies Dutch secondary schools pursue to cope with the diversity-efficiency dilemma. *Journal of Education Policy*, 22(4), 363–382.

Weert, T. J. van., & Pilot, A. (2003). Task Based Learning with ICT, Design and Development of New Learning. *Education and Information Technologies* 8(2), 195–214.

Bijlage 1: Interviewschema

Inleiding

Wij zijn bezig met een educatieve master waarmee wij onze bevoegdheid als eerstegraads docent willen halen. Als onderdeel van de opleiding voeren wij een Praktijkgericht Onderzoek (PGO) uit. Onze onderzoeksvraag is: hoe wordt er gedifferentieerd met 1:1-onderwijs? In het kader van dit onderzoek willen wij je wat vragen stellen over jouw ervaring met differentiatie, met 1:1-onderwijs en hoe jij beide inzet in de klas.

Het interview zal ongeveer 45 minuten tot een uur in beslag nemen. De resultaten worden verwerkt in een onderzoeksverslag dat openbaar toegankelijk op internet gepubliceerd zal worden. Namen van geïnterviewden en scholen worden niet in het verslag genoemd.

Toelichting onderzoek

Onder 1:1-onderwijs verstaan wij het concept waarbij elke leerling over een eigen device (laptop of tablet) beschikt, zowel op school als thuis. Eén van de doelen die scholen met een dergelijk systeem willen bereiken is het bieden van meer maatwerk. Wij willen onderzoeken of het gebruik van een eigen laptop of tablet voor elke leerling nieuwe mogelijkheden biedt voor differentiatie binnen de klas. Het gaat ons vooral om ervaringen en ideeën van docenten.

1. Algemeen

- Welke vak geef je?
- Welke klassen heb je met LpL en welke zonder LpL?
- Hoeveel jaren heb je voor de klas gestaan?
- Hoe lang heb je op dit school gewerkt?
- Vind je jezelf digitaal vaardig?

2. Differentiëren - definitie

- Wat versta je onder differentiëren?
- Op welke manieren kun je binnen een klas differentiëren?

Samenvatten en toelichten wat wij in dit onderzoek onder differentiatie verstaan

3. Laptop per Leerling - Algemeen

- Hoe zijn jouw ervaringen met LpL?
- Wat zijn voor jou kansen van LpL?

- Welke belemmeringen/drempels ervaar je?
- Zou je in meer klassen willen werken met LpL?
- Merk je een verschil in motivatie, deelname en resultaten tussen LpL klassen in tegenstelling tot klassen zonder LpL?
- Bereid je jouw LpL lessen anders voor dan de niet- LpL lessen?
- Maak je in de LpL- lessen gebruik van specifieke laptopmogelijkheden? Zo ja, welke?

4. LpL en differentiëren

4.1 Differentiëren naar tempo

- Werken leerlingen in jouw lessen op verschillende tempo's?
- Vinden ze het in de LpL klas makkelijker om op hun eigen tempo te werken dan in een klas zonder LpL?
- Moedig je dit aan in de klas of juist niet? Leg uit waarom?
- Ga je hier in LpL klassen anders mee om?

4.2 Differentiatie naar doelen

- Zet je ICT-middelen in om de leerdoelen voor leerlingen inzichtelijk te maken? Denk bijvoorbeeld aan de ELO of studiewijzers.
- Hebben alle leerlingen in jouw klas dezelfde leerdoelen? In hoeverre differentieer je daarbinnen?
- Gebruik je wel eens online toetsen of diagnostische toetsen? En zo ja, helpt je dit om individuele doelen te stellen? Leg uit.
- Ga je hier in LpL klassen anders mee om?

4.3 Differentiëren naar niveau

- Geef jij je leerlingen de mogelijkheid om op verschillende niveaus te werken? Bijvoorbeeld door ze individueel te laten kiezen of ze bezig gaan met feitenkennis, begrip, toepassing of analyse?
- Maak je hiervoor specifiek gebruik van LpL?
- Ga je hier in een LpL klas anders mee om?

4.4 Differentiëren naar leerstof

- Verstrek je binnen de klas verschillende lesmaterialen?
- Bied je verschillende soorten materiaal aan voor meer visueel/auditief ingestelde leerlingen? Bijvoorbeeld videoclips, plaatjes etc.
- Vinden die leerlingen dat prettig, maken ze er gebruik van?
- Zou je dit eerder in een LpL klas doen dan in een gewone klas? Waarom?

5. Einde en terugkoppeling

- Heeft dit interview je aan het denken gezet?

