

Onderwijsvernieuwing met technologie

Een internationale blik

Maart 2019



Inhoudsopgave

Inleiding _____ 3

Deel 1

1 Aan het woord in deze publicatie _____ 6

2 De vier domeinen van onderwijsvernieuwing _____ 8

- > Authentiek leren _____ 9
- > Inzet op vaardigheden _____ 10
- > Inzicht in leren _____ 11
- > Flexibel leren _____ 12

3 Technologie bij onderwijsvernieuwing _____ 14

- > Een doordachte inzet van ict _____ 14
- > Ict kan het leren verbeteren _____ 15
- > Technologie kan nog beter aansluiten op de onderwijspraktijk _____ 16
- > De mogelijkheden van technologie kunnen beter benut worden _____ 16

4 Discussiepunten bij onderwijsvernieuwing met technologie _____ 18

- > Centraal - Decentraal _____ 19
- > Innoveren op basis van wetenschap - Innoveren op basis van nieuwe ideeën _____ 20
- > Kleine rol van bedrijven - Grote rol van bedrijven _____ 20
- > High touch - High tech _____ 22
- > Weinig monitoren - Veel monitoren _____ 22

5 Aan de slag met onderwijsvernieuwing _____ 24

- > Oriënteren _____ 24
- > Implementeren _____ 26
- > Laat vernieuwing van bovenaf én van onderop komen _____ 27
- > Geef ruimte aan de leraar _____ 27
- > Eén hand kan niet klappen, sla de handen ineen _____ 28

Deel 2: Interviews

6 Steve Joordens _____ 32

7 Karen Cator _____ 36

8 High Tech High _____ 40

9 John Hattie _____ 45

10 AltSchool _____ 48

11 Pedro de Bruyckere _____ 53

12 Michael Fullan _____ 57

13 Kunskapsskolan _____ 60



Inleiding

Van personalisering tot *blended learning*. Op welke school je ook komt, overal hoor je hetzelfde: iedereen is bezig met onderwijsvernieuwing. Een zoektocht naar het beste en meest passende onderwijs voor jongeren die opgroeien in een tijd waarin de maatschappij hevig verandert - niet in de laatste plaats door technologie. Hoewel scholen in Nederland al goed op weg zijn, vorderen de vernieuwingen nog maar geleidelijk. Dat komt enerzijds door de technologie zelf en twijfels over de inzet daarvan, maar ook door de cultuur op scholen. En dat is niet vreemd: veranderen is gewoon ontzettend moeilijk.

Voor deze publicatie keken we mee over de schouder van schoolleiders, leraren, experts en onderzoekers en brachten zo in kaart welke ontwikkelingen relevant zijn voor het Nederlandse onderwijs.

We spraken met mensen uit het primair en voortgezet onderwijs over inspirerende voorbeelden van ict-gebruik die zij in het buitenland zagen. Bijvoorbeeld met bestuurders en beleidsadviseurs die zich internationaal oriënteren om een nieuwe visie op onderwijs en ict te formuleren. En ook met leraren die op pad gingen om inspiratie op te doen voor hun eigen lespraktijk. Daarnaast vroegen we invloedrijke experts om te reflecteren op een aantal belangrijke ontwikkelingen. We kozen hierbij voor experts met uiteenlopende perspectieven, zodat er een breed beeld ontstaat van onderwijsvernieuwing met technologie. Waar zoeken scholen eigenlijk naar en bij welke internationale onderwijsconcepten steken ze hun licht op? Scholen willen





meer voor leerlingen betekenen in veranderende tijden. Ze zoeken naar manieren om het onderwijs te laten aansluiten bij de wereld waarin leerlingen leven en zullen gaan leven. Naar manieren om leerlingen beter te motiveren en in te spelen op hun individuele behoeften.

Op basis van alle bevindingen brengen we in de eerste hoofdstukken van deze publicatie de belangrijkste actuele onderwijsvernieuwingen met ict terug tot vier domeinen. Namelijk: authentiek leren, inzet op vaardigheden, inzicht in leren en flexibel leren. Technologie speelt bij deze domeinen een belangrijke transformerende rol, maar wordt nog niet altijd effectief benut. In hoofdstuk 3 lees je meer over hoe dat komt en hoe dit beter kan. Ook is er in het onderwijs veel discussie over hoe je technologie moet inzetten bij vernieuwing: is het bijvoorbeeld beter alleen te werken op basis van wetenschap, of is het nodig om zelf te experimenteren om te ontdekken wat werkt? In hoofdstuk 4 staat meer over deze en andere discussiepunten bij vernieuwing met technologie. Wil je zelf aan de slag? Bekijk dan in hoofdstuk 5 hoe je je het beste kunt oriënteren op vernieuwingen en hoe je deze duurzaam implementeert.

In het tweede deel van deze publicatie zie je aan de hand van 3 onderwijsconcepten en 5 interviews met experts, hoe deze ontwikkelingen op verschillende manieren toegepast worden in de praktijk:

- ▶ In hoofdstuk 6 vertelt hoogleraar psychologie Steve Joordens hoe technologie leerlingen beter laat samen leren.
- ▶ Zo lees je in hoofdstuk 7 lees het pleidooi van Karen Cator over hoe inzetten op digitale geletterdheid kan bijdragen aan het verkleinen van maatschappelijke ongelijkheid. Volgens haar is er een kloof tussen de digitale vaardigheden van leerlingen met

verschillende sociaal-economische achtergronden. Daar moeten we iets aan doen.

- ▶ In hoofdstuk 8 treden we in de voetsporen van vele Nederlandse onderwijsprofessionals die inspiratie zochten bij High Tech High in Californië.
- ▶ Hoogleraar John Hattie stelt in hoofdstuk 9 dat het onderwijs meer kan halen uit het sociale aspect van technologie en dan specifiek online communicatie. Volgens hem moeten we vooral samen stappen gaan zetten.
- ▶ Je ontdekt de rol van bedrijven bij de ontwikkeling van het onderwijsplatform bij de AltSchool in Silicon Valley in hoofdstuk 10.
- ▶ De Belgische onderzoeker Pedro de Bruyckere richt zich op de kunst van het vergelijken van onderwijssystemen in verschillende landen of regio's. Hij spreekt in hoofdstuk 11 over het belang van context en waarschuwt voor polarisering in het onderwijsdebat.
- ▶ In hoofdstuk 12 vertelt onderwijssocioloog Michael Fullan meer over de kracht van samenwerking en *deep learning*. Hij houdt het Nederlandse onderwijs een spiegel voor: de grote autonomie die ons systeem kenmerkt is een kracht, maar tegelijk ook een valkuil. Het zorgt ervoor dat we maar sporadisch bij elkaar gaan kijken en niet voldoende samen leren.
- ▶ Ten slotte bekijken we in hoofdstuk 13 hoe het Zweedse Kunskapsskolan tot zijn recht komt in Nederland op de havo Notre Dame des Anges in Ubbergen.





Deel 1



1 Aan het woord in deze publicatie

In deze publicatie zijn verschillende experts uit de praktijk en wetenschap aan het woord om de onderwijsontwikkelingen te duiden en hun inzichten en ervaringen te delen. Hiernaast en op de volgende pagina vind je een overzicht van alle betrokkenen en op welke manier zij werkzaam zijn in en met het onderwijs.

Praktijkexperts

Expert	Functie
Mirjam Brand	Voormalig senior beleidsadviseur bij Lucas Onderwijs (po/vo)
Marij van Deutekom	Directeur en bestuurder bij Notre Dame des Anges (vo)
Eric van Dorp	Bestuurder bij SPO Utrecht (po)
Jos Gijzen	Directeur van Bisschoppelijk College Broekhin (vo)
Arien Hartog	Directeur professionaliseren bij SPO Utrecht (po)
Kasper Heesterman	Teamleider bij HN Werkman College (vo)
Ed van Loon	Adjunct-directeur van Notre Dame des Anges (vo)
Bert Martens	Leraar wiskunde bij Agora (vo)
Marjolein Ploegman	Bedenker en voormalig bestuurder van De School in Zandvoort
Frank Tigges	Bestuurder bij Stichting Klasse (po)
Raymond Trippe	Senior beleidsadviseur bij Lucas Onderwijs (po/vo)





Onderzoekexperts

Expert	Functie
Pedro de Bruyckere	<ul style="list-style-type: none">▶ Onderzoeker aan de Universiteit Leiden▶ Docent aan de lerarenopleiding bij de Arteveldehogeschool in Gent, België▶ Pedagoog, spreker en liedjesmaker
Karen Cator	<ul style="list-style-type: none">▶ Directeur Digital Promise, een Amerikaans kennisinstituut in Washington D.C. en Californië, Verenigde Staten▶ Voorheen directeur van het Bureau voor Onderwijstechnologie van het Amerikaanse Ministerie van Onderwijs en leidinggevende bij de onderwijsafdeling van Apple
Michael Fullan	<ul style="list-style-type: none">▶ Onderwijssocioloog en grondlegger van New Pedagogies for Deep Learning▶ Voormalig rector van de lerarenopleiding aan de Universiteit van Toronto in Ontario, Canada
John Hattie	<ul style="list-style-type: none">▶ Hoogleraar educatie aan de Universiteit van Melbourne, Australië▶ Onderzoekt onder meer de effecten van onderwijsinterventies op leerresultaten
Steve Joordens	<ul style="list-style-type: none">▶ Hoogleraar psychologie, onderzoeker en hoofd van het Advanced Learning Technologies Lab aan de Universiteit van Toronto in Ontario, Canada▶ Bedenker van peerScholar

In hoofdstuk 2 lees je verder over de vier domeinen van onderwijsvernieuwing.





De vier domeinen van onderwijsvernieuwing

Het onderwijs is altijd in beweging, maar de digitaliserende samenleving zorgt voor een stroomversnelling van mogelijkheden. Bij onderwijsvernieuwing onderscheiden wij vier domeinen waar scholen zich in het bijzonder op richten. Deze komen naar voren uit observaties en gesprekken met schoolleiders en experts en uit publicaties en onderzoeken zoals het *'Horizon Report K-12'* (2017 en 2018) en *'Innovative schools: teaching and learning in the digital era'* (2015) van het Europees Parlement. De domeinen zijn op zichzelf niet nieuw, maar technologie maakt het mogelijk om ze op nieuwe manieren vorm en inhoud te geven. De vier domeinen waar scholen zich momenteel op richten, zijn hiernaast weergegeven.

Authentiek leren 	Flexibel leren 
Met de verwachting dat leerlingen beter leren in situaties dichtbij de werkelijkheid, waardoor de leerinhoud relevant blijft.	Met de verwachting dat het onderwijsaanbod past bij wat een specifieke leerling op een specifiek moment nodig heeft.
Inzicht in leren 	Inzet op vaardigheden 
Met de verwachting dat leraren, leerlingen en ouders beter kunnen volgen hoe en wat leerlingen leren, in plaats van slechts inzicht te hebben in de resultaten.	Met de verwachting dat leerlingen hierdoor goed voorbereid zijn op het leren, leven en werken van de toekomst, rekening houdend met het constante spanningsveld tussen kennis, attitude en vaardigheden.





De meeste scholen kiezen niet voor één ontwikkelingsdomein, maar zijn bezig met meerdere vernieuwingen. De domeinen zijn namelijk nauw verbonden met elkaar en worden samenhangend ingezet. Scholen die zich richten op **authentiek leren**, vinden het belangrijk dat hun leerlingen levensechte leersituaties meemaken, zodat ze **vaardigheden** opdoen die zij later in hun leven en op het werk kunnen inzetten. Een belangrijke motivatie voor **flexibel leren** is dat scholen leerlingen meer verantwoordelijkheid over het leerproces willen geven, bijvoorbeeld via **inzicht in de eigen voortgang**. Deze vernieuwingen hebben een groot effect op de organisatie van het onderwijs, de taak en rol van leraren, en brengen elk eigen kansen en risico's voor het onderwijs met zich mee. Hieronder lees je verder over de verschillende domeinen en hun samenhang, geïllustreerd met voorbeelden uit de internationale onderwijspraktijk.

“Technologie is zichtbaar en onzichtbaar zo sterk verweven in deze vorm van onderwijs dat het niet meer weg te denken is”

Authentiek leren

Authentiek leren is een term die voor verschillende onderwijsvormen gebruikt wordt, zoals projectmatig leren, contextrijk leren en onderzoekend leren. Authentiek leren wil zeggen: in de 'echte wereld' leren, met echte vraagstukken en ervaringen uit de samenleving. In tegenstelling tot leren op basis van enkel abstract leermateriaal binnen de schoolcontext, dat soms voor leerlingen moeilijk te vertalen is naar

handelen in de buitenwereld. Dit traditionele leren zorgt vaak voor een bewuste versimpeling van de werkelijkheid, juist omdat het los van de dagelijkse praktijk staat. Bij authentiek leren gaan leerlingen zelfstandig aan de slag met rijke, complexe opdrachten of grote vragen – zoals die in het leven echt bestaan. Bijvoorbeeld: wat is de beste oplossing voor de stad Amsterdam om voetgangers over te laten steken van de ene naar de andere kant van het IJ? Met allerlei verschillende soorten leermiddelen zoals online bronnen, boeken en kennis van experts uit het veld, zoeken leerlingen naar oplossingen. Authentiek leren is iets anders dan 'natuurlijk leren', dat een leerling volledig vrij laat in het ontdekken van de wereld. Bij authentiek leren gaan leerlingen juist aan de slag met een duidelijk omschreven opdracht.

Veel scholen vinden authentiek leren aantrekkelijk omdat ze daarmee werken aan een grotere zelfstandigheid van leerlingen. Door de rijkheid van de opdrachten wordt het leren leuker, waardoor leerlingen gemotiveerder en meer betrokken zijn. Jos Gijzen, schoolleider bij het Bisschoppelijk College Broekhin, observeerde op High Tech High in Californië hoe het authentieke leren van het traditionele verschilt. Zo gebruikt de school nauwelijks methodes en wordt er vooral met zo oorspronkelijk mogelijke bronnen gewerkt. Leerlingen van High Tech High bezoeken bijvoorbeeld het nationale archief in Washington om de originele tekst van de grondwet te bekijken, in plaats van erover te lezen in een geschiedenisboek.

Technologie is zichtbaar en onzichtbaar zo sterk verweven in deze vorm van onderwijs dat het niet meer weg te denken is. Leraren en leerlingen gebruiken bij alle facetten van hun werk technologie om te communiceren, informatie te vinden, experts te raadplegen,





*“Kennis en vaardigheden
zijn niet zomaar los van
elkaar te zien”*

processen vast te leggen, overzicht te houden en producten te maken. Onderwijsonderzoeker Pedro de Bruyckere geeft aan dat authentiek leren kansen biedt, maar dat het ook een keerzijde heeft. Zo blijkt uit onderzoek dat het te ver doorvoeren van de authenticiteit van de leersituatie de effectiviteit van het leren juist benadeelt. Levenschte vraagstukken kunnen een interessante vorm van lesgeven zijn voor de leerlingen. Daartegenover kan een schoolse setting, waarin de leeromgeving minder complex is, leerlingen ook juist helpen om beter te leren. De oplossing zit in gradaties: een duidelijk omliggende opdracht die leerlingen in ‘de echte wereld’ aan het werk zet, kan effectief zijn, maar volledig authentiek leren is juist minder effectief dan het gewone leren op school volgens De Bruyckere.

Inzet op vaardigheden

We weten dat kennis en vaardigheden bij elkaar horen als een eenheid. Toch leeft het idee dat er in het traditionele onderwijs te veel aandacht aan kennis wordt besteed. Vaak compenseren scholen dit door meer aandacht aan vaardigheden te besteden. Denk aan de

zogenoeten 21e-eeuwse vaardigheden zoals samenwerken, kritisch denken, problemen oplossen, communiceren en creativiteit, maar ook digitale geletterdheid.

Kasper Heesterman, teamleider op het H.N. Werkman Stadslyceum in Groningen, illustreert waarom het belangrijk is dat scholen aandacht besteden aan de vaardigheden van leerlingen: “Dat 21e-eeuwse vaardigheden belangrijk zijn omdat de tijdgeest verandert en 70% van onze leerlingen een beroep gaat uitoefenen dat nu nog niet bestaat – is bijna een cliché geworden. Maar voor ons zijn het hele concrete redenen waarom wij op onze school veel aandacht aan vaardigheden als samenwerken, communicatie en creativiteit willen besteden. Naast ons zit het Universitair Medisch Centrum (UMC) en artsen vertellen mij dat ze niet zitten te wachten op studenten die slechts geladen zijn met veel anatomische kennis. Ze zien hen liever in een team een probleemanalyse maken van bijvoorbeeld een patiënt die geel ziet, om daarna gezamenlijk tot een weloverwogen aanpak te komen.”





21e-eeuwse vaardigheden zijn niet zozeer nieuw, maar de grote belangstelling ervoor drukt wel een ongerustheid uit: wat hebben leerlingen van nu nodig om te functioneren in de huidige en toekomstige maatschappij? Onderwijspedagoog Gert Biesta wijst er in zijn artikel *'(On)zin van 21e eeuwse vaardigheden'* (in Het Jonge Kind) op dat de vaardigheden voor een groot deel gericht zijn op aanpassen of overleven in een nog onbekende toekomst. Dat is volgens hem niet genoeg. Biesta vindt dat vaardigheden niet alleen ingezet moeten worden als reactie op maatschappelijke ontwikkelingen, maar juist om kritisch met nieuwe ontwikkelingen om te kunnen gaan. Als school is het daarom belangrijk om goed te kijken naar hoe je dit aspect kunt meenemen in de onderwijsvisie.

Een veelgehoord argument om meer nadruk op vaardigheden te leggen is dat de rol van de school als kennisinstituut verandert in het digitale tijdperk. Hebben leerlingen niet veel meer aan vaardigheden dan aan kennis, nu informatie door de digitalisering aan onze voeten ligt? Informatie is echter nog geen kennis. Wie geen kennisbasis heeft kan op internet moeilijk bepalen welke bronnen betrouwbaar zijn en welke niet. De huidige tijd, met een overvloed aan bronnen en nepnieuws, vraagt juist daarom ook om een goede kennisbasis. Paul Kirschner benadrukt in zijn publicatie *Op de schouders van reuzen* dat kennis en vaardigheden niet zomaar los van elkaar te zien zijn. "Om problemen op te kunnen lossen moet je eerst beschikken over vaardigheden en kennis van het domein waarbinnen je een probleem moet oplossen. Je kunt geen schaakprobleem oplossen zonder te kunnen schaken (wat de regels zijn, hoe de stukken bewegen, wat de gangbare strategieën en tactieken zijn, enzovoort) net zo min als je een rekenprobleem kunt oplossen zonder te kunnen rekenen. Met andere woorden, een dergelijke vaardigheid is domeinspecifiek."

Ook De Bruyckere onderstreept dat de verhitte discussie over kennis of vaardigheden ons niet veel verder brengt: ze zijn beide belangrijk.

De grotere belangstelling voor vaardigheden overal in de wereld betekent in ieder geval dat scholen echt zoeken naar manieren om goed en verantwoord in te spelen op de vele snelle ontwikkelingen, voor een groot deel veroorzaakt door technologie. Dat is een positieve zaak. Digitale geletterdheid als de meest ict-gerelateerde vaardigheid, wint aan belangstelling. Naar verwachting kunnen scholen binnenkort beschikken over goede kaders, gidsen en materialen om deze in de leerinhouden te verwerken.

"Adaptieve leersystemen leveren data die informatie geeft over het leerproces"

Inzicht in leren

We zien een grote belangstelling voor beter meten en anders meten. Scholen willen personaliseren en differentiëren. Dat vraagt om nauwgezet volgen hoe iedere leerling zich ontwikkelt en om inzicht en overzicht daarvan voor zowel de leraar als de leerling. Scholen willen ook de voortgang in andersoortige werkvormen (zoals authentieke opdrachten) kunnen meten en daar samen met leerlingen op kunnen reflecteren. Daar zijn andere vormen dan het traditionele toetsen voor nodig en de verwachting is dat technologie daar goed bij kan helpen, onder andere met adaptieve oefensystemen. Het is dus niet vreemd dat formatief toetsen erg in de belangstelling staat. Summatief toetsen hoeft minder vaak, doordat leermiddelen





constant formatief toetsen, zo is de verwachting. Adaptieve leer-systemen leveren data die informatie geeft over het leerproces. Die informatie kan de leraar interpreteren om het leerproces bij te sturen. Een groot vertrouwen in data is te zien bij de AltSchool in San Francisco, die voortkomt uit de high tech-omgeving van Silicon Valley. Hier geldt: meten is weten. Voor leraren is het verzamelen en analyseren van data daarom een belangrijke taak. Er is daarbij aandacht voor vaardigheden en kennis van leerlingen. Leraren werken samen met programmeurs aan de verbetering van het leerplatform van de school op basis van data die over het leren van leerlingen wordt verzameld. Leraren krijgen hier expliciet tijd voor vanuit het idee dat ze zo pedagogische en didactische expertise kunnen inbrengen in de ontwikkeling van de applicatie en zodat ze meer inzicht in het leren krijgen.

“Technologie maakt het mogelijk om afstanden te overbruggen en toch betrokken te zijn bij het onderwijs”

Het verzamelen van data kan het leerproces ondersteunen. Een te sterk vertrouwen in data kan echter ook een valkuil zijn. Kan alle relevante informatie wel in data gevangen worden? Is de gebruikte data correct en neutraal? Kan de leraar de data begrijpen en brengt dit hem tot nieuwe interventies?

Inzicht in leren draait niet enkel om het monitoren van kennis en vaardigheden, maar ook om het reflecteren op het leerproces. Denk aan leerlingen die hun eigen voortgang bijhouden in een

digitaal portfolio of elkaar feedback geven op opdrachten en dat vastleggen. Volgens Steve Joordens, hoogleraar psychologie en onderzoeker aan de Universiteit van Toronto, kan het onderwijs hier meer op inzetten: “We weten uit de psychologie dat we het beste leren van mensen zoals wijzelf – ofwel onze peers – maar het gebruikelijke schoolsysteem miskent dat. Op school leer je vooral alleen, terwijl samen leren juist meer oplevert. Als technologie samen leren kan versterken in het onderwijsproces, is dat buitengewoon krachtig.” Daarvoor moet technologie dus meer dan alleen cijfers kunnen terugrapporteren.

Flexibel leren

Ict maakt het mogelijk om meer tijd- en plaatsafhankelijk en dus meer flexibel te leren. Ook dit is verbonden aan de behoefte om te personaliseren en te differentiëren, kortom: tegemoet te komen aan verschillen tussen leerlingen. Organisatorisch brengt deze behoefte met zich mee dat leerlingen aan verschillende dingen werken op verschillende momenten. Dat niveaus en tempo's verschillen. Dit vraagt om een goede ondersteuning vanuit technologie die dit allemaal regelt, op het gebied van de leervoorraad, volgen, portfolio en planning.

Technologie maakt het ook mogelijk om afstanden te overbruggen en toch volledig betrokken te zijn bij het onderwijs. Denk aan uitgestrekte gebieden in Australië waar leerlingen virtueel toch samen kunnen leren of aan de massive open online courses (MOOCs) die het mogelijk maken om vanuit Zutphen een college van een professor in Harvard te volgen. In Amerika volgen veel leerlingen vakken bij de Florida Virtual School die op hun eigen school niet gegeven worden. Flexibel leren maakt leren dus op veel nieuwe manieren mogelijk.





Ook dichterbij huis zijn genoeg voorbeelden te vinden van plaats- en tijdonafhankelijk leren. Het gaat daarbij niet altijd om interessante onderwijskundige innovaties, maar wel om innovaties waardoor onderwijs toch mogelijk is ondanks schaarste van docenten of vakken die door weinig leerlingen gekozen worden. Al jaren geleden gaven docenten Friesland via videoconferencing aan verschillende klassen verspreid over Friesland tegelijk les. Technisch gezien is er geen enkel bezwaar meer om in te zetten op flexibel leren. Connectiviteit, software en middelen om online samen te werken zijn voorhanden en eenvoudig in te zetten.

Bij flexibel leren blijft het wel de vraag hoe de pedagogische en didactische inbreng van de leraar voldoende tot hun recht komen. Het is voor veel scholen nog zoeken naar de juiste balans tussen online en offline leren. Natuurlijk kan onderwijs niet zonder die ontmoeting tussen leraar en leerling, maar wanneer en hoe heeft dat de meeste toegevoegde waarde? Wanneer is het slim om zelfstandig te oefenen op een leerplein of elders?

Het voorbeeld van Kunskapsskolan laat zien dat het mogelijk is om deze balans tussen fysieke ontmoeting en flexibel leren goed te organiseren. In het leerportaal staan alle opdrachten voor alle niveaus voor het hele curriculum. Het leerportaal is gekoppeld aan een leerlingvolgsysteem en vormt de ruggengraat van het concept. De (technische) organisatie moet dus strak gestructureerd zijn om het onderwijs flexibel te maken. In de dagelijkse ontmoetingen tussen leraar en leerlingen wordt het persoonlijke contact gewaarborgd.

In hoofdstuk 3 lees je verder over de rol van technologie bij onderwijsvernieuwing.

Casus: Uganda – een digitale school in een koffer

Flexibel leren biedt ook kansen op plekken waar onderwijs niet voor iedereen beschikbaar is. In Uganda weten ze bijvoorbeeld niets van vergrijzing: er zijn meer jongeren dan volwassenen. Dat maakt het lastig om voldoende goede leraren te vinden. Leraren krijgen bovendien maar weinig betaald en hebben er vaak andere banen naast om het hoofd financieel boven water te houden. Vaak zitten klassen om deze reden zonder leraar. Het primair onderwijs is gratis voor leerlingen, maar omdat er zoveel leerlingen zijn zitten de klassen vaak overvol en zijn er onvoldoende voorzieningen, zoals lesboeken. Ouders moeten het voortgezet onderwijs zelf betalen, waardoor maar weinig jongeren na de basisschool verder leren.

UNICEF Uganda kwam daarom met de zogeheten Mobistations die flexibel leren mogelijk maken: lichtgewicht koffers met daarin een laptop met educatieve software, een webcam, speakers en een projector. De koffers werken op zonne-energie. Ugandese leerlingen kunnen met de koffer op elk moment en op elke plek leren via videolessen van Ugandese leraren. De koffers worden gebruikt op plekken met weinig leraren en voorzieningen, en in gebieden waar leerlingen onvoldoende onderwijs volgen of waar onvoldoende onderwijsaanbod is.



3 Technologie bij onderwijsvernieuwing

Bij onderwijsvernieuwingen wordt wereldwijd flink gerekend op de kracht van technologie. Nieuwe technologieën bieden zeker mogelijkheden om lang gekoesterde ambities in vervulling te laten gaan. Goed differentiëren in het onderwijs kan eigenlijk niet meer zonder technologie. Tegelijkertijd roept het gebruik van technologie ook weer nieuwe vragen op.

Scholen onderzoeken de mogelijkheden van de inzet van ict in het onderwijs, bijvoorbeeld om het leren te verbeteren, en het onderwijs- en organisatieproces effectiever en efficiënter in te richten. Digitale, adaptieve programma's ondersteunen de leerling bijvoorbeeld bij vakken als taal en rekenen om meer op eigen niveau en tempo te

leren en effectief het resultaat te behalen dat binnen het bereik van de leerling ligt. Door gebruik van ict kunnen leerlingen ook op een andere manier aan de slag met informatie, kunnen ze contact leggen met medeleerlingen of experts overal ter wereld en kunnen ze de resultaten van een project online presenteren.

Een doordachte inzet van ict

Ict kan bijdragen aan allerlei onderwijsdoelen, bijvoorbeeld aan het centraal stellen van de behoeften van de leerling in het onderwijsproces, of bij het bieden van meer eigentijds onderwijs. Maar nieuwe technologieën roepen nieuwe vragen op. Wat gebeurt er bijvoorbeeld met de data die door digitale systemen over leerlingen wordt verzameld? En hoe kan het onderwijs de informatiehuishouding op een efficiënte en veilige manier vormgeven?

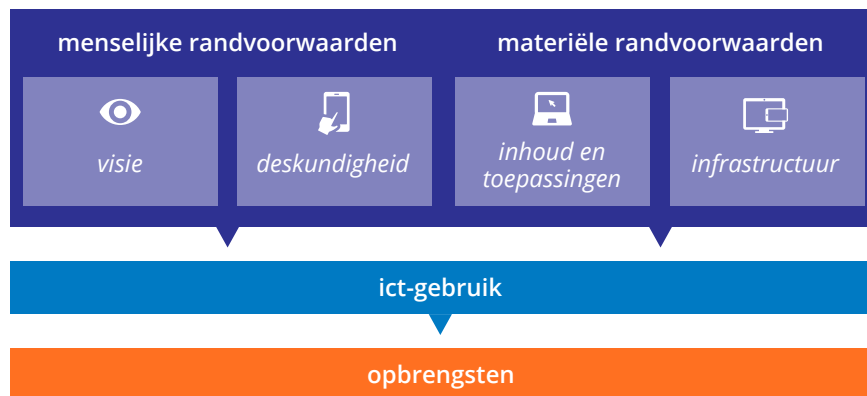




Het gesprek over de rol van ict in het onderwijs wordt daarnaast steeds nadrukkelijker gevoerd als gevolg van de toenemende leraren tekorten en gebrek aan middelen op scholen. Tegelijkertijd is het van belang om inzet van ict niet zomaar te presenteren als pedagogische of didactische verbetering. Het moet altijd duidelijk zijn waartoe technologie precies wordt ingezet. Bijvoorbeeld om processen efficiënter te laten verlopen en tijd te besparen. Zodat er misschien meer gedaan kan worden met minder mensen of om het leren zelf beter, rijker of flexibeler te maken.

Ict kan het leren verbeteren

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat ict als losstaand middel geen duidelijke positieve effecten op het onderwijs heeft. De leraar speelt hierbij een essentiële rol. Elke onderwijssituatie omvat namelijk een krachtveld dat de uitkomst van het leren bepaalt. Het gaat hierbij om het samenspel tussen de kenmerken van de leerling, de kenmerken van de leraar, de leerinhoud en de middelen die de leraar inzet. In dat krachtveld bevinden zich de factoren voor effectief onderwijs. Een goede leraar weet wanneer welke ict-toepassing meerwaarde biedt.



Volgens het *Vier in balans-model* van Kennisnet is de inzet van ict in het onderwijs pas effectief als er een duidelijke koppeling is met de onderwijsvisie van scholen of besturen. De visie, de deskundigheid van medewerkers, de gebruikte inhoud en toepassingen en de infrastructuur moeten met elkaar verbonden zijn om ict echt goed voor het onderwijs te laten werken. De menselijke- en materiële randvoorwaarden moeten met elkaar in balans zijn om de vruchten van ict-gebruik te plukken.

“Er is een goede samenhang nodig tussen verandercultuur, pedagogiek en technologie”

In zijn boek ‘Stratosphere’ beargumenteert Fullan dat de inzet van technologie pas echt iets kan veranderen in het onderwijs wanneer er een goede samenhang is tussen verandercultuur, pedagogiek en technologie. In de praktijk lukt dat helaas vaak nog niet. In zijn paper ‘*A rich seam*’ (2014) schrijft Fullan dat technologie de potentie heeft om het leerproces op nieuwe manieren mogelijk te maken, uit te breiden en te versnellen. Maar hij stelt ook dat die potentie op dit moment niet wordt benut. Het vele geld dat scholen tot nu toe in nieuwe technologieën hebben gestoken heeft niet tot de gehoopte opbrengst geleid. Hoe kan dat?

Ook de andere experts die in deze publicatie aan het woord zijn vinden het lastig om al van grote successen met ict in het onderwijs te spreken. Volgens hen is één van de voornaamste redenen hiervoor dat de gebruikte technologie niet altijd goed aansluit





op de onderwijskundige doelen. Tegelijkertijd zien ze ook dat veel mogelijkheden van technologie in het onderwijs nog onvoldoende benut worden.

Technologie kan nog beter aansluiten op de onderwijspraktijk

Adaptieve leersystemen bieden nieuwe mogelijkheden voor het leren. Leraren kunnen met adaptief leermateriaal in hun onderwijs differentiëren. Dat werkt nu al heel goed voor vakken als taal en rekenen waarbij leerlingen op basis van oefeningen en feedback zelf verder kunnen leren. Uit adaptief leermateriaal komen bovendien gegevens over het leerproces naar voren die het leren verder kunnen ondersteunen. De experts die in deze publicatie aan het woord komen benadrukken echter dat deze technologie nog volop in ontwikkeling is. Volgens Cator gaat het de goede kant op, maar zijn de adaptieve systemen nog niet geavanceerd genoeg om ook werkelijk recht te doen aan de verschillen tussen leerlingen. Wel op het leerniveau, maar niet met inachtneming van andere aspecten als geheugencapaciteit of emotionele factoren zoals trauma's of een laag-geletterde thuisomgeving. Adaptieve software bestaat nu voornamelijk nog uit stroomschema's die de leerlingen op basis van hun antwoorden door de verschillende vragen in het programma loodsen. Testscores blijven vooralsnog de koers van de digitale leermiddelen bepalen.

Of technologie het onderwijs kan verbeteren ligt bovendien niet alleen aan wat er met die technologie al mogelijk is, maar ook aan de manier waarop mensen naar die technologie kijken en ermee omgaan. Joordens stelt dat het leraarschap een veeleisend vak is waardoor nieuwe technologieën pas echt ingezet worden als de meerwaarde daarvan overduidelijk is voor de leraar. Is er geen

duidelijk educatief doel, dan zullen leraren een applicatie terecht verwerpen vindt hij.

“Als mensen zich niet kunnen vinden in technologie, valt het doek al snel”

Cator en De Bruyckere noemen als voorbeeld de inzet van het werken met *learning analytics* bij de Carpe Diem scholen in Ohio, die inmiddels gesloten zijn. Beiden stellen dat de inzet van technologie nog zo goed uitgedacht kan zijn, als mensen zich er niet in kunnen vinden, valt het doek al snel. Het idee van de scholen waar leerlingen een deel van de dag heel individualistisch in een soort kantoorachtige *cubicles* zaten te werken, was te onaantrekkelijk voor velen. Volgens Cator speelt hier ook de maatschappelijke kloof tussen arm en rijk mee. Gezinnen met meer middelen hebben meer ruimte om kritischer te zijn op scholen waar kinderen een groot deel van de dag worden 'ingeplugd' in computers tegenover gezinnen die met moeite het hoofd boven water houden.