Bijlage 2: Enquête

Edit this form

Leren met je eigen laptop

Bedankt dat je mee wilt doen aan deze enquête.

Wij zijn benieuwd of jij door het gebruik van een laptop beter kunt leren op jouw eigen manier en op jouw eigen snelheid.

Je antwoorden zijn anoniem en worden alleen gebruikt voor dit onderzoek.

Continue »

Edit this form

Leren met je eigen laptop

*Required

Algemeen

Hier volgen eerst een paar algemene vragen over jezelf.

Ben je een jongen of een meisje? *

- Een jongen
- Een meisje

Op welke school zit je? *

- CLZ
- GSG

In wat voor klas zit je? *

- VMBO/HAVO
- HAVO
- HAVO/Atheneum
- Atheneum
- Gymnasium

In welk leerjaar zit je? *

- Eerste jaar
- Tweede jaar
- Derde jaar

« Back

Continue »

Leren met je eigen laptop

*Required

Gebruik van je laptop

De volgende vragen gaan over hoe vaak je je laptop gebruikt en waarvoor.

Het kan zijn dat je de laptop bij het ene vak veel meer gebruikt dan bij het andere vak, of op een heel andere manier. Kies in dat geval het antwoord dat het gemiddelde van alle vakken weergeeft.

Hoe vaak gebruik je jouw laptop... *

	nooit	soms	vaak	altijd
tijdens de les?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bij het maken van je huiswerk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Waarvoor gebruik je je laptop? *

Het maakt niet uit of je dit thuis doet of op school.

	nooit	soms	vaak	altijd
Om de studiewijzer te bekijken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om informatie op te zoeken voor een opdracht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om filmpjes te bekijken die bij de les horen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om aantekeningen te maken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om extra informatie over een onderwerp te zoeken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om een verslag of presentatie te maken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om berekeningen uit te voeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	nooit	soms	vaak	altijd
Om te werken in een digitaal werkboek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om toetsen te maken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anders	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

« Back

Continue »

Leren met je eigen laptop

Leren op je eigen manier

Nu willen we kijken of je door het werken op je eigen laptop goed kunt leren op de manier die bij jou past.

Het gaat weer om je algemene indruk, gemiddeld over alle vakken.

Probeer op elke vraag een antwoord te geven. Als dat echt niet lukt, mag je de vraag overslaan.

Hoe vaak komen de volgende situaties voor?

	nooit	soms	vaak	altijd
Ik kan zelf kiezen hoe ik een opdracht uitwerk, bijvoorbeeld door een poster, een presentatie of een filmpje te maken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als ik goed ben in een vak, kan ik via de laptop extra uitdagende opdrachten maken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als ik een vak moeilijk vind, kan ik via de laptop extra oefenopgaven maken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De docent biedt via de laptop extra manieren aan om de stof beter te begrijpen (bijvoorbeeld filmpjes, websites, samenvattingen).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De docent laat ons zelf via de laptop extra informatie zoeken bij de lesstof.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	nooit	soms	vaak	altijd
Ik kan via e-mail of sociale media contact opnemen met de docent voor individuele vragen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik kan de studiewijzer online bekijken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik kan op de laptop tussentijds een oefentoets maken om te zien of ik al genoeg weet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik kan toetsen maken op de laptop.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen?

	helemaal niet mee eens	niet mee eens	mee eens	helemaal mee eens
Door het werken met de laptop kan de docent altijd zien hoe ver ik met mijn werk ben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doordat ik een laptop heb, kan ik altijd aan alle vakken werken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doordat ik een eigen laptop heb, kan ik makkelijker zelf bepalen met welk programma ik een opdracht uitwerk.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen?

	helemaal niet mee eens	niet mee eens	mee eens	helemaal mee eens
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	helemaal niet mee eens	niet mee eens	mee eens	helemaal mee eens
Bij het ene vak wordt de laptop veel vaker gebruikt dan bij het andere vak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bij het ene vak wordt de laptop op een heel andere manier gebruikt dan bij het andere vak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Leren met je eigen laptop

Tot slot

Tot slot hebben we nog een paar open vragen over je ervaringen met het werken met je eigen laptop. Hier kun je dingen kwijt die nog niet gevraagd zijn. We vinden het fijn om jouw mening te horen, maar je hoeft deze vragen niet in te vullen.

Wat vind je prettig aan het werken met een eigen laptop?

Wat vind je minder prettig aan het werken met een eigen laptop?

Denk je dat je anders zou leren op school als je geen eigen laptop zou hebben? Wat zou er dan anders zijn?

Wil je zelf nog iets kwijt over het werken met de laptop?

« Back

Submit

Never submit passwords through Google Forms.