Inzet van technologie leidt dus alleen tot opbrengsten wanneer de mensen die het gebruiken een goed beeld hebben van waar technologie voor wordt ingezet en met welk educatieve doel. Het is dan ook verstandig om de redenering over het gebruik van ict hier te starten. Dat is ook de essentie van het Vier in Balans-model.

De mogelijkheden van technologie kunnen beter benut worden

Volgens de experts Hattie en Joordens zien scholen belangrijke nieuwe mogelijkheden met technologie nog over het hoofd.





Hattie signaleert dat we op professioneel gebied nog te weinig gebruik maken van de technologische mogelijkheden en platforms om samen te leren en kennis te delen. Dit geldt voor het werken met leerlingen, maar ook voor het samen leren van leraren onderling.

Ook Joordens betoogt dat we veel meer zouden moeten inzetten op de mogelijkheden die technologie biedt om samen te leren. Daarbij wil hij kennis uit de psychologie toepassen, bijvoorbeeld bij peer-assessment. Cator benadrukt daarnaast het belang van de inzet van technologie in het onderwijs voor meer maatschappelijke gelijkheid. Uit onderzoek blijkt dat lager opgeleiden en mensen met een migratieachtergrond minder profijt hebben van technologische vernieuwingen en zo achtergesteld kunnen raken. Volgens Cator hebben scholen juist daarom de taak om met inzet van technologie die ongelijkheid tegen te gaan, meer nog dan op dit moment gebeurt.

Toch is er al wel een duidelijke ontwikkeling te zien in het gebruik van ict in het Nederlandse onderwijs. Denk aan leeromgevingen, digitale leermiddelen, adaptieve programma's en toetsapplicaties. Ook leermiddelenbanken zijn langzaam gemeengoed geworden, waar leraren in snel tempo meer ervaring mee opdoen. Bedenkingen rond ict-gebruik in het onderwijs moeten dan ook op juiste waarde geschat worden. We zijn er nog niet, maar er is een stevige beweging op gang en gretige belangstelling voor nieuwe ontwikkelingen – bij steeds meer leraren. Hoe vinden we de juiste balans tussen de leraar en de technologie? De experts die aan het woord zijn in deze publicatie leveren hier verschillende perspectieven bij.

In hoofdstuk 4 lees je meer over de discussiepunten bij onderwijsvernieuwing met technologie.



4 Discussiepunten bij onderwijsvernieuwing met technologie

Hoewel er met technologie veel nieuwe mogelijkheden voor het onderwijs ontstaan, vergroot ict ook de complexiteit waar het onderwijs mee te maken heeft. Scholen moeten veel regelen op het gebied van ict, zoals een goed werkende internetverbinding of een goede en veilige informatiehuishouding.

Ook software die gemakkelijk is in gebruik en die een toegevoegde waarde levert is belangrijk. Bovendien roept de inzet van ict nieuwe maatschappelijke vragen op. Wat betekent het toenemende gebruik van ict in het onderwijs bijvoorbeeld voor het contact tussen leraar en

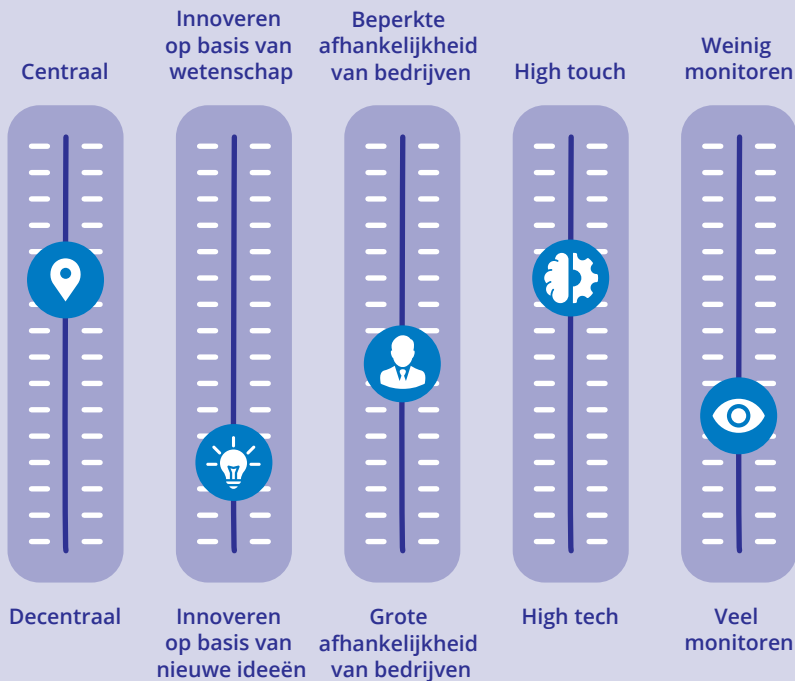
leerling? Scholen staan in deze complexe context voor de uitdaging om de best passende keuzes te maken, kansen te benutten en tegelijkertijd goed om te gaan met risico's en onzekerheden. Hieronder beschrijven we een aantal thema's waarover veel discussie is in het onderwijs: moet je bijvoorbeeld vooral werken op basis van wetenschappelijke inzichten of durven te experimenteren? Moet je de samenwerking zoeken met bedrijven of past dat juist niet bij het onderwijs? Het gaat vaak niet om keuzes voor de ene of de andere kant: maar juist om een spectrum waarop elke school of elk bestuur zijn eigen positie bepaalt. Dit wil niet zeggen dat elke positie op de balans even goede resultaten oplevert. In sommige gevallen is het verstandiger om specifiek richting te kiezen, daarover lees je hieronder meer.





De vijf thema's

Vijf thema's waar veel discussie over bestaat in het onderwijs. In de praktijk kiezen scholen vaak niet voor het ene of andere uiterste, maar een positie op het spectrum die past bij de onderwijsvisie. In deze figuur staan de schuifjes die de positionering verbeelden, op een willekeurige plek.



Centraal ◀▶ Decentraal

Eén van de belangrijke vragen bij de inzet van ict in het onderwijs is: regel je het centraal of decentraal? Maak je als bestuurder de beleidskeuzes of laat je de initiatieven nadrukkelijk uit de organisatie komen?

De voordelen van centraal organiseren zijn duidelijk: meer schaal-grootte biedt de mogelijkheid om kostbare expertise goed in te zetten en de randvoorwaarden op een professionele manier in te richten. Als leraren en leerlingen steeds meer werken met digitale leer-middelen is het belangrijk dat die middelen functioneren, beschikbaar zijn en veilig zijn. Dat vereist bijvoorbeeld een robuuste ict-infra-structuur, een goede informatiebeveiliging en verantwoorde keuzes op het gebied van data en de privacy van leerlingen.

Het is belangrijk om een goede balans te vinden tussen centraal en decentraal organiseren. Dit kan door draagvlak te creëren en aansluiting te vinden bij onderwijskundige verschillen tussen scholen en besturen. De onderliggende infrastructuur, zoals connectiviteit en wifi, regel je daarom het beste centraal. Terwijl keuzes die het onderwijs direct raken juist inspraak of invulling door scholen zelf vragen.

Voor sommige aspecten van de ict-organisatie, zoals de inkoop van ict of het regelen van goede connectiviteit, is bovenbestuurlijke samen-werking zelfs beter. Een coöperatieve structuur zoals *SIVON* bundelt de krachten van schoolbesturen bij het inkopen en organiseren van ict. Voor een deel van alle voorzieningen kan de inkoop zelfs op landelijk niveau gecentraliseerd worden. Het gaat daarbij namelijk niet om zaken waar besturen of scholen zich mee onderscheiden, maar om basisvoorzieningen zoals wifi.



💡 Innoveren op basis van wetenschap ◀▶ Innoveren op basis van nieuwe ideeën

Inzichten uit de wetenschap kunnen het onderwijs verbeteren. Tegelijkertijd is de impliciete kennis en kunde van leraren niet altijd direct terug te voeren op wetenschap. Leraren maken elke dag enorm veel pedagogische en didactische afwegingen die gebaseerd zijn op professioneel inzicht en op jarenlange ervaring. Alleen op basis van wetenschappelijke inzichten handelen is in het onderwijs niet mogelijk.

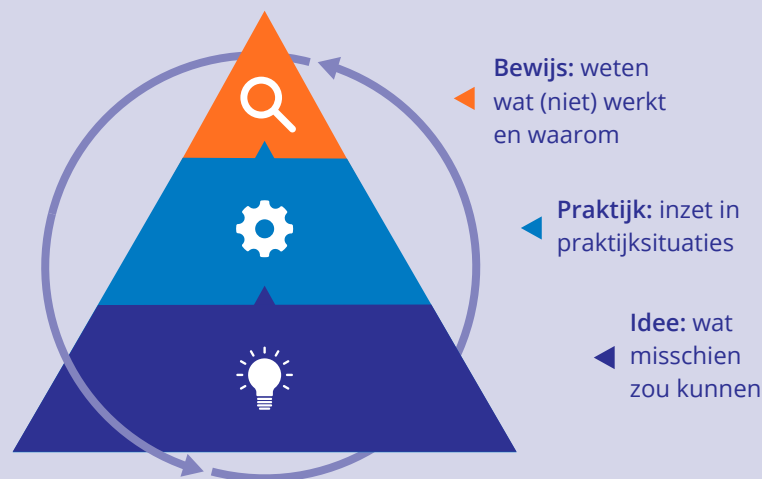
Innoveren betekent vaak aan de slag gaan met ideeën waar nog geen wetenschappelijke basis voor is. De ervaringen die experimenten in de praktijk opleveren zijn een belangrijke voedingsbron voor nieuw onderzoek. Tegelijkertijd is het onderwijs geen proeftuin voor de wetenschap. Leerlingen doorlopen hun schooltijd maar één keer, vormen vanwege hun leeftijd een kwetsbare groep en hebben recht op goed onderwijs. Het is dus van belang om een goede balans te vinden tussen experimenteren en innoveren en werken op basis van wetenschappelijke inzichten.

“Leerlingen doorlopen hun schooltijd maar één keer en hebben recht op goed onderwijs”

Als scholen aan de slag gaan met innovaties die niet echt ondersteund zijn door wetenschappelijke inzichten, is het in ieder geval belangrijk om de nieuwe aanpak voldoende te monitoren en zelf een onderzoekende aanpak te kiezen. Wat zijn meetbare effecten van de

De Kennispiramide

Bij iedere onderwijsvernieuwing met ict is het belangrijk om kennis te nemen van wat volgens onderzoek effectief is. Doe in geen geval dingen die bewezen niet effectief zijn. Voor leraren maakt dit onderdeel uit van een professionele redenering als het gaat om de inzet van ict in hun onderwijs.



verandering? En levert de innovatie opbrengsten die bijdragen aan het beoogde doel? De inzichten die uit het onderzoek naar voren komen kunnen vervolgens weer een voedingsbron voor nieuwe ideeën zijn (zie de kennispiramide op de volgende pagina). Niet alle innovaties slagen, maar te vaak is niet duidelijk waarom. En als de innovatie wél slaagt is het belangrijk om goed in beeld te hebben waar dat precies aan ligt. Vaak is het beoogde doel niet vastgelegd, waardoor het succes achteraf moeilijk vast te stellen is.





Beperkte afhankelijkheid van bedrijven ◀▶ Grote afhankelijkheid van bedrijven

Het is belangrijk dat bestuurders en schoolleiders zich afvragen welke rol bedrijven mogen hebben in het klaslokaal. Scholen maken gebruik van diensten en producten van bedrijven om goed onderwijs te bieden. Bedrijven komen bovendien met technologische innovaties die onderwijsvernieuwing kunnen stimuleren. Tegelijkertijd krijgen bedrijven door de toenemende digitalisering ook meer invloed in het klaslokaal, bijvoorbeeld doordat algoritmes in leermiddelen data over leerlingen verzamelen. Algoritmes hebben data nodig om te kunnen verbeteren, zonder die data functioneren ze niet. Maar hoe ver mag die dataverzameling gaan? Ook bij de inzet van sociale media in het onderwijs is deze vraag relevant. Welke bedrijven zitten er achter die platforms en wat gebeurt er met de gedeelde gegevens?

Met Nederlandse bedrijven zijn hierover op bepaalde gebieden afspraken gemaakt. Zo is in het [Privacyconvenant](#) vastgelegd dat de data uit leermiddelen eigendom zijn van scholen. Met de grote internationale bedrijven worden hierover gesprekken gevoerd. Zij moeten sinds 25 mei 2018 in ieder geval voldoen aan de AVG (Algemene Verordening Gegevensbescherming).

Volgens Cator biedt samenwerking met het bedrijfsleven vaak mooie kansen. In haar interview vertelt ze hoe haar organisatie Digital Promise samenwerkt met telecombedrijf Verizon. In het door Verizon gesponsorde Innovative Learning Project krijgen minderbedeelde leerlingen op ongeveer honderd scholen devices en internetabbonnementen, zodat ze ook buiten school hun huiswerk kunnen doen. Op deze scholen zijn de leerprestaties bij rekenen en taal inmiddels significant verbeterd en vinden leerlingen school zelfs leuker. Volgens Brand, voormalig beleidsmedewerker bij Lucas

Onderwijs, is samenwerking met bedrijven zelfs een verantwoordelijkheid van scholen. Juist in tijden waarin nieuwe technologieën als AI zich in hoog tempo ontwikkelen is het volgens haar belangrijk dat scholen samen met bedrijven op zoek gaan naar een inzet van ict die past bij de waarden en doelen van het onderwijs.

“Als school kun je keuzes maken die de rol van bedrijven in het onderwijs verkleint”

De Bruyckere benadrukt daarentegen dat het woord school letterlijk staat voor ‘vrije tijd’. Het is een plek waar de leerling tijd krijgt om zich te ontwikkelen, om dingen uit te proberen, een vrije ruimte in zekere zin. Dit kan volgens hem in contrast staan met de invloed van bedrijven in het klaslokaal, die met de toename van digitale leermiddelen is gestegen. Blijft die vrije ruimte voor leerlingen voldoende gewaarborgd?

Als school kun je keuzes maken die de rol van bedrijven in het onderwijs verkleint. Een goede overweging is bijvoorbeeld om te kijken naar de beschikbaarheid van open leermiddelenplatforms (zoals Wikiwijs) en open leerplatforms (zoals Moodle).



High touch ◀▶ High tech

Hoewel veel andere sectoren AI en dataverzameling en -analyse al omarmd hebben, is het onderwijs terecht wat terughoudend. Dat is ook niet gek omdat het onder meer over de privacy van leerlingen gaat. Toch ligt het voor de hand dat data en kunstmatige intelligentie een steeds grotere rol in het klaslokaal zullen gaan spelen.

Het Rathenau Instituut stelt dat het digitale tijdperk vraagt om nieuwe mensenrechten, waaronder het recht op menselijk contact. Dit is ook relevant voor het onderwijs, waarin leerlingen in de toekomst naar verwachting meer met adaptieve leermiddelen zullen werken en minder klassikale instructie van een leraar zullen krijgen. Wat betekent dit voor het contact tussen leerling en leraar? Door leerlingen met digitale middelen te laten werken kan de leraar tijd en ruimte vrijmaken om leerlingen meer persoonlijke aandacht en begeleiding te geven. Het is van belang om in de gaten te houden of dit ook daadwerkelijk gebeurt en of het gebruik van adaptief materiaal niet leidt tot een vermindering van betekenisvol contact.

Het vinden van een goede balans tussen mens en machine zal in de toekomst een belangrijke uitdaging zijn. In dit verband wordt ook wel over *high touch* versus *high tech* gesproken. Deze termen werden in 1982 geïntroduceerd door John Naisbit in zijn boek 'High Tech High Touch'. Het eerdergenoemde voorbeeld van de Carpe Diem scholen laat zien dat een goede balans tussen touch en tech essentieel is voor de slagingskansen van innovaties, ook als het gaat om het imago. Bij deze scholen lag de nadruk ogenschijnlijk zo zwaar op het leren met technologie dat ouders hun kinderen er niet meer naartoe wilden sturen. In werkelijkheid brachten de leerlingen juist meer tijd met hun leraren door dan dat ze achter beeldschermen zaten.

Er zijn voor het onderwijs maar weinig situaties voorstelbaar waarin high tech volledig de overhand krijgt: de leraar blijft altijd van belang. Het *Technologiekompas* van Kennisnet geeft aan wanneer en onder welke voorwaarden het effectief en verantwoord is om nieuwe technologieën in te zetten om onderwijsambities te ondersteunen.

Weinig monitoren ◀▶ Veel monitoren

Met nieuwe technologieën kunnen scholen steeds beter de ontwikkeling van de leerling meten en op basis daarvan bijsturen. Daarbij gaat het niet alleen om leerresultaten, maar ook om gedrag. Adaptieve programma's leggen de voortgang van leerlingen niet alleen vast tijdens een toetsmoment, maar continu, omdat ook oefenresultaten worden opgeslagen. Technologie kan zo een belangrijke bijdrage leveren aan het ideaal van maatwerk of gepersonaliseerd leren.

“Een goede balans tussen touch en tech is essentieel voor de slagingskansen van innovaties”

Maatwerk vraagt om meten en vastleggen, maar tot hoe ver moet dat gaan? En misschien nog wel belangrijker: wat doe je met de verzamelde informatie, welke betekenis en gewicht geef je aan de data? Bij de AltSchools in Californië hing lange tijd een camera in een klaslokaal met het doel nog meer data over het leerproces te verzamelen. Chinese scholen verzamelen op grote schaal gegevens over leerlingen om het leerproces bij te sturen. In extreme gevallen wordt de school zelfs een laboratorium, waarin het leren continu wordt geanalyseerd en geoptimaliseerd op basis van breed verzamelde





data. De AltSchools noemen hun scholen ook letterlijk labs, waarin ze primair bezig zijn om het algoritme voor leren te verbeteren. Het Rathenau Instituut noemt als nieuw mensenrecht voor de digitale samenleving ook het recht om niet gemeten te worden. Ook dit is voor het onderwijs relevant: hebben leerlingen er iets over te zeggen als steeds meer van hun gedrag en handelingen wordt gemonitord en opgeslagen? De discussie gaat ook over leerlingvolgsystemen waarin ouders de voortgang van hun kinderen op school kunnen volgen. Is de school met dergelijke volgsystemen nog wel voldoende een vrije ruimte waarin leerlingen kunnen leren, oefenen en falen?

De nieuwe mogelijkheden om leerlingen met digitale middelen meer op hun eigen niveau te laten leren roepen dus ook nieuwe vragen op waar scholen en besturen keuzes over moeten maken.

In hoofdstuk 5 lees je hoe je als school zelf aan de slag kunt met onderwijsvernieuwing.

Extreme monitoring in China

Het grootste onderwijssysteem ter wereld, dat van China, zet monitoring van leerlingen op grote schaal in. Die monitoring past binnen een grotere ontwikkeling in het land, waarbij de overheid zo veel mogelijk data over burgers verzamelt. Ook de data die scholen over leerlingen en studenten verzamelen, wordt op overheidsniveau geregistreerd. De resultaten van leerlingen in alle scholen worden bijgehouden in centrale informatiesystemen. Een school in Hangzhou hield zelfs een tijd de gemoedstoestand van leerlingen bij met camera's in het klaslokaal. Elke dertig seconden werd bepaald of een leerling blij, boos, angstig, verward of verdrietig was. Inmiddels is die school met de video-opnames gestopt omdat er lokaal te veel kritiek op kwam. Maar andere vormen van tracking komen in het Chinese onderwijs nog veelvuldig voor. De samengebrachte data geeft een vergaand inzicht in leren: een beeld van hoe de leerling presteert en de toekomstverwachtingen. Daarbij verzamelen scholen onder andere gegevens over het gedrag op sociale media, eetgedrag in de kantine en de tijden waarop een leerling aanwezig is in de bibliotheek.



5 Aan de slag met onderwijsvernieuwing

Het onderwijs beweegt mee met de digitalisering van de maatschappij. Elke school doet dat op zijn eigen manier en op zijn eigen tempo. Daarbij richten de meeste vernieuwingen zich op de vier domeinen: authentiek leren, inzet op vaardigheden, flexibel leren en inzicht in leren.

In dit hoofdstuk doen wij aanbevelingen voor scholen die zelf aan de slag willen met onderwijsvernieuwing. Die aanbevelingen vullen we aan met stemmen van mensen uit het onderwijs zelf. Daarbij maken we een onderscheid tussen oriëntatie en implementatie.

Oriënteren

Voor een goede inbedding van vernieuwingen in het onderwijs is het belangrijk om niet meteen in het diepe te springen en te beginnen

met vernieuwen. Een goede oriëntatie op de mogelijkheden en hoe deze binnen de onderwijsvisie en context passen, is minstens zo belangrijk. Reizen kan bijvoorbeeld inspiratie bieden, maar doe het wel met een doel. Heb je een bepaalde vernieuwing in gedachten, weet dan dat je het wiel niet zelf hoeft uit te vinden.

Bouw voort op wat andere scholen al gedaan hebben

Authentiek leren, inzet op vaardigheden, inzicht in leren en flexibel leren. De geïnterviewden die in deze publicatie aan het woord zijn onderschrijven dat dit de domeinen zijn waar scholen hun onderwijsvernieuwing op richten. Toch blijkt steeds weer dat iedere school na een inspirerend bezoek aan het buitenland zijn eigen unieke invulling geeft aan de vormgeving van de vernieuwing. Dit lijkt heel logisch, maar het betekent ook dat scholen weinig van elkaars werk overnemen. Fullan stelt daarom dat de autonomie die het





Nederlandse onderwijs kenmerkt een kracht is, maar ook een zwakte. Andere scholen of besturen hebben vaak al veel werk verricht. Lees bijvoorbeeld ter inspiratie de boeken *'Scholen om van te leren'* en *'Dat kan bij ons niet!'*. Zoek elkaar op en bouw voort op elkaars werk.

Alles is contextgevoelig: kijk naar je eigen situatie

Weinig vernieuwende schoolconcepten zijn overal toepasbaar. Experts als De Bruyckere en Cator benadrukken dat ieder concept in zijn eigen geografische locatie, met zijn eigen gemeenschap van mensen, voor de eigen doelen wordt neergezet. Dat is dus zeer contextafhankelijk.

Arien Hartog, directeur professionaliseren bij SPO Utrecht, stelt ook dat de ideeën uit het buitenland niet één-op-één zijn te vertalen naar de Nederlandse situatie. "We moeten steeds goed blijven bedenken dat het gaat om andere landen, met een andere onderwijsgrondslag en andere sociale systemen. Wat daar werkt is niet direct naar ons onderwijs te vertalen en dat willen we ook niet. Ons eigen systeem heeft waardevolle aspecten die we niet over het hoofd moeten zien."

Eric van Dorp, bestuurder van SPO Utrecht, licht toe: "We zijn bijvoorbeeld ook op *private schools* in de Verenigde Staten geweest. Ze hebben een technische afdeling die leraren continu ondersteunt in hun gebruik van technologie, waardoor leraren veel meer durven te experimenteren met digitale middelen. Dat is natuurlijk allemaal prachtig. Maar je moet wel blijven bedenken dat zoiets alleen mogelijk is doordat die scholen in overvloed geld hebben en in een heel ander systeem functioneren dan het onze." Een andere valkuil volgens van Dorp is dat het soms moeilijk is om waardevolle nieuwe

ideeën te onderscheiden van minder nuttige hypes. "Je komt ook snel bij *believers* terecht, die geloven dat een bepaalde manier van werken of nieuwe technologie de heilige graal is. Het is heel belangrijk om bij dat soort verhalen genuanceerd en kritisch te blijven denken en om te blijven zoeken naar een goede balans."

"Bedenk dat het gaat om andere landen, met een andere onderwijsgrondslag en andere sociale systemen"

Dit maakt kopiëren van een concept en vergelijken moeilijk. Er is daarom ook niet gauw sprake van succesvolle en vaak gekopieerde nieuwe onderwijsconcepten. In Nederland lijkt het concept van Kunskapsskolan aan te slaan, maar dat is het enige concept dat, dankzij een goed beschreven systeem, op meerdere plekken wordt toegepast.

Reis met focus

Scholen reizen om zich te oriënteren op onderwijsontwikkelingen in andere landen, maar ook om andere redenen. Het SPO-bestuur zet reizen - onder meer naar Californië en Finland - nadrukkelijk in om professionalisering te stimuleren: "Natuurlijk kun je veel leren als je gaat kijken bij de school om de hoek, of een stukje verderop in het land. Onze schoolleiders faciliteren daarom ook dat hun leraren regelmatig op elkaars scholen komen. Maar een verre reis heeft toch een ander effect. Het geeft zoveel inspiratie om onderwijs te zien dat heel anders is dan het onze, het helpt om buiten de kaders te denken."





Frank Tigges, bestuurder van Stichting Klasse in Gouda en omstreken, vertelt over een recente reis naar Texas, waar hij bewust naartoe ging om meer inzicht te krijgen in de mogelijke werking van technologie voor het onderwijs: “We weten dat het grootschalig gebruik van artificial intelligence eraan komt. We willen voorkomen dat we hypes creëren over bijvoorbeeld adaptieve software, maar we willen het wel op een goede manier in kunnen zetten. Daarom maakten we met een groep leraren, stafmedewerkers en bestuurders de reis naar Austin, om op een congres (SXSW EDU) en op scholen te zien hoe deze technologie in de Verenigde Staten wordt ingezet. We hadden niet de illusie dat we het grote voorbeeld gingen zien. Maar door de technologie beter te begrijpen, kunnen we de doorontwikkeling en het gebruik van adaptieve software kritischer volgen. Daarbij zijn we blij dat het eigendom van data en het belang van privacy, ondanks en misschien juist dankzij alle discussies, in Nederland heel wat beter geregeld zijn dan in de Verenigde Staten.”

Het is vooral belangrijk om in de gaten te houden dat reizen ook iets oplevert in de eigen onderwijspraktijk. Hartog licht toe hoe ze dat bij SPO-Utrecht doen: “Om het reizen meer betekenis te geven hebben we het ingebed in een opleidingstraject. Er gaat van alles aan vooraf. We stellen vragen als: Hoe staan we er zelf voor, wat zijn je doelen, hoe zou je het onderwijs willen veranderen?”

Implementeren

Na een goede oriëntatie is het van belang om de implementatie van vernieuwing zo duurzaam mogelijk te laten verlopen, zodat je er plezier van blijft houden en het nut ervan blijft inzien. Dat is een uitdagende taak, maar we weten wel welke elementen hierbij een belangrijke rol spelen en doen graag een aantal aanbevelingen.



Moet je in tijden van klimaatverandering eigenlijk nog wel grote vliegreizen maken als school? Vliegen en duurzaamheid staan op gespannen voet met elkaar. Toch blijkt reizen voor velen in het onderwijs van groot belang: het levert inspiratie, eensgezindheid en motivatie om in de eigen school ontwikkelingen door te voeren. Tegelijkertijd zou het zonde zijn om vanuit iedere school afzonderlijk op bezoek te gaan bij dezelfde plekken in het buitenland - scholen kunnen juist ook veel van elkaars reiservaringen leren door die met elkaar te delen. Voor wie toch op reis gaat: compenseer dan in ieder geval je CO2!



Laat vernieuwing van bovenaf én van onderop komen

Zorg bij onderwijsvernieuwing binnen je instelling voor een goede combinatie van sturen van bovenaf en initiatieven vanaf de werkvloer. Het één kan niet zonder het ander. Vernieuwing zonder betrokkenheid van leraren is gedoemd te mislukken. Vernieuwing die leunt op enkele goedwillende leraren loopt het risico niet duurzaam te zijn. Een slimme combinatie is de oplossing.

Bestuurder Tigges begon bijvoorbeeld het gesprek in zijn organisatie over de rol van ict in het onderwijs in de klaslokalen. Hij startte met een verkenning om te zien hoe ict het onderwijs kon verbeteren. Vanuit de gedeelde wens van de scholen om meer recht te doen aan de verschillen tussen leerlingen, koos het bestuur om centraal in te zetten op Snappet voor het taal- en rekenonderwijs. Stichting Klasse organiseerde vervolgens opleidingen gericht op differentiëren en riep de functie van zogeheten expertleraren in het leven, die voor alle scholen beschikbaar kwamen en konden helpen. Zo ontstond er een goede verbinding tussen de scholen en het bestuur.

Geef ruimte aan de leraar

Uit alles blijkt: echte veranderingen vinden in het onderwijsproces plaats. Uit onderzoek komt naar voren dat er een rechtstreekse relatie is tussen het didactisch repertoire van de leraar en diens gebruik van ict. Een leraar met een groot didactisch repertoire heeft veel instrumenten in zijn gereedschapskist zitten, om te kunnen variëren en om ict effectief in te zetten. Onderwijsvernieuwing met ict leunt dus in sterke mate op de vaardigheden van de leraar. Het is dus belangrijk om hier voldoende aandacht aan te besteden. Meer informatie hierover vind je in de *Vier in balans-monitor* van Kennisnet en ook de *Handreiking ict-bekwaamheid*.

Laat je voeden door de wetenschap, maar wacht niet tot alle antwoorden er zijn.

Inzichten uit de wetenschap vormen een belangrijke basis om het onderwijs succesvol te vernieuwen. Tegelijkertijd kan het onderwijs bij innovatie niet altijd alles doen op basis van wetenschappelijke inzichten. Veel is nog niet onderzocht en bovendien is de wetenschap niet in staat om de gehele complexiteit van de dagelijkse onderwijspraktijk te vangen. Daarnaast heeft de wetenschap de praktische ervaringen van scholen nodig om überhaupt onderzoek te kunnen doen. Op basis van deze praktijkonderzoeken kunnen wetenschappers het onderwijs blijven voeden. De *Kennisrotonde* van het NRO is hier een mooi voorbeeld van. De ontwikkelingen van de wetenschap worden op de website van de Kennisrotonde op een heldere manier beschreven voor scholen. Zo ontdekken onderwijs en wetenschap samen hoe technologie bij goede toepassing, leerlingen beter kan laten leren.

“Het onderwijs kan bij innovatie niet altijd alles doen op basis van wetenschappelijke inzichten”

Ook de *Vier-in balans-monitor* en de *Weten wat Werkt-kaarten* van Kennisnet geven meer inzicht over een effectieve toepassing van ict in het onderwijs. De boeken 'Jongens zijn slimmer dan meisjes en andere mythes over leren en onderwijs' van Casper Hulshof, Paul Kirschner en Pedro de Bruyckere en 'Op de schouders van reuzen: inspirerende inzichten uit de cognitieve psychologie voor leerkrachten' van Paul Kirschner bieden een goed algemeen overzicht



van inzichten over effectief leren en onderwijs. Het [Technologiekompas](#) van Kennisnet geeft aan wanneer en onder welke voorwaarden het effectief en verantwoord is om nieuwe technologieën in te zetten om onderwijsambities te ondersteunen.

Eén hand kan niet klappen, sla de handen ineen

Veel van de geïnterviewde experts in deze publicatie vinden dat samenwerking de sleutel is tot succes. Maar we zien ook hoe moeilijk het is om samenwerking tot stand te brengen en vooral vol te houden. Samenwerken betekent een klein beetje autonomie inruilen voor een krachtige basis om de innovatie samen duurzaam te maken. We kennen in Nederland goede initiatieven, zoals de coöperatie [SIVON](#), maar ook [Zo.Leer.Ik!](#) en [Pleion](#): voorbeelden van samenwerkingsverbanden waarin besturen of scholen de handen ineen slaan om de markt op een goede manier uit te dagen. Zoek elkaar dus op, want samen sta je sterker!





De 6 succesfactoren voor duurzame vernieuwing

Marjolein Ploegman, oprichter van De School in Zandvoort, deed *onderzoek naar belemmeringen bij onderwijsvernieuwingen* in opdracht van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW).

Op basis hiervan maakte ze een model voor onderwijsinnovatie met 6 factoren die invloed hebben op de duurzaamheid van innovatie in het onderwijs. Onder duurzaam verstaat zij: “een wijziging die blijft bestaan, zonder inspanning van bevlogen personen of extra budgetten.”

1. Analyse

Een belangrijke voorwaarde voor duurzame onderwijsvernieuwing is de grondigheid van de analyse die eraan voorafgaat. Welk probleem willen we oplossen? Hoe verhoudt die oplossing zich tot de opdracht die we hebben als school? Ploegman benadrukt het belang van dit verband: hoe steviger de relatie tussen de onderwijsvernieuwing en de (wettelijke) opdracht, des te duurzamer de innovatie.

2. Schoolomgeving

Scholen zijn verre van autonoom; ze kunnen niet bestaan zonder gebruik te maken van talloze producten en diensten uit die omgeving (bijv. opleiding, leermiddelen, huisvesting, cao). Als die producten en diensten afwijken van hetgeen de school behoeft, dan vormt dat een bedreiging voor de innovatie. Bij onderwijsvernieuwing kan de relatie met die omgeving onder druk komen te staan als de school en omgeving niet meer bij elkaar passen. Een voorwaarde voor duurzame innovatie is een harmonieuze relatie met de schoolomgeving.

3. Hitteschild

Een innovatie is per definitie een afwijking van de bestaande harmonie tussen de school en de schoolomgeving. Daarom is het belangrijk de innovatieve school te beschermen van versturende invloeden vanuit die omgeving. Zolang de school en de omgeving niet op elkaar aansluiten, heeft de school een ‘hitteschild’ nodig. Dit wordt gevormd door mensen die kennis hebben van zowel de innovatie als het gangbare. Het hitteschild heeft drie functies: het zelf maken van de producten en diensten die de school niet kan afnemen van zijn omgeving (bijv. opleiding), het beschermen van de school tegen bedreigingen uit de omgeving (bijv. schoolleidersregister) en het beïnvloeden van de omgeving (bijv. flexibele onderwijstijden). Ploegman noemt dit het hitteschild dat de innovatie, als een soort buffer, beschermt zolang dat nodig is.