Bijlage 3: Citaten uit de interviews

Hieronder worden de citaten uit de interviews met docenten, behorend bij de zeven codes van onze analyse, weergegeven.

Code: nieuwe mogelijkheden

[docent 1] “Ja het mooie ervan is dat het je opnieuw laat nadenken over je didactiek. Van hoe wil je iets uitgelegd hebben? Wat moet je eigen rol daarbij zijn? En dat is een thema waar je nooit mee uitgespeeld bent”

[docent 3] “Ik ben op zoek naar werkvormen omdat we die dingen toch hebben. Laat ik het zo zeggen. Ja.”

[docent 3] “Je wordt wel gedwongen je wordt wel meer gestimuleerd dat te gaan doen denk ik ja.”

[docent 4] “nee nu nog niet. Ik zou dat wel willen”

[docent 4] “Bij geschiedenis, je kan natuurlijk zoveel, er staat zoveel beeldmateriaal in allerlei databanken. Ik geloof bijvoorbeeld ook van Gouda en van andere steden zijn alle middeleeuwse geboorteregisters online, de hele Koninklijke Bibliotheek is gedigitaliseerd.”

[docent 4] “Als ze iets niet snappen gaan ze vanzelf naar uitleg toe”

[docent 4] “leerlingen ook zelf nakijken op de computer of diagnostische toetsen maken”

[docent 4] “je een heel keuzemenu klaarzetten”

Code: differentiëren naar leerdoel

[docent 1] “Ik eh ik geloof niet dat ik zover zou gaan dat ik verschillende leerdoelen voor verschillende leerlingen zou formuleren nee.”

[docent 2] “Ehm nee ik denk dat ik daar niet in differentieer.”

[docent 2] “Eh ik wil dat jij meer gaat lezen door middel van ehm een boekje halen uit de mediatheek he. Dat is eh... en ik wil dat je veel gaat lezen. Maakt niet uit. Heel simpel al is het maar een kleuterboekje, maakt niet uit. Als je langzaam dat niveau omhoog gaat krikken door te beginnen met wat je begrijpt weet je wel? Met name die leerlingen probeer ik daarin eh extra te ondersteunen door ze te of ehm door ze eh te zeggen van nou wat vind je een leuk onderwerp? Nou daar bestaat wel een magazine over. Probeer daar eens wat over te lezen. Dat is ook weer creatief met de laptop.”

[docent 2] “Nou, sommige leerlingen bied ik heel gericht aan van joh jij hebt volgens mij heel veel moeite met grammatica ehm ik heb eh ik wil graag dat jij met die en die grammatica op die websites gaat oefenen. Grammatica is toch heel veel toepassen.”

[docent 3] [Onderzoeker:] “Okay, duidelijk. Ehm ja een ander punt waar je ook op kunt differentiëren zijn doelen. Eh dus dat niet alle leerlingen hetzelfde eindresultaat bereiken. De vraag is of jij ict-middelen inzet om leerdoelen voor leerlingen inzichtelijk te maken dus eh studiewijzers of een elo waarin dingen heel duidelijk in staan.” [Docent:] “hmm nee dat niet”

[docent 5] “Nee, de leerdoelen die voor de brugklas gelden, dan moeten ze die ook wel in overgrote meerderheid gehaald hebben. Dat ligt al vast.”

[docent 5] “Wat je wel kan doen, is per leerdoel zeggen hier gaan we dieper op in met jou en met jou niet. Want jij vindt dat niet leuk en jij vindt dat wel leuk”

[docent 6] “Nou kijk, er zijn verschillende manieren. Ik weet, in de derde klas, tekenen ze tweepuntsperspectief. Dat is het doel en de manier hoe ze er toe komen, daarvoor hebben ze twee verschillende opdrachten. Of, volgens mij, een villa. Of toegepaste kunst. En dan mogen ze zelf kiezen waar ze zich prettiger bij voelen. Dus dat is differentiëren, maar het leerdoel is allemaal hetzelfde. Anders krijg je verschillende einddoelen op het eind van het jaar.”

Code: differentiëren naar leerstof

[docent 1] “En dat is een aspect van mijn lesgeven, van lesgeven in tweetalig onderwijs moet ik zeggen niet van mijn lesgeven maar van tweetalig onderwijs wat met die laptop makkelijker wordt. Want je kunt makkelijker extra stof aanbieden. Je kunt makkelijker ook die verschillen duidelijk maken en er recht doen aan die niveaoverschillen en ehm ja plus dat leerlingen die meer moeite hebben meer opties hebben om dingen op een andere manier uitgelegd te krijgen, namelijk via websites die het ofwel heel kinderlijk ofwel heel beeldend ofwel met video uitleggen en dus aan de ene kant heb ik het idee dat het niveaoverschillen misschien wat minder pregnant kunnen worden daardoor, door de mogelijkheden die je hebt met lpl. Aan de andere kant eh heb je juist ook meer mogelijkheden voor differentiatie en mogelijkheden om het voor meerdere leerlingen interessant te krijgen.”