4. Beleidscyclus

Innovaties hebben pas kans van slagen als er een consistente beleidscyclus wordt uitgewerkt die ervoor zorgt dat er samenhang en duidelijkheid is. Schoolplannen, jaarplannen en strategische beleidsplannen moeten zorgvuldig op elkaar zijn afgestemd, zodat de gedachte achter de innovatie consequent in alle facetten van de organisatie wordt toegepast (gepersonaliseerd leren vereist bijvoorbeeld ook een andere inrichting van het leerling-onderwijsvolgsysteem).

5. Draagkracht

Veel innovaties zouden gebaat zijn bij een bredere begroting voor een langere periode. Bij voldoende draagkracht in de vorm van mensen en middelen heeft een innovatie namelijk veel meer kans van slagen. Er komt meer bij kijken dan alleen het aanstellen van een projectleider en de aanschaf van nieuwe materialen. Het gaat ook om het extra werk dat mensen eraan hebben om de innovatie uit te voeren: het vooronderzoek, het ontwerp van de innovatie, de pilotfase en de verankering. Als de draagkracht van korte duur is valt de innovatie om zodra de middelen wegvallen.

6. Draagvlak

Een goed draagvlak is van belang om innovaties te laten slagen. Maar het is nooit de enige succesfactor voor onderwijsvernieuwing, daarvoor is het samenspel van deze 6 factoren te belangrijk. Het gaat bij draagvlak om twee dingen: participatie en besluitvorming. Als medewerkers op verschillende niveaus goed worden betrokken dan levert dat meer motivatie en kennisdeling op en is de kans groter dat de innovatie succesvol is.

In deel 2, hoofdstuk 6 lees je de visie van expert Steve Joordens over de kracht van samenwerken.





Deel 2: interviews

6 'Laat leerlingen met technologie beter samen leren'

Steve Joordens



Volgens Steve Joordens is technologie dom, maar kan het de leraar wel helpen beslissen hoe en waar in te grijpen. Joordens is hoogleraar psychologie, onderzoeker en hoofd van het Advanced Learning Technologies Lab aan de Universiteit van Toronto in Ontario, Canada. Hij doet onder meer onderzoek naar het geheugen, kritisch denken, peer-assessment, betrokkenheid en het effectief gebruik van technologie in het onderwijs. Zo bedacht hij onder meer peerScholar, een online onderwijsinstrument dat leerlingen ondersteunt in samenwerken, leren en reflecteren.

Hoe zie je de groeiende rol van technologie in de samenleving en het onderwijs?

"Technologie is op zichzelf niets, maar het helpt ons te doen wat we zelf niet kunnen. Het kan goed overweg met getallen, helpt ons met logistieke vraagstukken en het heeft heel weinig beperkingen. Je kunt mensen van over de hele wereld met elkaar verbinden en je kunt ze laten samenwerken op manieren die anders niet mogelijk zijn. Techniek stelt ons in staat dingen met een fijnere korrel te meten dan we zelf kunnen. Zelf hebben we geen tijd om in detail te kijken hoe

studenten leren, terwijl technologie dat nauwgezet kan volgen. Dat prikkelt: als we alles kunnen doen wat we willen, wat zouden we dan willen doen? En hoe kan technologie dat invullen?"

Hoe omarmen leraren technologie?

"In Ontario en elders, zeker ook in Nederland, lijken mensen meer te reflecteren op de waarde van technologie. Leraren hebben het extreem druk en het vak stelt hoge eisen. Daarom is het verstandig om technologie te gebruiken die de leraar helpt en zijn werk verlicht.





De vraag daarbij is: wat proberen we te bereiken in de klas? En weten we ook zeker dat een bepaalde technologie daarop aansluit? Pas wanneer de waarde van die technologieën overduidelijk is voor de leraar, zal deze die echt willen gebruiken. Als een applicatie niet duidelijk is gebaseerd op een educatief doel zal iedere leraar het verwerpen – en terecht.”

Waar richt je je op met je onderzoek en de bijbehorende producten, zoals *peerScholar*?

“Het begon als een persoonlijke passie. Ik ben dol op lesgeven in grote klassen, de sfeer, ik voel me een artiest voor de groep. Maar ik heb ook begrepen dat hoorcolleges slechte lessen zijn met oppervlakkige leerervaringen. Dat hoeft niet zo te zijn als je technologie verstandig gebruikt. We willen applicaties bouwen die uitgaan van wat leraren al doen en van wat werkt in het onderwijs - applicatie die helpen om het leren flexibeler te maken.

“We weten uit de psychologie dat we het beste leren van mensen zoals wijzelf - ofwel onze peers - maar het huidige schoolsysteem onderschat de kracht daarvan. Op school leer je alléén, terwijl samen leren juist meer oplevert. Als technologie het samen leren beter in het onderwijsproces kan laten terugkomen, is dat buitengewoon krachtig.

“Een leraar is nog onevenredig veel tijd kwijt aan het structureren en organiseren van de leeromgeving en zorgen dat de leerlingen aandacht krijgen, kortom allemaal klassenmanagement. Nieuwe systemen nemen delen van die processtappen weg. Bijvoorbeeld door een essay-opdracht eerst door medeleerlingen na te laten kijken in het platform *peerScholar*. De leerlingen verbeteren samen in verschillende rondes zo hun werk, alvorens het bij de leraar

terecht komt. Hierdoor houdt de leraar meer tijd over om te observeren, reflecteren en beslissen wanneer hij ingrijpt.”

Waar richt je je met je onderzoek vooral op?

“Ik richt mij vooral op het aanleren van vaardigheden. Voor leraren is een vaardigheid als kritisch denken vaak een onbewust denkproces waar ze al veel gebruik van maken, zoals bij het beoordelen van huiswerk. Maar hoe zorg je ervoor dat leerlingen ook zo'n proces doorgaan? En hoe meet je of leerlingen die vaardigheid daadwerkelijk onder de knie hebben?

“Scholen willen graag dat leerlingen samenwerken aan grote, authentieke opdrachten. Bijvoorbeeld in het zogeheten STEAM-onderwijs, waardoor leerlingen veel zelfstandigheid krijgen. Zo kun je via het '*Global Teenager*'-project leerlingen van over heel de wereld met elkaar in contact brengen en laten samenwerken aan authentieke opdrachten. Maar hoe houd je als leraar in de gaten wat een leerling precies leert tijdens dit proces? We onderzoeken hoe we de ontwikkeling van vaardigheden goed in kaart kunnen brengen door leerlingen elkaar via technologie feedback te laten geven. Zo breng je het leren van vaardigheden naar een authentieke context die interessant is voor de leerling, maar behoud je ook controle over het leerproces.”

Hoe helpt technologie bij het meten van het leerproces?

“Kijk naar Max Verstappen en zijn Formule 1-team. Tien jaar geleden kon je bij een race alleen de rondetijd meten, maar nu kun je bijna alles meten over de auto en over elk moment van de rondes over de baan. Al deze informatie wordt digitaal verzameld en stelt het team in staat om op een veel rijkere manier de prestaties van de auto in beeld te krijgen.





“Sommige educatieve technologieën doen hetzelfde: ze geven ons inzicht in het gehele leerproces. Vroeger beoordeelden we slechts het resultaat, maar nu kunnen we via technologie kijken naar het proces dat eraan voorafging. Door de feedback en opmerkingen die de studenten elkaar geven, krijgen we bijvoorbeeld beter inzicht in hun kennis.

“Vroeger beoordeelden we slechts het resultaat, nu kunnen we via technologie kijken naar het proces dat eraan voorafging”

“We kunnen ook zien hoe zij reageren op de feedback en hoe ze die verwerken in hun herziene versies. Technologie legt dus al die momenten vast terwijl de leraar tijd voor andere dingen heeft. Intussen is al die informatie direct beschikbaar wanneer de leraar ernaar wil kijken. Als we straks beter in staat zijn de data op een goede manier samen te brengen, dan krijgt de leraar wat Formule 1-technici al op hun scherm hebben: alle relevante gegevens op een rijtje om goede beslissingen te kunnen nemen.”

Wat betekent het voor het onderwijs dat we steeds beter het leerproces kunnen meten?

“Het biedt veel kansen. We kunnen de focus verleggen van het meten van kennisvergaring naar het meten van de **vaardigheden** van de leerlingen. Bijvoorbeeld: kritisch denken, het creatief vermogen en zelfreflectie. Inzicht in de beheersing van die vaardigheden geeft ons zoveel informatie! Maar de ontwikkelingen rond het in beeld brengen

van die belangrijke vaardigheden, zijn nog erg pril. We ontdekken langzaam valide manieren om ze te meten.”

Waarom is peer assessment zo kansrijk bij het aanleren van vaardigheden?

“We maken onderscheid tussen kennis en vaardigheden. In de hersenen zijn er heel verschillende systemen voor die twee dingen. Je kunt veel kennis opdoen over karate in een uur tijd, maar als je vaardigheid in karate wilt krijgen, kost dat veel meer tijd. Het proces verloopt langzaam en geleidelijk - dat is hoe vaardigheden zich ontwikkelen. Leerlingen hebben dus veel tijd nodig om met deze vaardigheden te oefenen. De leraar heeft de tijd niet om dit proces voor iedere leerling te begeleiden. Maar door technologie in te zetten zodat leerlingen elkaar in hun leerproces verder helpen, ontstaat die tijd wel.”

Hoe reageren leerlingen op feedback van anderen?

“Als iemand je werk kritisch analyseert, denken je hersenen dat je aangevallen wordt. En wanneer je dat ervaart, willen je hersenen dat je vecht of vlucht. Er is dus meer aandacht nodig voor de emotionele kant van feedback. Daarom geven we leerlingen ook een vragenlijst over emoties. Die informatie sturen we via het platform weer terug naar de persoon die de feedback gaf. Bijvoorbeeld over de toon van de feedback. En de ontvanger van feedback leert zo weer hoe je een emotie herkent, erkent, en hoe je je vervolgens inhoudelijk concentreert op de feedback zelf. Het scheiden van de inhoudelijke feedback en de emotionele reactie daarop, is een belangrijke vaardigheid waar je de rest van je leven nog wat aan hebt. Het is een voorbeeld van hoe technologie een krachtig instrument kan zijn, terwijl technologie zelf eigenlijk dom is.”





Welke rol kan technologie volgens jou nog meer spelen bij onderwijsvernieuwing?

“Eigenlijk weten we al heel veel over wat werkt in het onderwijs. Het is nu zaak om leraren in staat te stellen om krachtige vormen van leren op een eenvoudige manier in te zetten en samen te brengen. Technologie kan daar op verschillende manieren aan bijdragen. Bijvoorbeeld door feedback te anonimiseren, waardoor leerlingen gemakkelijker kunnen zeggen wat ze denken. Zo’n eenvoudige verandering met behulp van technologie maakt peer-feedback al veel sterker.

“Technologie stelt ons in staat te spelen met het ruimtetijd-continuüm: je hoeft niet met elkaar in dezelfde fysieke ruimte te zijn en we hoeven niet gelijktijdig te leren. Ik ben heel enthousiast over de mogelijkheden van **flexibel leren**. We kunnen daarmee het onderwijs toegankelijk maken voor mensen die anders de mogelijkheid niet hebben.

“Technologie stelt ons in staat te spelen met het ruimtetijd-continuüm”

“*Massive open online courses*, ofwel MOOCS, laten bijvoorbeeld iedereen toe en dat verkleint ongelijkheid. Het zet ons aan het denken over het feit dat onderwijs meestal een formeel proces is waar maar bepaalde groepen aan deelnemen. Met MOOCS gaan we ineens anders naar die standaard aannames over onderwijs kijken. Plotseling wordt het onderwijs op meerdere manieren consumentvriendelijker. Ik hoop dat dit veel meer mensen in staat zal stellen om meer, langer en vaker te leren. Inmiddels weten we ook dat het aantal

mensen dat een MOOC voltooit 10% of minder is. Het is een geweldige uitdaging om te ontdekken wat de betrokkenheid kan verbeteren bij zulke flexibele vormen van leren.”

Hoe zie je de toekomst van het onderwijs?

“Als je een leraar het gemak laat zien waarmee ze hun doelen via technologie kunnen bereiken, dan stimuleert dit hun creativiteit. Denk buiten de bestaande systemen! We begrijpen allemaal waarom we een vakprogramma hebben, er zijn bepaalde dingen waarvan we allemaal vinden dat onze studenten het moeten weten. Maar wanneer die curricula te dominant worden, zetten we zowel de leraar als de leerling vast. We geven ze geen persoonlijke rol, we motiveren ze niet, we zeggen alleen maar: voer dit programma uit. Dat moeten we veranderen! Laat leraren meer genieten van hun werk, behandel ze als de specialisten zijn die ze zijn. En laat technologie ze op allerlei mogelijke manieren ondersteunen, zodat zij de dingen kunnen doen waarvan ze weten dat het werkt in het onderwijs. Leerlingen voelen dat en zullen beter reageren. Dat is de toekomst van het onderwijs die ik graag zou willen zien.”

Karen Cator vertelt in hoofdstuk 7 over hoe technologie de digitale kloof kan verkleinen.



7 'Gebruik technologie om de digitale kloof te verkleinen'

Karen Cator



Karen Cator is directeur van Digital Promise, een Amerikaans kennisinstituut, vergelijkbaar met Kennisnet. Onder de Obama-regering was ze werkzaam bij het Ministerie van Onderwijs. Daarvoor gaf ze leiding aan de onderwijsafdeling bij Apple. Haar drijfveer is om de huidige generatie kinderen en jongeren meer mogelijkheden te bieden door in te zetten op technologie.

In jouw werk en onderzoek houd je je veel bezig met de zogeheten digitale kloof, waar komt die vandaan volgens jou?

"Onderwijsvernieuwing bevindt zich in een spannende en inspirerende tijd. Technologie biedt veel mogelijkheden, maar die zijn helaas niet voor iedereen beschikbaar. Niet ieder kind plukt er de vruchten van en zo ontstaat er een digitale kloof en meer ongelijkheid. In de Verenigde Staten is het onderwijs lokaal georganiseerd en dat helpt niet om die kloof te dichten. De nationale overheid bemoeit zich hier ook nauwelijks mee. Uit onderzoek blijkt steeds weer dat de digitale kloof vooral met sociale achtergrond te maken heeft. Zowel in de Verenigde Staten als in Nederland.

"Door een gemis aan digitale vaardigheden ontstaan er verschillen in maatschappelijke mogelijkheden: lager opgeleiden en mensen met een migratieachtergrond hebben minder profijt van technologische vernieuwingen en kunnen zo achtergesteld raken. Het onderwijs speelt hier een heel belangrijke rol in, want na de kindertijd wordt een digitale achterstand vaak niet meer ingehaald."

"Door een gemis aan digitale vaardigheden ontstaan er verschillen in maatschappelijke mogelijkheden"





Kan technologie, via de vier domeinen van onderwijsvernieuwing, bijdragen aan het dichten van de digitale kloof?

“De oplossing voor het dichten of verkleinen van die kloof zit volgens mij in de combinatie van **authentiek leren**, krachtige technologie als onderwijstool en het leren omgaan met technologie in het algemeen. Denk aan authentieke leerervaringen in plaats van hypothetische scenario's. Dus betrek leerlingen bij echte problemen, laat ze oplossingen bedenken en zet in op het aanleren van **vaardigheden** als samenwerken, kritisch denken en vraaggestuurd werken. Tel daarbij een goede basis in informatievaardigheden en mediawijsheid op en kinderen zullen technologie leren inzetten in alle facetten van hun leven.

“Daarbij reken ik op de kracht van adaptieve technologie voor het bevorderen van gelijke kansen: die technologie kan leraren helpen om beter in te spelen op de verschillen in ontwikkelingsniveaus van leerlingen. Daarnaast zijn er ontwikkelingen op het gebied van inzicht in leren: op basis van data uit digitale leermiddelen kunnen we steeds meer zeggen over het leerproces. Dit wordt ook wel *learning analytics* genoemd. Die ontwikkeling staat echter nog wel in de kinderschoenen.”

Hoe zie je de toekomst van *learning analytics*?

“*Learning analytics* neemt nog geen enorme vlucht in het onderwijs. Dat heeft verschillende oorzaken. De data die uit de leermiddelen komt is nog heel rudimentair. De vraag is: hoe kunnen we die data uitbreiden, verfijnen en goed genoeg interpreteren zodat we echt kunnen gaan differentiëren? Er zijn ontzettend veel factoren die invloed hebben op het leren. Zoals geheugencapaciteit, emotionele achtergronden zoals trauma's of een laaggeletterde thuisomgeving.

Als we die factoren mee zouden kunnen nemen ontstaan er veel meer mogelijkheden.

“De huidige generatie adaptieve software bestaat vooral nog uit flowcharts die een pad uitstippelen om de leerling door de vragen in een programma te loodsen. Antwoorden op testcores bepalen daardoor voor een groot deel nog het digitale onderwijs. Leerlingen zouden er veel meer baat bij hebben als de software met meer factoren rekening houdt.”

Zijn er voorbeelden van adaptieve software die dat al wel kan?

“Sommige programma's zijn al sterker gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek en leveren daardoor betere begeleiding. Bijvoorbeeld bij taalverwerving voor Engels of programma's voor kinderen met specifieke leerproblemen door autisme. Het zijn hoopgevende ontwikkelingen, maar er is meer onderzoek nodig om echte stappen te maken in de doorontwikkeling van deze programma's.

“Die vertaling maken van wetenschap naar onderwijs is belangrijk. We weten dat er verschillende aanpakken zijn om leerlingen het beste te laten leren. Vanuit Digital Promise hebben we daarom een toolkit ontwikkeld die leraren helpt om die verschillen te ontdekken. Aan de hand van die uitkomsten kunnen ze de juiste didactische keuzes maken.”

Zijn er meer redenen waarom *learning analytics* nog geen vlucht neemt?

“Er is een constante spanning tussen het doorvoeren van techniek en de manier waarop mensen met die techniek kunnen en willen omgaan. *High tech* moet voldoende in balans staan met *high touch*: de





menselijke behoefte aan contact en betekenis. Het evenwicht tussen die twee is een belangrijke voorwaarde voor het slagen van onderwijsvernieuwingen.

“Denk bijvoorbeeld aan de Amerikaanse Carpe Diem scholen, maar ook aan de Rocketship scholen. De gedachte achter hun onderwijsconcept was eenvoudig: leerlingen werkten een deel van de dag op hun eigen niveau met computerprogramma’s en deden zo noodzakelijke kennis op. De rest van de dag bleef over voor meer diepgaand projectmatig werken onder begeleiding van de leraar of werken aan kunstvakken. Tijdens het ochtendprogramma zaten de leerlingen in een *cubicle*-achtige omgeving in rijtjes achter de computer te werken. Dit deed veel met de beeldvorming rond de scholen.

“Hoewel er wel degelijk een balans was tussen *high touch* en *high tech* op de scholen overheerste het beeld van leerlingen die heel individualistisch achter hun computer bezig waren – om de verplichte stof te leren zonder hun medeleerlingen of een leraar te spreken. Uiteindelijk zijn de scholen over de kop gegaan, voornamelijk omdat er niet voldoende aanmeldingen waren. Ouders zien hun kind niet graag een groot deel van de dag in een *cubicle* zitten.

“De Rocketship scholen bestaan nog steeds, maar ook zij worstelen met hun imago. Het interessante aan die scholen is dat ze zich juist richten op kinderen van ouders met een lage sociaal-economische status. Door in te zetten op een mix van leren met adaptieve leermiddelen, klassikale lessen en lessen in kleinere groepjes, hopen ze deze groep meer kansen te bieden en iets aan de prestatiekloof te doen.

“Tegelijkertijd zou het om de ongelijkheid tegen te gaan juist goed zijn als ouders met een hogere sociaal-economische status hun leerlingen ook naar die scholen zouden sturen. Maar je ziet dat juist die ouders moeite hebben met het beeld van een school waar hun kinderen een deel van de dag ingeplugd aan de computer zitten en gemonitord worden. Dat werkt de ongelijkheid verder in de hand. Mensen met meer middelen hebben de mogelijkheid om hun kinderen naar een school te sturen waar *high touch* voorop staat, omdat er simpelweg meer geld is en een leerling dus meer persoonlijke aandacht van een leraar kan krijgen.”

Kan je een voorbeeld geven van hoe Digital Promise bijdraagt aan innovatie in het onderwijs?

“Als het om een innovatie gaat, gaat het om het oplossen van een bestaand probleem en moet de oplossing schaalbaar zijn. Technologieën als de smartphone en de tablet zijn daar voorbeelden van. Maar, ongeveer een derde van de kinderen uit arme gezinnen in de Verenigde Staten heeft geen toegang tot snel internet, waardoor ze een achterstand kunnen oplopen met huiswerk. Met het [Verizon Innovative Learning Project](#) bieden we leerlingen van ongeveer honderd scholen in het voortgezet onderwijs devices met internet-abonnementen aan. Op die manier kunnen ze ook buiten school hun huiswerk maken.

“Maar, we blijven altijd kijken naar de context en de omgeving: wat werkt in deze context en wat moeten we aanpassen? Daarnaast moet je altijd blijven onderzoeken welk effect innovatie heeft. De resultaten van het Verizonproject zien er zeer hoopvol uit.





We zien bijvoorbeeld dat leerlingen op Verizonscholen zich sneller ontwikkelen in reken- en taalvaardigheden dan op andere scholen. Daarnaast voelen ze zich meer vertrouwd en positief over technologie en vinden ze school in het algemeen zelfs leuker. Ook de ict-bekwaamheid van de leraren is verbeterd.

“De sponsoring van dit project door het telecombedrijf Verizon laat zien dat het bedrijfsleven wel degelijk een belangrijke rol kan hebben in het onderwijs. We hoeven daar niet altijd bang voor te zijn, zolang het maar binnen de juiste kaders gebeurt. Als innovatie kan bijdragen aan meer gelijkheid en inclusiviteit, dan is dat eerlijker, maar ook beter voor de economie, nationale veiligheid en sociale rechtvaardigheid. En daar werk ik graag aan!”

Is reizen een goede manier om inspiratie op te doen over onderwijsvernieuwing?

“Neem een mooi voorbeeld als High Tech High in Californië. De school werkt aan authentiek leren en heeft technologie goed ingebed in het onderwijs. Het is daarom een populaire bezoekplaats voor mensen uit het onderwijs van over heel de wereld. Toch denk ik dat het concept niet te kopiëren is, omdat dit sterk contextafhankelijk is.

“Ten eerste bevindt het zich in een gebied dat uitgeroepen is tot de *high tech*-broedplaats van de Verenigde Staten. Dat trekt enorm veel technologische bedrijven en industrieën aan. Tegelijkertijd is het één van de armste gebieden van Amerika waar veel ongelijkheid heerst. High Tech High wil hier graag aan werken en de digitale kloof verminderen. Maar de school is zo in trek dat ze de keuze hebben uit de beste leraren.

“Vergelijk je dat met andere plekken in de wereld dan krijg je niet die combinatie van urgentie vanuit armoede, de zeer *high tech* omgeving en de luxe van het lerarenaanbod. In andere woorden: zonder die context is het concept niet te kopiëren. Ga je op reis om inspiratie op te doen voor onderwijsvernieuwing, dan zul je de context waarin een concept is ontstaan en werkt dus goed in de gaten moeten houden. Het is daarbij vooral belangrijk om de balans te blijven zoeken tussen *high tech* en het zogeheten *high touch*.”

Lees verder in hoofdstuk 8 over authentiek leren en samenwerken bij High Tech High.



8 Leren doe je samen bij High Tech High

Jos Gijzen, Bert Martens



High Tech High in San Diego, Californië, staat voor betekenisvol, authentiek leren. Leerlingen gaan aan de slag met projecten die belangrijk zijn voor hen, voor hun leraren en voor hun omgeving. Die projecten zijn niet gebonden aan de muren van de school, de routes lopen naar buiten, de stad in en weer terug. Jos Gijzen, schoolleider bij Bisschoppelijk College Broekhin en Bert Martens, voorheen schoolleider en nu leraar wiskunde bij Agora in Roermond, bezochten High Tech High in 2017 op een onderwijsreis.

Gijzen en Martens vonden elkaar in het streven naar een veel persoonlijker onderwijssysteem, inmiddels sterk vormgegeven in Agora, waarbij een school naast een kennisinstituut ook een leef- en leergemeenschap is.

High Tech High: om wat voor onderwijs gaat het?

Martens: "High Tech High is een groep van 13 scholen die het volledige K-12 onderwijs (van kleuterklas tot 12 jaar) dekt. Het profiel van de scholen is nadrukkelijk technisch. San Diego was altijd een marinestad. Na de koude oorlog verdween de helft van de marine. De stad zette in op technologie. De insteek van High Tech High past daarbij."





Authentiek leren, hoe ziet dat er uit bij High Tech High?

Gijzen: “San Diego is een miljoenenstad. De school leeft nadrukkelijk mét die stad. Alles doen ze samen met de gemeenschap en ook ten dienste van die gemeenschap. Ze halen gastsprekers en docenten van buiten de school binnen, of ze gaan met de leerlingen eropuit naar bijvoorbeeld bedrijven en maatschappelijke instellingen. Ze zeggen: als we het over biologie hebben dan gedragen we ons als biologen. En als we het over archeologie hebben dan gedragen we ons als archeologen. Dat is betekenisvol, authentiek leren op zijn mooist: leerlingen gaan met projecten aan de slag en leggen hun leerproces zo goed mogelijk vast.

“Er is veel aandacht voor thema’s als *arts and crafts*, voor hoofd, hart en handen. Zo leren ze op een hele andere manier dan in traditionele lessen en klassen. Ze doen het meteen in de echte wereld. Die wereld is een grote werk-, leer- en leefplaats. Daarbij maken leerlingen veel gebruik van moderne technologie: ze communiceren, presenteren en ontwerpen met behulp van digitale tools. Maar alleen waar het werkt en niet uitsluitend digitaal. Steeds zoeken ze naar de beste volgende stap voor hun project. Soms gebruiken ze daarvoor een boek, soms moeten ze iemand spreken en soms gaan ze aan de slag met digitale leermiddelen.”

Leren op deze school doe je samen. Wat houdt dat precies in?

Gijzen: “De leerlingen ontdekken al heel snel dat je niet alleen leert voor jezelf. Het gaat bij High Tech High steeds om de vraag wat je aan de gemeenschap kunt bijdragen. En je bent niet de enige die leert. Ook de leraar leert van projecten en de mensen van buiten die aan de projecten deelnemen. De school legt de nadruk op het

gemeenschappelijke aspect van leren. Dat biedt ook een mooi tegenwicht aan een te ver doorgeslagen idee van gepersonaliseerd leren, waarbij alles alleen om het ontwikkelen van talenten van het individu zou gaan.”

Wat leveren die projecten op?

Gijzen: “Dat maken ze heel mooi inzichtelijk met tentoonstellingen waarin goed te zien is welk proces ze hebben doorlopen. Wat was de vraag waar de groep mee van start ging? Welke stappen hebben ze vervolgens doorlopen en welke antwoorden kwamen naar voren? De mensen die van buiten werden betrokken, zoals architecten of biologen, die komen ook vaak weer naar zo’n tentoonstelling. Je begint het project samen en je rondt het samen af. Met de tentoonstellingen leren de verschillende groepen van elkaars projecten.”

De vorm van de projecten is heel vrij. Hoe krijgt de school toch inzicht in het leren?

Gijzen: “Ze zoeken daarbij heel duidelijk de balans tussen vrijheid en structuur. Het projectmatige leren is uitgewerkt in duidelijke protocollen en processtappen. De leraren koppelen goed omschreven leerdoelen aan de projecten, maken inzichtelijk hoe er precies wordt samengewerkt met de buitenwereld, op welke manier de voortgang van het proces wordt gedocumenteerd, wat leerlingen moeten vastleggen en op welke manier ze worden beoordeeld. High Tech High werkt met een continue feedbackcyclus. Reflecteren op het proces en het proces gaandeweg aanpassen is daar niet vreemd, maar juist de kern van de aanpak. Die reflectie maken ze heel visueel, met borden en posters maar ook door gebruik te maken van een digitaal portfolio. Gaandeweg kristalliseert het proces zich steeds meer uit.”





Wie bedenkt met welke projecten de leerlingen aan de slag gaan?

Martens: “De leraren hebben veel inspiratie, ideeën en ervaring. Ze hebben allemaal verschillende achtergronden en die nemen ze ook mee in de projecten die ze bedenken. Dat zorgt voor inspirerende en gevarieerde ideeën. Ook de leerlingen worden betrokken: wat zou je graag willen leren? Spreekt dit projectidee je aan? Als groep komen ze vervolgens tot een nieuw project. Dat kan over zwarte gaten gaan, over voedseltekorten of over bedreigde koraalriffen. Elke keer is het weer iets anders, zodat ook de leraren zelf blijven leren en verrast blijven worden.”

“Ze zoeken daarbij heel duidelijk de balans tussen vrijheid en structuur”

Kunnen alle vakken gevangen worden in projecten?

Gijzen: “Ja, dat lukt best goed. In een project over zwarte gaten kun je leerdoelen verwerken van verschillende vakken, zoals taal, natuurkunde, kunstvakken en wiskunde. Wiskunde blijkt het lastigste vak te zijn om volledig in projecten onder te brengen. De echt formele kant van wiskunde wordt in aparte lessen gegeven, 's ochtends, voordat het werken in projecten begint.”

Hoe groot is de rol van ict bij deze vorm van onderwijs?

Gijzen: “Het lesmateriaal bestaat uit de wereld om de leerlingen heen. De school maakt nauwelijks gebruik van lesboeken en leerlingen werken vooral digitaal: ze maken presentaties, skypen, e-mailen, googelen informatie en ze maken ontwerpen met creatieve programma's. Soms komen ze misschien bij een boek uit,

dat hangt helemaal af van de opdracht waar ze mee bezig zijn. Ze zoeken het beste middel om die vraag te beantwoorden. Ict is alomtegenwoordig op High Tech High, maar niet op een dwingende manier. Het functioneert gewoon en leraren en leerlingen weten de techniek in hun projecten in te zetten.”

Martens: “Alle leerlingen en leraren ontwikkelen tijdens hun schooltijd een eigen digitaal portfolio. In de loop van de tijd zie je deze vanuit een standaard formaat ontwikkelen tot een unieke weerslag van iemands ontwikkeling met een heel eigen vormgeving.”

Kan ieder kind terecht op High Tech High?

Gijzen: “Zeker. De school is juist opgezet om gelijke kansen te stimuleren. Leerlingen worden toegelaten op basis van een loting met postcodes en ouders betalen geen schoolgeld. Er zitten kinderen van diverse achtergronden op de school, sommige hebben heel rijke ouders, andere komen uit veel armere milieus. Het mooie van de school is dat het tegenwicht biedt aan het Amerikaanse systeem waarbij je afkomst heel bepalend is voor je vervolgopleiding. Er zijn daar decanen die heel hard werken om samen met de leerlingen hun portfolio's zo goed mogelijk te maken, zodat ze een betere kans maken op toelating bij vervolgopleidingen en studiebeurzen krijgen. Met een portfolio van High Tech High gaan deuren open. Die digitale portfolio's zijn uniek en persoonlijk en laten goed zien wat leerlingen allemaal geleerd en bereikt hebben.”

Hoe zijn de leerlingen ingedeeld?

Martens: “Het onderscheid zoals wij dat kennen in niveaus is daar niet. Er zitten leerlingen met niveaus van vmbo tot vwo+ op de school. Het is zo mooi om te zien hoe ze naar elkaar luisteren, elkaar de





ruimte geven en weten dat ze van een ander altijd weer iets kunnen leren. Dat is iets waar de scholen al vanaf de kleuterklas aan werken. De leerlingen stellen elkaar in de projecten vragen en geven elkaar feedback. Ze schrijven de opmerkingen van hun klasgenoten op als materiaal voor hun project en nemen dat mee in hun vervolgstappen. Ze leren al heel vroeg dat de input van al hun verschillende klasgenoten waardevol is.”

“Ze leren al heel vroeg dat de input van al hun verschillende klasgenoten waardevol is”

Gijzen: “Die saamhorigheid en gelijkwaardigheid is een heel belangrijk onderdeel van de manier van werken op de school. Je hoort in Nederland al gauw: de beste leerlingen mogen niet geremd worden door minder slimme leerlingen. Op High Tech High gaat het om de groep – we gaan pas verder als iedereen het snapt, we gaan pas verder als we samen weten hoe we verder moeten. En zo’n tweedeling tussen snelle en langzame leerlingen ontstaat dan ook minder snel. Ieder draagt op zijn eigen manier bij. Ook leraren en leerlingen worden op gelijke manier behandeld. Er zijn bijvoorbeeld geen gescheiden wc’s en ook de leraren hebben een ontwikkelingsportfolio.”

Wat is de rol van de leraren?

Martens: “De leraren staan in dienst van de leerlingen. Ze zijn continu bezig met vragen als: hoe ver ben je nu, wat heb je van me nodig, wat moet je doen om verder te komen? Leerlingen groeien daar

enorm van. Tegelijkertijd hebben leraren veel creatieve ruimte en autonomie. Ze kunnen hun vak naar eigen inzicht op leerlingen overbrengen. Het is heel belangrijk dat die begeleiding is gekoppeld aan de inhoud. In Nederland knippen we de rol van vakdocent en coach nog wel eens op. Maar een leraar is meer dan alleen een coach, een leraar wil kennis overdragen. Dat stuk uit het leerproces kun je niet wegnemen. Ik zie goede leraren wegwijnen als ze alleen maar coach zijn. Op High Tech High is dit voor de leraren goed in balans.”

Het klinkt allemaal geweldig. Zagen jullie ook negatieve kanten?