[docent 1] “Niet in die zin, maar wel meer in de mogelijkheid van hem als je nou meer wilt weten over want als je tijd over hebt om je te verdiepen in... dan zijn dit ingangen die je zou kunnen gebruiken. Of eh ga zelf eens op onderzoek uit hem ehm. Een mooie opdracht zou kunnen zijn van zoek nou zelf eens een ehm afbeelding of een foto die dit proces heel duidelijk illustreert ofzo hem. Nou ja goed dan eh dan maak je het van verschillende materialen gebruik en van mogelijkheden.”

[docent 1] “Ik probeer eh in die digitale studiewijzer probeer ik een mix te maken van tekst en video, van schema's, diagrammen of opdrachten en eh dat lukt niet bij elk onderwerp maar en dat is ook wel iets wat elke keer aangevuld zou moeten worden. Het is wel een duidelijk voordeel en een duidelijke wens van ons om op verschillende manieren dingen aan te leveren. Ja.”

[docent 1] “Nou ja absoluut want je hebt makkelijker mogelijkheden, meer mogelijkheden om die leerstijlen ook daadwerkelijk te bedienen. Ik vind het een beetje flauw om tegen leerlingen te zeggen van ja jij bent een iemand die het eigenlijk allemaal voor zich moet zien en dan vervolgens alleen maar alleen het boek voor je te laten zien.”

[docent 2] “ik kan spelvormen bedenken maar daar komt niet altijd een laptop eh perse aan te pas maar daar staan, maar daarom kun je wel meer tegemoet komen aan een meer visueel ingestelde leerling. Je kan ze wel aanbieden om te zeggen van joh eh. Je moet niet in woorden denken maar in beelden. Bij woorden heb je beelden of denken als ze wat meer tactiel ingesteld zijn eh beeldt het uit of schrijf het bij iemand op de rug, weet je. Dat vinden leerlingen wel vaak heel leuk merk ik. Om op die manier met woorden meer bezig te zijn.”

[docent 2] “Ehm nou ik ben eh nog steeds eigenlijk wel enthousiast met name omdat eh ja bij reguliere klassen werken we met een geïntegreerde digitale methode die ik al goed ken maar ehm ja die biedt in die zin biedt wel veel mogelijkheden voor leerlingen om veel te oefenen met de stof eh binnen zowel wat meer gestructureerde als meer open oefeningen verschillende vaardigheden. Lezen, luisteren, spreken, schrijven. Eigenlijk komt alles goed naar voren en veel ruimte tot extra oefeningen. Ik vind het wel een mooie complete methode in die zin, dus.”

[docent 2] “Eh ik wil dat jij meer gaat lezen door middel van ehm een boekje halen uit de mediatheek he. Dat is eh... en ik wil dat je veel gaat lezen. Maakt niet uit. Heel simpel al is het maar een kleuterboekje, maakt niet uit. Als je langzaam dat niveau omhoog gaat krikken door te beginnen met wat je begrijpt weet je wel? Met name die leerlingen probeer ik daarin eh extra te ondersteunen door ze te of ehm door ze eh te zeggen van nou wat vind je een leuk onderwerp? Nou daar bestaat wel een magazine over. Probeer daar eens wat over te lezen. Dat is ook weer creatief met de laptop...” [Docent:] “Dat schuift ook al een beetje door naar het differentieren naar leerstof natuurlijk.” [Docent:] “Ja.” [Onderzoeker:] “Dat je verschillende materialen geeft”

[docent 2] “nou sommige leerlingen bied ik heel gericht aan van joh jij hebt volgens mij heel veel moeite met grammatica ehm ik heb eh ik wil graag dat jij met die en die grammatica op die websites gaat oefenen. Grammatica is toch heel veel toepassen”

[docent 2] “ja eh ik denk dat dat ook al, wat ik al eerder zei dat eh dat de methode dat ook al wel met zich meebrengt dat er meer ruimte is voor als je het hebt over verschillende vaardigheden dat er altijd dus ook voor eh dat er elke keer eh teksten of andere schrijfopdrachten die ja meer die moeilijker zijn die kun je wel gericht aanbieden voor leerlingen die een hoger niveau hebben, dus dat is wel mogelijk, makkelijker dan voor de reguliere klassen.”