Martens: “Neem de arbeidsomstandigheden van de leraren. De werkdruk is overal in de Verenigde Staten hoog, maar hier is het nog een graadje erger. Leraren hebben geen vaste contracten en moeten continu op de top van hun kunnen presteren. Ze werken allemaal enorm hard, meer dan 50 uur per week. Dat vinden ze ook leuk: de leraren zijn heel geïnspireerd en veel mensen willen er graag werken. Maar het valt wel op dat er nauwelijks mensen van boven de 50 werken. Misschien is het niet bij te benen op die leeftijd. Toch is dat jammer. Het is goed voor een school om mensen aan je te binden en senioriteit een plek te geven.”

Nieuwe schoolconcepten krijgen vaak veel kritiek te verduren.

Is dat hier ook zo?

Gijzen: “Eigenlijk niet. Ze liggen niet onder vuur, want hun prestaties zijn goed. Er komen per jaar wel 5000 bezoekers die willen zien wat er daar op school precies gebeurt.”

Wordt het concept al door andere scholen overgenomen?

Gijzen: “Tijdens een bezoek schijnt Bill Gates gezegd te hebben dat dit schoolconcept zo goed is, dat er in heel Amerika zo geleerd zou





moeten worden. Maar je kunt het niet zomaar even kopiëren, zo werkt dat niet. Om een school op deze manier op te zetten moet je het helemaal doorleven.”

Martens: “We vroegen aan de directeur wat de volgende stap is. Toen zei hij: houden wat we hebben en de kwaliteit hoog houden. We hebben geen ambitie om groter te worden, we willen goed blijven doen wat we al goed doen.”

“Je kunt een schoolconcept niet zomaar kopiëren, je moet het helemaal doorleven”

Maar als je kansenongelijkheid alleen op een kleine schaal tegengaat, werk je dan niet aan een nieuwe kansenongelijkheid?

Gijzen: “Je kunt andere scholen tot voorbeeld zijn en inspireren. Iedereen is welkom om te komen kijken en vragen te stellen. De werkwijze van de school is heel transparant en open. De protocollen die ze gebruiken voor de projecten zijn in te zien en over te nemen. Bestaande scholen moeten alleen accepteren dat je zoiets niet in een jaar van de grond hebt. Dat vraagt om een lange adem.”

Welke stappen kunnen scholen zetten die ook projectmatig willen gaan werken?

Gijzen: “De eerste stap is om voor een aantal mensen uren in de week vrij te maken om met projectmatig werken aan de slag te gaan. Ontdek het met elkaar: hoe werkt het? Wat zijn de voordelen? Welke vragen roept het op? Maak ruimte, tijd en mankracht vrij en

laat een aantal enthousiaste leraren het ervaren. Begin klein en zet niet meteen grote structuurveranderingen in gang. Dat leidt eerder tot onrust en onwil dan wanneer een klein groepje enthousiaste collega’s eens rustig gaat verkennen.”

Wat blijft je het meeste bij van deze reis?

Martens: “In Nederland zijn we nog zoekende naar vormen en manieren om concepten als maatwerk en gepersonaliseerd leren in te voeren. Maar hier vinden die vanzelfsprekend hun weg in deze aanpak van het leerproces. Elke leerling gaat binnen een project aan de slag met de dingen en vragen die hem of haar vanuit eigen interesse motiveren. Maar dat wil niet zeggen dat je dat los van je groep doet, je gaat samen aan de slag en je behaalt samen het resultaat. Als je dingen vanuit je hart doet, dan werkt het. En dat is ongelooflijk mooi om te zien.”

In hoofdstuk 9 lees je de visie van John Hattie over de sociale kracht van technologie.



9 'Benut de sociale kracht van technologie meer'

John Hattie



John Hattie, hoogleraar educatie aan de Universiteit van Melbourne, gaf een ware impuls aan evidence based werken in het onderwijs met zijn boeken over 'leren zichtbaar maken'. Maar de meta-analyses van Hattie zelf, die zich richten op de effecten van onderwijsinterventies op leerresultaten, staan momenteel ter discussie. Vooral zijn keuzes in het gebruik van statistische methodieken.

Volgens Hattie zelf wordt zijn werk te absoluut benaderd: het was nooit zijn bedoeling om eenvoudige vuistregels voor werken in de klas te presenteren – dat trekt zijn onderzoeksresultaten uit hun verband. Zijn concept van 'leren zichtbaar maken' blijft voor het onderwijs toch relevant. Het idee: als leraren beter kunnen laten zien wat de effecten zijn van wat ze doen en daar met elkaar en leerlingen over praten, worden scholen lerende gemeenschappen waarin iedereen vooruit komt.

Hoe kijk je naar de rol van ict in het onderwijs?

"Nieuwe technologieën hebben tot nu toe het onderwijs niet grondig veranderd. En dat is vreemd. De ontwikkeling van technologie zelf is ongelooflijk snel gegaan. Computers werken veel sneller en draaien op basis van veel meer geheugen en rekenkracht dan vroeger. Toch verandert het onderwijs niet significant. We verwachten al 50 jaar grote effecten, maar die effecten blijven uit."



“Nieuwe technologieën hebben tot nu toe het onderwijs niet grondig veranderd. En dat is vreemd”

Wat is volgens jou de reden hiervoor?

“Dat komt door de manier waarop we die technologie inzetten. De meeste leraren gebruiken technologie hoogstens om iets toe te voegen aan wat ze al doen en niet om hun manier van onderwijzen grondig te veranderen. We noemen dat substitutie. Terwijl je pas echt indrukwekkende veranderingen in het onderwijs kunt verwachten als we technologie op zo’n manier gaan inzetten dat er sprake is van transformatie.”

Hoe kan ict de manier waarop we onderwijs geven wel veranderen?

“Volgens mij zien we een toepassing van technologie met de grootste transformatieve potentie voor het onderwijs over het hoofd: de sociale kant van digitalisering. Leraren en schoolleiders gebruiken in hun vrije tijd enorm veel sociale media en voor leerlingen hoort het al helemaal bij hun belevingswereld. En laat nu juist uit onderzoek blijken dat samen leren met anderen heel positieve effecten op het leren heeft.

“Sociale media hebben veel negatieve effecten op de maatschappij. Dit werpt een mistgordijn op, waardoor we belangrijke mogelijkheden van deze technologie niet op waarde schatten. Denk aan vereenvoudigde mogelijkheden voor communicatie en het enorme bereik dat we hebben gekregen dankzij internet. Leraren en schoolleiders delen volop hun ideeën en kennis met behulp van ict, formeel en informeel, maar wanneer daarnaar wordt gevraagd onderschatten ze steeds de

expliciete kracht ervan. Ze zijn er onbekend mee en worden er niet echt op gewezen. Een voorbeeld: 90% van de lerarenopleidingen in Australië zegt uitstekende programma’s voor hun studenten te hebben rond dit onderwerp, maar slechts 40% van de ondervraagde studenten is ervan op de hoogte.

“De impact van het sociale aspect van technologie op het leren van leerlingen en leraren wordt onderschat. Creëer een online gemeenschap zoals een leerplatform waarin het normaal is om samen te leren en kennis te delen, niet alleen voor de leerlingen, maar ook voor de leraren. Leren doe je dan samen, niet alleen binnen, maar ook tussen scholen. Op die manier krijgt vernieuwing ook veel meer een kans, omdat je steeds buiten de grenzen van je eigen systeem komt.”

“We schatten belangrijke mogelijkheden van sociale technologie niet op waarde”

Wat moet er gebeuren om leraren die sociale kracht van technologie meer te laten benutten?

“Dat is niet eenvoudig. Leraren houden ervan om anderen iets aan te leren, maar ze worden zelf niet graag onderwezen. Het moet daarom uit de beroepsgroep zelf komen. De beste leraren in Australië professionaliseren met elkaar via sociale media en dat werkt uitstekend. Zet sociale media in bij professionaliseringstrajecten voor leraren. Als zij het dan uit zichzelf gaan gebruiken en zien hoe het helpt bij het delen van kennis, is de kans groter dat ze sociale media ook meer voor het onderwijs gaan gebruiken.”





Kan die sociale kant van technologie ook helpen bij het toenemende lerarentekorten?

“We moeten het vak van de leraar heel anders gaan zien. Als je de lerarentekorten echt wilt oplossen, moet je je richten op de leraren die aan het begin van hun carrière staan. Hoe zorg je dat zij enthousiast blijven voor het vak? Mensen kiezen niet meer voor het leraarschap vanuit de gedachte dat ze 40 jaar lang precies diezelfde baan gaan doen. Je moet mensen veel eerder een kans geven om een stap vooruit te doen en echt iets te kunnen veranderen voor het onderwijs. Leid ze veel eerder op tot leiders, zodat ze voldoende carrièreperspectief hebben.

“Richt je op leraren die aan het begin van hun carrière staan”

“En ook hier moet je inderdaad zorgen voor veel meer verbinding. De leraren die vertrekken zeggen: we voelden ons niet genoeg ondersteund. Dáár moeten we verandering in brengen. Hoe maak je het werk van leraren tot groepswork, hoe maak je er echt een gemeenschap van? Juist op dat gebied kan technologie heel krachtig zijn.”

Werkt dit ook voor jouw ideeën over *visible learning*?

“*Visible learning* is een heel publieke manier van werken. Leraren streven er daarbij naar om de effecten van het leren zo zichtbaar mogelijk te maken: elke leraar kan de data van collega's inzien. Die data is overigens niet het bezit van de leraren, maar van de leerlingen zelf. De leerlingen leren hoe ze de data over hun eigen leerproces kunnen interpreteren om verder te werken. Als je op zo'n open manier met leren en werken omgaat in het onderwijs, ontstaan er

heel andere gesprekken. Het doel is niet om zoveel mogelijk data te genereren, maar om samen aan de slag te gaan met die data, in gesprek te gaan over het leerproces en zo heel gericht verder te komen.

“Leraren praten nu veel met elkaar over leerlingen, het curriculum, de methodes en andere hulpmiddelen. Maar het is veel belangrijker dat ze praten over hun impact op het leren en over hoe dat beter kan. Ga alsjeblieft bij elkaar in de les kijken en praat over het leergedrag dat je ziet. Probeer ook om op allerlei andere manieren van elkaar te leren, zoals via sociale media.”

Hoe krijg je zoiets in het onderwijs voor elkaar?

“Het onderwijs omvormen tot een systeem waarin leerlingen en leraren steeds meer met elkaar in contact staan, is niet gemakkelijk. Dat vraagt om een grootschalige omslag in de manier van werken. We hebben geen taal en geen onderzoeksliteratuur over hoe je succes opschaalt. Elke schoolleider denkt dat het zijn taak is om problemen te vinden en ze op te lossen, in plaats van te focussen op succes en dat op verschillende manieren te vergroten. Als ik dat mechanisme in het onderwijs zou kunnen veranderen, zou ik een gelukkig man zijn.”

Lees in hoofdstuk 10 over leren op de AltSchool.



10 Leren met je eigen playlist bij de AltSchool

Mirjam Brand, Raymond Trippe



Silicon Valley richt zich al lang niet meer uitsluitend op de ict-sector als het gaat om vernieuwing. In de beroemde technologiebaai in San Francisco zijn velen bezig met maatschappelijke projecten. Zo ook Max Ventilla, een voormalig medewerker van Google, die de AltSchool oprichtte. Mirjam Brand en Raymond Trippe, senior beleidsmedewerkers bij Lucas Onderwijs, gingen tijdens een studiereis op bezoek in San Francisco om te zien hoe technologie het onderwijs daar verandert.

Hoe is de AltSchool ontstaan?

Brand: "Oprichter Max Ventilla zocht voor zijn eigen kinderen een school en was teleurgesteld door het klassikale en traditionele onderwijs dat hij overal tegenkwam. Hij werkte in Silicon Valley en zag een enorme kloof tussen wat leerlingen op school leren en de dagelijkse praktijk bij de techbedrijven. Hij zocht naar een school waar leerlingen beter worden voorbereid op de toekomst en daarbij veel meer hun eigen leerroute kunnen doorlopen. Ook was hij verbaasd dat technologie nog zo weinig wordt ingezet bij het ondersteunen van gepersonaliseerd leren.

"Ventilla vond zijn ideale school niet en besloot om dan zelf maar een nieuwe school op te richten met een sterk accent op digitaal leren, als basis voor zo'n gepersonaliseerde aanpak. Met kapitaal uit Silicon





Valley richtte hij in 2013 een eerste zogenaamde labschool op, waar ontwerpers, leraren, leerlingen en ouders samenwerken aan het verbeteren van de lesstof en een leerplatform. Momenteel zijn er 4 van die labscholen en 25 partnerscholen die onder begeleiding werken met de AltSchoolwerkwijze.”

Waar staat de AltSchool voor?

Trippe: “De AltSchool wil de leerlingen zo goed mogelijk voorbereiden op de wereld van overmorgen. En iedere leerling krijgt het programma aangeboden dat het beste bij zijn leerbehoeftes past. De scholen geloven dat ze dat het beste bereiken met digitale leermiddelen en adaptieve software. Daarom werken niet alleen leraren, maar ook software-ontwikkelaars aan het onderwijsproces. De digitale middelen zijn een essentiële schakel in het hele concept.”

Brand: “Maar, de onderwijsvisie omvat meer dan alleen een focus op technologie. De AltSchool wil een persoonlijke leeromgeving bieden, waarin leerlingen goede relaties onderling en met hun leraar hebben, en waarin het onderwijs op maat is.”

Wat was jullie eerste indruk toen jullie bij de labschool in San Francisco aankwamen?

Brand: “Op het eerste gezicht lijkt het een bijna on-schoolse plek. De school bevindt zich bij een druk kruispunt in het centrum van San Francisco. Er is geen ruimte omheen, geen schoolplein, dus het lijkt eerder op een kantoor dan op een school. In de teamkamer zaten ontwikkelaars en leraren samen om aan de ontwikkeling van de lesmodules en aan het digitale leerplatform zelf te werken.

“Bij de ingang van de klassen hingen telefoontassen waar leerlingen hun mobiel in moeten doen. Het viel ons ook op dat er nog ouderwetse beamers stonden en dat er veel gebruik werd gemaakt van laptops. De ‘technische achterkant’ mag dan *high tech* zijn, de technologie in de klas is herkenbaar en vergelijkbaar met hoe wij die in Nederland kennen. Ook de camera in een klas sprong direct in het oog. De camera werd ingezet als observatiemiddel om daarmee ook informatie over het leerproces en over de interventies van de leraar te verzamelen.”

Hoe ziet het leren op de AltSchool eruit?

Trippe: “Er wordt uiteraard niet alleen met digitale apparaten gewerkt. Leerlingen zijn ook juist klassikaal bezig en gaan erop uit. Projectmatig en **authentiek leren** is een belangrijk onderdeel van het onderwijsconcept, waarbij ouders, mensen uit de wijk en lokale experts veel in de scholen komen voor gastlessen. De kinderen gaan ook de buurt in voor projecten waarbij ze thematisch werken. Bijvoorbeeld bij het thema science, met opdrachten voor vakken als aardrijkskunde en biologie, waarbij ze daartussen de verbinding leggen.

“Daarnaast werken de leerlingen met een digitaal leerplatform dat voor hen is ontworpen. Leraren en data-analisten gebruiken zoveel mogelijk data hieruit, met het doel het leren van leerlingen te verbeteren.”

“Ontwikkelaars werken samen met leraren aan de lesmodules en het digitale leerplatform”





Hoe werkt dat digitale platform voor leerlingen precies?

Trippe: “De school gebruikt het platform als basis voor het leren. Leraren zetten er opdrachten in klaar en vinden er een overzicht van de voortgang van hun leerlingen. Zij werken erin aan opdrachten en leggen hun resultaten en reflectie vast in een portfolio. Leraren geven feedback op het werk en sturen dit eventueel door naar ouders met een berichtje, op individuele basis of in een groep.

“Leerlingen maken voor zichzelf playlists op basis van de leeronderdelen die de leraren klaarzetten. Deze onderdelen worden ook wel kaarten genoemd en omvatten meestal taakjes van een kwartiertje. De kaarten zijn kleine compacte lessen en opdrachten die zijn geïnspireerd op het Montessori-onderwijs in vier soorten: lessen, opdrachten, reflectie en beoordeling. De leraren zien welke competenties en leerdoelen in de kaarten aan bod komen, en monitoren vervolgens in hun dashboard welke leerdoelen (kennis) en welke competenties (vaardigheden) leerlingen al onder de knie hebben.

“Leerlingen maken voor zichzelf playlists op basis van de leeronderdelen die de leraren klaarzetten”

“Het idee achter het platform is anders dan bijvoorbeeld Snappet. Wat betreft functionaliteit lijkt het veel meer op een programma als iTunes. De leraar krijgt van het systeem suggesties voor opdrachten en arrangeert dit tot een geheel. In hoeverre complete leerlijnen hier goed in zijn verweven is niet bekend en dat roept vragen op. Is er

een achterliggende didactiek die gedurende de jaren ook langzaam opbouwt? Kun je met dit platform ervoor zorgen dat leerlingen de juiste dingen leren? Al met al voelt het nog een beetje dun.”

Leren in authentieke opdrachten, zelf aan de slag met een digitaal platform: is het leren op AltSchools vooral leerlinggestuurd?