[docent 2] “Ja liggen goed in het gehoor dus dat sluit heel goed aan bij de belevingswereld soms dus ja dan kom je wel bepaalde leerlingen weer tegemoet. Die eh en dat heb ik wel eens aangeboden, maar dan kwamen leerlingen er zelf mee, mag ik nog even die lyrics trainen? Tuurlijk he, dus dan kom je die leerlingen mooi tegemoet.”

[docent 3] “Verder differentieer ik op de lange termijn dus ook wel als het gaat om werkvormen want kijk de een leert zus de ander leert zo en de een door teksten lezen de ander leert veel door de afbeeldingen te zien dus eh door bij het ene onderwerp een opdracht te doen eh he extra teksten lezen bijvoorbeeld bij de Tweede Wereldoorlog moet je veel teksten lezen van verschillende verzetslieden. Hoe hebben ze het dan gedaan, en bij een ander onderwerp, eh met de Franse revolutie kun je het heel erg met plaatjes doen in de goede volgorde wat gebeurt er dan. Dus zo probeer ik wel te differentieren op verschillende leerstijlen.”

[docent 3] “Ja ja maar alles komt een keer voorbij en je merkt dat meisjes vaak liever houden van het schrijven van tekstjes he. Ik zeg maar wat bij kinderarbeid moeten ze dan een journalistiekverslagje schrijven of verzamelen ze informatie. Die vinden dat heerlijk om helemaal los te gaan en jongens kunnen daar weer veel minder mee en eh. Ik hoop dat eenieder gedurende het jaar een paar keer te bedienen door verschillende werkvormen toe te passen. Zo differentieer ik dan.”

[docent 3] [Onderzoeker:] “En bied je ook verschillende soorten materiaal aan voor meer visueel of auditief ingestelde leerlingen?” [Docent:] “Zeker zeker jajaja En als ik dat niet weet van ze, want ik heb ook twee brugklassen waarvan ik het nog niet weet dan komt alles gedurende het jaar in ieder geval voorbij.”

[docent 3] “Verder differentieer ik op de lange termijn dus ook wel als het gaat om werkvormen want kijk de een leert zus de ander leert zo en de een door teksten lezen de ander leert veel door de afbeeldingen te zien dus eh door bij het ene onderwerp een opdracht te doen eh he extra teksten lezen bijvoorbeeld bij de Tweede Wereldoorlog moet je veel teksten lezen van verschillende verzetslieden. Hoe hebben ze het dan gedaan, en bij een ander onderwerp, eh met de Franse revolutie kun je het heel erg met plaatjes doen in de goede volgorde wat gebeurt er dan. Dus zo probeer ik wel te differentieren op verschillende leerstijlen.”

[docent 4] “verschillende bronnen laten werken”

[docent 4] “Nou ik kan me voorstellen dat je bij een bepaald onderwerp denkt een leerling gaat daar dieper op in. En meer de details in, omdat-ie wat sneller door de basisstof heen is. En dat je dan zegt, goed dan ga je een niveau dieper. [geeft voorbeeld over feodalisme]. Maar dan praat je meer op onderwerpsdifferentiatie.”

[docent 4] “ik ben bij Nederlands ben ik ik meestal met 2 of 3 onderwerpen bezig. Leerlingen kunnen kiezen of ze met het een of met het ander bezig zijn. Ik geef wel aan in de studiewijzer en meestal ook in uitleg: dan ga ik dat nabespreken en dan ga ik daar iets over uitleggen. Dan moet je dat dus klaar hebben.”

[docent 4] “Een leerling stippelt bij een paragraaf zelf het traject uit”

[docent 5] “Het gaat erom dat ze hun leerdoelen kunnen halen. De een doet dat lekker met Sketchup en de ander niet, maar dat is wel heel geinig dat ze de mogelijkheid hebben.”

[docent 5] “Gevolg hiervan is, en daar differentieert het ook, dat leerlingen ervoor kunnen kiezen om hun huiswerk op de laptop te maken. En er zijn anderen, die doen dat beslist niet”

[docent 5] “En kan het dus ook voorkomen dat ze zeggen ‘meneer, ik snap dit al kan ik er niet een paar overslaan’. Of ‘meneer, ik snap het niet, heeft u wat extra oefenmateriaal?’. Dan wel, ze komen in tijdsnood, hoe kunnen we dit oplossen.”

[docent 6] “Als ze dat even niet meer weten, normaal vragen leerlingen dat aan mij en de A+ klas gaat zelfstandig op zoek op de laptop.”

[docent 6] “Ja, leerlingen die veel moeite hebben met tekenen, vinden de computerprogramma’s geweldig. Want dan is hun motoriek wat minder en op de computer hebben ze daar geen last van.”

[docent 6] “Nou kijk, er zijn verschillende manieren. Ik weet, in de derde klas, tekenen ze tweepuntsperspectief. Dat is het doel en de manier hoe ze er toe komen, daarvoor hebben ze twee verschillende opdrachten. Of, volgens mij, een villa. Of toegepaste kunst. En dan mogen ze zelf kiezen waar ze zich prettiger bij voelen. Dus dat is differentiëren, maar het leerdoel is allemaal hetzelfde. Anders krijg je verschillende einddoelen op het eind van het jaar.”

[docent 6] “In de tweede klas doen we perspectieftekenen en ze mogen zelf kiezen hoe ze die afwerken, dat kan met houtskool zijn, dat kan met potlood zijn, grijswaardentrap, dat kan zijn met verf of met pastelkrijt. En waarom doen we dat? Het gaat erom dat de leerling weet wat kan ik en waar zit mijn grens. Als een leerling met waterverf gaat verven en hij heeft het nog nooit eerder gedaan, dan is dat een domme keuze. Dan haal je je tekening omlaag.”

Code: differentiëren naar niveau

[docent 1] “Nee ik denk dat bij die tto eh de tto klassen het aanbod via de methode redelijk duidelijk is in de zin van eh wat is kennis waar zit toepassing en waar zit inzicht in”

[docent 2] “Ik heb ook wel websites gevonden waarin eh, vond ik ook heel leuk dan was er weer een website daar kon je met lezen dus ook eh allemaal weer digitaal doen en ook level one two en three. Nou mooi 1 was dan heel simpel en andere kunnen op 3 zetten. Als het nog te moeilijk was dan toch weer een andere site”

[docent 3] [Onderzoeker:] “Ehm de vraag is geef je leerlingen de mogelijkheid om in verschillende niveaus te werken?” [Docent:] “Niet zo sterk nee.”

[docent 4] “ook op niveau. Want daar werken we met referentieniveaus. Referentieniveaus van wat een leerling moet kennen en kunnen. En daar kun je dus in feite een menu klaarzetten per leerling, waar die zelf mee aan de gang kan gaan. En dan kun je dus ook differentiëren.”

[docent 4] “Nee, dat gaat digitaal veel makkelijker, want als een leerling zeg maar oefening 1 maakt. Die maken ze op het basisniveau, afhankelijk van het aantal fouten, gaat de leerling door naar oefening 2. En die is makkelijker of moeilijker. Ik heb het idee dat ze bij het maken van de methode uitgegaan zijn van bepaalde stappen die je kan maken en dat je meer of minder stappen nodig hebt om een bepaald niveau te bereiken. Als je een bepaald niveau behaald hebt, kun je grotere stappen maken. En uiteindelijk kom je in dezelfde tijd uit op een hoger niveau.”

[docent 4] “En de een zal op HAVO+ uitkomen en de ander op MAVO–”

[docent 4] “En ook met begrijpend lezen bijvoorbeeld, daar kun je de moeilijkheidsgraad ook aanpassen aan de lengte van teksten”

[docent 5] “En kan het dus ook voorkomen dat ze zeggen ‘meneer, ik snap dit al kan ik er niet een paar overslaan’. Of ‘meneer, ik snap het niet, heeft u wat extra oefenmateriaal?’. Dan wel, ze komen in tijdsnood, hoe kunnen we dit oplossen.”

[docent 6] “In de tweede klas, bijvoorbeeld, bij perspectief tekenen. Dan is het doel perspectief tekenen, maar hoe ze daar toe komen mogen ze zelf weten. Dus dan weten leerlingen ook van zichzelf, ik ben minder goed in motoriek of ik ben wat langzamer van tempo dan moet ik een makkelijk onderwerp kiezen.”

[docent 6] “Terwijl in HAVO-Atheneum klassen gebruik je het juist voor de verdieping. Juist het extra opzoeken. Dat je naast de kleurencirkel kan uitleggen wat tonale kleuren zijn. Wat complementair kleurcontrast is”

Code: differentiëren naar tempo

[docent 1] “Ehm ik bied in de digitale studiewijzer meerdere mogelijkheden aan voor verdieping of verbreding.”

[docent 2] “Ja het is heel overzichtelijk. Je kan heel duidelijk de onderdelen aan eh aangeven die moeten worden gemaakt en de stappen die daarin moeten worden gemaakt en ja vervolgens elke keer als je een als je iets hebt afgerond wat dan de volgende stap is ehm ja meestal weet ik wel van tevoren wie wat ongeveer voor de gemiddelde leerling haalbaar is en wat ongeveer voor de snellere leerlingen haalbaar is. Ja”

[docent 2] “Ja nee omdat dat maakt het mogelijk om voor elke leerling zo goed mogelijk te leren denk ik. Als je continue. En dat is het mooie met lpl. Dat kan dus ook heel goed en het kan minder goed vaak met volgens mij met zonder laptop”

[docent 2] “Ja dat zou misschien daar zou ik gericht opdrachten in kunnen geven. Van ga jij op die manier eh... Maar meestal gebeurt dat wel want ja in die zin zijn vaak de leerlingen die op tijd klaar zijn geef ik vaak dat soort dingen ook wel mee. Die kunnen daar dan mee aan de slag of soms is het ook een huiswerkopdracht wel.”

[docent 3] “Verder niet, doen we eigenlijk allemaal hetzelfde. Ja.”

[docent 3] “Als ik een opdracht geef dan als jij dan vast die paragraaf die extra stof maakt maar vooral als ze het moeilijk vinden jajaja. Em en ik heb natuurlijk voor die plusleerlingen nog niet altijd zoveel materiaal dus ehm nou ja voor die leerlingen die wat extra stof of oefeningen nodig hebben kun je makkelijk op die lpl nog even lekker door ehm ja ja doorwerken dat klopt ja.”

[docent 5] “In de studiewijzer staan een paar piketpaaltjes en de volgorde ligt ook wel vast, maar hoe je de dingen die je in een week af moet hebben over die week verdeelt dat mag een leerling zelf beslissen”

[docent 5] “En omdat er niet zoveel centraal uitgelegd wordt, kan-ie dat ook zelf beslissen. Want als je alsnog gaat bepalen wat ze per dag af moeten hebben is dat een schijnzelfstandigheid. En dat betekent, omdat ze zelf het tempo en het nakijkwerk kunnen bepalen zal de een op een andere plek zijn dan de ander”

[docent 5] “De een heeft nu onder de knie hoe je een grafiek moet maken, de ander drie maanden geleden”

[docent 5] “En dat kunnen ze in hun eigen tempo doen, omdat ze zelf een apparaatje hebben”

Code: wensen

[docent 1] “eigenlijk wil ik naar een digitale manier op paragraafniveau of op lesniveau die doelen zeg maar verwoord staan he en eh. Heb je wel eens van digitale klas gehoord?”

[docent 1] “Het is wel iets wat ik heel graag zou willen. Leerlingen zelf te kunnen laten toetsen wat ze opgestoken hebben of ze in ieder geval bewust na te laten denken zo van eh als ik in de afgelopen 50 minuten niet een antwoord kan geven op deze en deze vraag dan heb ik misschien iets verkeerd gedaan, teveel zitten facebooken of ik snap het gewoon echt niet en dan moet ik daar dus nog een keer op terugkomen. Dat lijkt me ideaal.”

[docent 5] “Ik wil de laptops ook graag inzetten ter vervanging van de grafische rekenmachine.”

[docent 5] “De leerlingen zitten nu in een procrustesbed. De mensen die te lang zijn, daar worden de voetjes vanaf gehakt en de mensen die tekort zijn worden opgerekt. En dat is niet prettig. Alleen we kunnen het op dit moment, en al 50 jaar niet, beter doen. De digitale wereld en een 1:1 device biedt die mogelijkheid. Daar zit ik met smart op te wachten en ik hoop die revolutie nog mee te maken.”

[docent 5] “Dat is een reden om te splitsen. En daar geldt weer, als je een opgavendatabase hebt en een oefeningendatabase en noem maar op, kun je dat ook makkelijker splitsen. Want zover zijn we nog niet hoor, maar dat zou ik wel willen. Ik zou daar iets meer ruimte in willen hebben.”

[docent 6] “Ik mis wel scholing vanuit school. Wij moeten geschoold zijn”

Code: obstakels

[docent 1] “Dat zal vooral te maken hebben denk ik met de software waar we nu tegenaan lopen he de controlesoftware van leerlingen. In de gaten houden he, dat soort dingen kost mij even tijd om uit te vogelen hoe dat allemaal zal gaan werken.” [Onderzoeker:] “Ja.” [Docent:] “Het werkt ook nog niet bij ons he, maar”

[docent 1] “Een probleem waar we tegenaan lopen met eh de mogelijkheid die de laptop biedt is dat we nu een overvloed aan materiaal hebben.”

[docent 1] “he we lopen nog steeds tegen tijdproblemen aan.”

[docent 1] “En ehm als je dan kijkt, net wat ik zeg de helft van de mensen die pakt gewoon liever de boeken erbij. Die vinden de laptop in dat opzicht misschien weer niet makkelijk”

[docent 2] “Ja het gebruik van de laptop is totaal niet begrensd. Leerlingen kunnen overal op. En tijdens de les kunnen zij met een handbeweging zo van een facebook naar een ander

schermje eh. Ja ik weet niet of dat dus in die zin kunnen ze overal op, op alle internetsites, alles wat ze maar willen. Ehm zij kunnen zo snel daarin veranderen van scherm ja dat vind ik wel een punt waarvan ik denk dat moet je wel volgens mij begrenzen wat leerlingen ermee kunnen.”

[docent 3] “Ehm in het begin enorm, dus twee jaar geleden toen we de computer kregen dacht ik dit moet vast wel handig zijn maar het wilde er alsmaar niet in en eh ik ben maar eerlijk, ik ben volslagen in paniek geweest de eerste paar maanden. Ja dat ik dacht dat ik van alles moest”

[docent 3] “Je weet natuurlijk niet altijd waar ze allemaal mee bezig zijn en dan hoor ik mezelf zeggen: ja je hebt toch zo’n controlesysteem?”

[docent 3] “Ehm verder ehm als ik een opdracht weet ik dat ie natuurlijk eh normaal moet je dat inleveren bij ... is ie digitaal. Ik weet niet of ze dat door kan schuiven naar broertjes en zusjes volgend jaar weet je wel? Want die opdrachten heb je en heb je niet zin om die te veranderen want volgend jaar wil ik dezelfde opdracht doen.”

[docent 3] “dus dat vind ik interessant zeg maar. En verder nog een probleem. Net had ik een workshopje over Middeleeuwse gilden en daar worden plaatjes bij gezocht en meteen flitsen er allemaal vrouwen met blote borsten en dat soort dingen voor ja ehm in hoeverre is dat erg? Ik weet dat niet. Ik zeg niet dat dat helemaal niet erg is.” [Onderzoeker:] “Dat zoeken die leerlingen op of dat komt per ongeluk langs eh” [Docent:] “Ja even een paar plaatjes... Nee nee dat was echt bij gildes, Middeleeuwse gilden en dan komen er dingen voorbij en dan denk ik ja... okay dan hoort dat er zeker bij ofzo, ik ehm ethisch vind ik dat niet altijd zo verantwoord of zo, vind ik ingewikkeld.”

[docent 4] “want volgens mij zijn het technisch hopeloze dingen [laptops] die we hier hebben. Volgens mij zijn ze meer kapot dan dat ze het doen”

[docent 4] “De leerlingen hebben nog geen licentie, de leerlingen kunnen niet bij het digitale materiaal dat bij de methode hoort.”

[docent 4] “Ik heb gewoon echt niet de fysieke tijd om dat les voor les digitaal voor te bereiden.”

[docent 6] “En dat is natuurlijk wel moeilijk. Wat ik een nadeel vind, je mist het contact met de klas. Het is moeilijk voor een docent om te zien, als ze zo zelfstandig bezig zijn, waar het verschil soms in zit en wat ze niet of wel begrijpen. Ze zoeken alles zelfstandig op.”

[docent 6] “Nou, ik zou sowieso NOOIT honderd procent digitaal willen. Want je merkt het nu al, in deze generatie, iedereen is met de computer bezig. De opdrachten gaan goed, zij leren mij ook heel veel. Maar zij verliezen heel erg de grip op verhoudingen. En waarnemingen en verbeelding. Want de computer vult alles voor je in. Het zijn knopjes die je moet indrukken. En die doen precies wat jij wilt. Dus ik zou nooit 100% op de computer willen, maar het is wel een verrijking nu 50-50. En ik denk dat dat voor elk vak is.”

[docent 6] “Maar de MAVO gebruikt het meer als opzoekmethode. Leerlingen weten niet meer hoe ze een index moeten hanteren, dat is dus een verlies van de computer. Mensen weten niet meer hoe een woordenboek werkt, heel die vaardigheid gaat achteruit.”

[docent 6] “En wat ik ook merk, waar leerlingen echt niet goed in zijn is structuur. Het opslaan van werk. De dummy is makkelijk, je gooit je spul ertussen en legt het in je kluisje. En nu vergeten leerlingen gewoon heel hun werk op te slaan en dan moeten ze helemaal opnieuw beginnen.”