Brand: “Nee, de leraar stuurt mede het leerproces van leerlingen en bepaalt in overleg met de leerling met welke opdrachten hij of zij aan de slag gaat. Er is dus geen sprake van ongestuurd, onderzoekend leren. Leerlingen hebben wel veel ruimte om zelf hun programma in te richten. Ze loggen in op het platform waar werk voor hen klaar staat in hun eigen afspeellijst, zien de kaarten die de leraar voor hen selecteert en slepen deze zelf in de gewenste volgorde of selecteren extra. Het werk dat de leraar klaarzet is verplicht, de rest is facultatief.”

Hoe ziet het werk van een leraar op de AltSchool eruit?

Trippe: “Een deel van de leraren op de labscholen werkt samen met ontwikkelaars en data-analisten en denkt na over doorontwikkeling van het leerplatform, het onderliggende algoritme en de leerinhoud. Ze zijn dus ook heel technisch bezig. In hun werk met leerlingen laten ze zich bovendien leiden door de suggesties van het systeem. Bijvoorbeeld bij de vraag welk leermateriaal op een bepaald moment voor een bepaalde leerling geschikt is.

“Je kunt je afvragen in hoeverre het systeem daarmee het werk van de leraar overneemt. Volgens de mensen die we spraken gaat het juist om suggesties die de leraar verder helpen en houdt de leraar zo meer tijd over voor het pedagogische proces. Het doel is om het leerproces zodanig te optimaliseren dat er veel tijd overblijft voor



de leraar om persoonlijke aandacht te besteden aan leerlingen. In hoeverre dit echt werkt, is nog maar de vraag.”

Het platform wordt door leraren en ontwikkelaars continu verder ontwikkeld. Hoe werkt dat?

Brand: “Het platform draait op een algoritme, vergelijkbaar met dat van iTunes. Dit algoritme moet steeds slimmer worden en beter en gericht het werk klaarzetten voor leerlingen. Op elke school is er een ruimte waar ontwikkelaars en leraren samenkomen om het platform te verbeteren.”

Trippe: “Op het internet is een filmpje te vinden waarop te zien is dat in een loods 60 programmeurs samen met leraren werken aan verbetering van het platform, de inhoud en het algoritme. Leraren krijgen hier expliciet de tijd voor zodat ze pedagogische en didactische expertise kunnen inbrengen in de ontwikkeling van een technische applicatie. De ontwikkelaars vragen ook heel duidelijk naar de ervaringen en de taal van de leraar: wat werkt het beste voor hen?”

Leerlingen worden gevolgd met een camera en gemonitord door het platform – hoe zit het met hun privacy?

Brand: “Het verhaal en de visie van de school zijn interessant en ze hebben de investeerders en de bestuurders mee. Maar de media, ouders en onderwijzers zijn terecht kritisch: de leerlingen zouden door de systemen worden gecontroleerd en gebruikt als proefkonijnen voor een superalgoritme. Wat doet deze manier van leren met de leerlingen?”

“De vraag of leerlingen voldoende vrij zijn van continue monitoring blijft heel relevant”

“We hebben na ons bezoek gehoord dat de scholen inmiddels niet meer met camera’s werken, omdat er te veel kritiek van buitenaf was en het onvoldoende opleverde. Maar de vraag of leerlingen voldoende vrij zijn van continue monitoring blijft heel relevant. Met het huidige platform is het mogelijk om met één druk op de knop het werk van leerlingen naar ouders te versturen. Ouders of verzorgers zijn natuurlijk belangrijk in het leerproces van kinderen en op deze manier zijn ze maximaal betrokken. Maar critici vragen zich af of ouders wel een continu inzicht in het leerproces van leerlingen moeten hebben en zijn bezorgd of dit niet te veel druk oplevert voor de kinderen.”

De scholen willen voor iedereen uit verschillende sociaal-economische klassen toegankelijk zijn. Hoe werkt dat?

Trippe: “Dat klinkt natuurlijk mooi en goed, maar door het schoolgeld op de labscholen van 30.000 dollar per jaar komen er vooral kinderen van hoogopgeleide en rijke ouders. En juist doordat de scholen klein zijn is het eenvoudiger om echt gepersonaliseerd onderwijs aan te bieden – leerlingen zeggen dat ze echt gezien worden. Het is de vraag of dit ook mogelijk zou zijn als de scholen echt voor iedereen toegankelijk zouden zijn.”





Brand: “De AltSchool wil het algoritme en het platform uiteindelijk beschikbaar stellen voor alle scholen, ook publieke. Je zou dus wel kunnen zeggen dat de mensen achter de school zich richten op gelijke kansen en toegankelijkheid. Ze willen de kracht van technologie benutten voor alle leerlingen.”

Welke inzichten nemen jullie mee uit San Francisco?

Brand: “Het bezoek leverde veel inspiratie en ideeën op over nieuwe mogelijkheden in het onderwijs, maar ook veel vragen en discussiepunten. Naast alle bedenkingen is het volgens ons belangrijk dat er partijen zijn die zich bezighouden met de mogelijkheden van technologie voor het onderwijs. Wat is er in de toekomst allemaal mogelijk met kunstmatige intelligentie en hoe zorgen we dat het op een goede en doordachte manier voor het onderwijs wordt ingezet?”

“Hier zullen we ons snel in moeten ontwikkelen, ook met het oog op maatschappelijke ongelijkheid. Als we niet oppassen kunnen straks alleen welgestelden zich de betere programma’s en algoritmen veroorloven. Waardoor de digitale en maatschappelijke kloof toeneemt. Om tot goede innovaties te komen zou het bedrijfsleven en het onderwijs kunnen samenwerken. Dat is spannend en daar kunnen we veel van verwachten. We zullen het voorbeeld van de AltSchool zeker niet gaan kopiëren, maar het levert wel nieuwe ideeën op over hoe je meer zou kunnen samenwerken met het bedrijfsleven.”

Trippe: “Het platform van de AltSchool is inmiddels geïntroduceerd op een aantal publieke scholen, terwijl een aantal AltSchools zelf juist gesloten werden. Het lijkt er op dat de echte kern en missie vooral ligt in het maken en optimaliseren van een technologisch platform om

bestaande scholen te ondersteunen en niet in het opzetten van een duurzaam schoolconcept. Dit rekt de traditionele grenzen tussen onderwijs en bedrijfsleven enorm op. We hebben hier te maken met een business- en marketingmachine die het heel anders aanpakt dan we gewend zijn. Ik ben heel benieuwd wat dit soort ontwikkelingen voor de toekomst van het onderwijs betekenen. ”

In hoofdstuk 11 lees je de visie van Pedro de Bruyckere over technologie bij onderwijsvernieuwing.



11 'Verzand niet in te grote tegenstellingen'

Pedro de Bruyckere



“De inzet van technologie kan nog zo goed uitgedacht zijn, als mensen zich er niet in kunnen vinden valt het doek al snel” stelt Pedro de Bruyckere. Hij is docent aan de lerarenopleiding bij Arteveldehogeschool in Gent, pedagoog, liedjesmaker, auteur en onderzoeker aan onder andere de Universiteit van Leiden. De Bruyckere schreef onder meer het boek ‘Jongens zijn slimmer dan meisjes: 35 mythes over leren en onderwijs’.

Leren van scholen in het buitenland, kan dat eigenlijk wel?

“Ik houd me in mijn werk bezig met de kunst van het vergelijken van de onderwijssystemen in verschillende landen of regio's: zogeheten vergelijkende pedagogiek. Het belangrijkste uitgangspunt daarbij is dat je de onderwijsaanpak juist niet goed kunt vergelijken, zeker niet als we internationaal gaan kijken. Er spelen veel factoren mee: hoe het onderwijssysteem eruit ziet, welke visie een school heeft, maar ook breder, bijvoorbeeld het sociale beleid van een land.

“Hoe sterk die context meespeelt blijkt bijvoorbeeld uit een onderzoek waarin een direct verband is aangetoond tussen de hoogte van de sociale huurprijzen in Engeland en de leerresultaten van leerlingen. Dat heeft te maken met het zogeheten principe van *toxic stress*: stress laat zich heel gemakkelijk overdragen. Als ouders veel problemen hebben, ervaren de kinderen dat ook. Uit dit voorbeeld blijkt wel hoe lastig het is om een school, meerdere scholen of zelfs hele onderwijssystemen te vergelijken. Er zijn zo ongelooflijk veel factoren van invloed. Vergelijken is helemaal niet





eenvoudig in zo'n complexe wereld. De vergelijkende pedagogiek probeert die complexiteit inzichtelijk te maken, opdat we niet zomaar gaan vergelijken wat niet goed te vergelijken valt."

Wat vind je van de vier domeinen waarmee scholen hun onderwijs willen vernieuwen?

"Het grappige is dat de manieren waarop scholen willen innoveren helemaal niet nieuw zijn. Het streven naar meer gepersonaliseerd leren, dat bij al die domeinen terugkomt, bestaat al minstens tweehonderd jaar. Generaties van leraren hebben geprobeerd naar de persoonlijke behoefte en ontwikkeling van kinderen te kijken en dat is in verschillende onderwijsvormen door de eeuwen heen ook concreet gemaakt.

"Mensen vragen me vaak wat ik vind van meer **inzicht in leren** krijgen via meten en toetsen. Omdat ik me hard maak voor een pedagogische benadering van het onderwijs, verwachten ze al gauw dat ik zal zeggen: weg met al die toetsen. Maar ik ben niet tegen meten, zolang je maar weet wat je wilt meten en waarom en wat de mogelijkheden en beperkingen zijn. Heb je veel leerlinguitval dan moet je iets anders meten dan wanneer het algehele niveau van de leerresultaten achterblijft. Toetsen kunnen heel nuttig zijn voor het leerproces en ze kunnen leerlingen laten zien wat ze al wel en nog niet beheersen. Maar, ik heb wel een probleem met toetsen waar veel vanaf hangt. Daar hebben we volgens mij niet veel aan: het meet niet altijd wat het zou moeten meten en kan veel stress veroorzaken.

"Bij de inzet op **vaardigheden** wijs ik er vooral op dat het ontwikkelen van een vaardigheid binnen één vak, zoals creativiteit in de muziek of probleemoplossend vermogen bij programmeren, niet noodzakelijk

"Een vaardigheid die je binnen een bepaald vak leert, vertaalt zich niet naar daarbuiten"

leidt tot betere resultaten op die vaardigheid in het algemeen. Uit onderzoek blijkt dat dit meestal niet zo werkt. Wie goed problemen kan oplossen in de context van programmeren, wordt niet per se beter in problemen oplossen in het algemeen. Het is goed om helder voor ogen te hebben dat een vaardigheid die je binnen een bepaald vak leert, zich niet vertaalt naar daarbuiten.

"Ook **authentiek leren** heeft zo zijn keerzijde, blijkt uit Nederlands onderzoek. Als je de authenticiteit van de leersituatie heel ver doorvoert, dan kan de effectiviteit van het leren juist dalen. Het kan een interessante vorm van lesgeven zijn om leerlingen in de echte wereld aan de slag te laten gaan. Daartegenover kan een schoolse setting, waarin de leeromgeving minder complex is, leerlingen ook juist helpen om beter te leren. Het gaat hier om gradaties: een duidelijk omliggende opdracht die leerlingen in 'de echte wereld' aan het werk zet kan effectief zijn, maar volledig authentiek leren is juist minder effectief dan het gewone leren op school."

Kan technologie het onderwijs verbeteren?

"Er zijn verwachtingen over het onderwijs: een supercomputer als ultieme bijlesleraar, voor sommigen zelfs een computer die de leraar helemaal vervangt. De werkelijkheid, de ontwikkeling van adaptieve systemen, is weerbarstig. Alleen bij taal en rekenen is er vooruitgang, maar voor de andere vakken is het toch knap lastig omdat de antwoorden daar minder eenduidig goed of fout zijn.





“Net als het vergelijken van onderwijssystemen is de vraag wat wel en niet werkt met ict in het onderwijs complex. De effectiviteit varieert per situatie: wie zet het in, waarom, op welke manier en voor welke doelgroep? Het antwoord weten op al die vragen, vereist een gigantische professionaliteit van alle betrokkenen. Als je dat niet goed organiseert, ben je gewoon geld aan het weggooiden.

“De inzet van technologie kan nog zo goed uitgedacht zijn, maar als mensen zich er niet in kunnen vinden, valt het doek al snel. Een goed voorbeeld daarvan waren de Amerikaanse Carpe Diem scholen die in 2017 de deuren moesten sluiten. De gedachte achter de scholen was eenvoudig: leerlingen werkten een deel van de dag op hun eigen niveau met computerprogramma's en deden zo de noodzakelijke kennis op. De rest van de dag bleef over voor meer diepgaande projecten of kunstvakken onder begeleiding van de leraar.

“Uiteindelijk zijn de scholen over de kop gegaan, voornamelijk omdat er niet voldoende aanmeldingen waren. Het idee van de scholen, waar leerlingen een deel van de dag heel individualistisch in een soort kantoorachtige *cubicles* zaten te werken, was een te onaantrekkelijk beeld voor ouders. Ze maakten zich zorgen over het contact tussen leraar en leerling. Als niemand zijn kinderen ernaartoe wil brengen, dan houdt het op.”

Wat vind je ervan dat bedrijven met nieuwe technologieën meer invloed in het klaslokaal krijgen?

“De etymologie van het woord ‘school’ is hierbij interessant. Het woord school is verwant aan het Griekse woord voor vrije tijd, maar ook voor ‘terughouden’ en ‘vrijhouden’. In de klassieke betekenis is de school dus een plek om te oefenen, om te proberen en om jezelf te

zijn. En die functie van de school is ook heel belangrijk: het is een plek waar iedereen mag leren – los van zijn achtergrond. Een plek die vrij is van commerciële invloeden. In Zuid-Afrika nemen bedrijven bijvoorbeeld het publieke onderwijs over in de hoop er geld mee te verdienen. Dat vind ik zeer zorgelijk. Het is belangrijk om bij alle ontwikkelingen in de gaten te houden dat het onderwijs altijd die vrije ruimte blijft, waar aan onderwijsdoelen als kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming gewerkt wordt, zonder dat daar de wensen van bedrijven achter schuilgaan.”

“De school is een plek om te oefenen, te proberen en om jezelf te zijn”

Wat zijn jouw tips voor Nederlandse scholen die hun onderwijs willen verbeteren?

“Ik geef graag drie tips mee. Als eerste: doe het niet alleen, maar werk in secties, in vakgroepen en in teams. En ten tweede: wees gezond maar niet onmogelijk ambitieus – leraren staan dag in dag uit voor de klas, daarnaast ook nog je onderwijs vernieuwen is een enorme opgave. De kans dat je er bij onhaalbare ambities sneller de brui aan geeft is groot. En tot slot: bedenk samen goed wat je visie is en vertaal die heel praktisch. Waar wil je op inzetten? Informeer je vervolgens heel gericht en bepaal hoe je je doelen kunt bereiken.”

Er is veel discussie over wat in de huidige tijd goed onderwijs is, hoe sta je hierin?

“In het spreken en denken over onderwijs is polarisatie ontstaan. Men graaft zich in, in valse tegenstellingen tussen conservatief en progressief. Het gaat veelal om een discussie voor de buitenwacht





waar enorm veel energie in gaat zitten. Op sociale media is een verhitte discussie gaande over de zin en onzin van kennisoverdracht in het onderwijs. Het is niet óf kennis óf vaardigheden, ze zijn beide van belang. Het is niet óf je onderwijs volledig vernieuwen en al het oude overboord gooien óf alles bij het oude laten en kinderen opleiden voor een wereld die niet meer bestaat.

“Ik probeer zo neutraal mogelijk te zijn in mijn uitspraken over wat werkt voor het onderwijs. Dat is een fulltime baan en nog lukt het niet volledig, het is wellicht onmogelijk. Maar we zouden elke dag moeten blijven proberen om niet te verzanden in te grote tegenstellingen.”

Lees in hoofdstuk 12 over de onderwijsaanpak van Michael Fullan.



12 'Laat je kracht niet ook je zwakte zijn'

Michael Fullan



Leerlingen zijn beter voorbereid op de toekomst door het zogeheten *deep learning* volgens Michael Fullan. Deze bekende Canadese onderwijssocioloog adviseerde in de laatste decennia veel regeringen over onderwijsbeleid. Hij richt zich vooral op het effectiever maken van onderwijs. Zijn belangrijkste onderzoeksgebied is Ontario, van waaruit hij in 2014 startte hij met *New Pedagogies for Deep Learning (NPDL)*, een aanpak die inmiddels op meer dan 1000 scholen wereldwijd navolging vindt. Volgens Fullan moeten we technologie, didactiek en veranderkunde niet los van elkaar zien, maar systeembreed aanpakken.

Wat houdt *New Pedagogies for Deep Learning* precies in en waarom is het nodig?

"Bij *deep learning* is er veel aandacht voor zes samenhangende vaardigheden die je nodig hebt om als leerling in de maatschappij van de toekomst te kunnen functioneren: karakter, burgerschap, samenwerking, communicatie, creativiteit en kritisch denken. Die vaardigheden zijn essentieel omdat taken waar oppervlakkige kennis voor nodig is in de toekomst steeds meer door machines, computers en robots worden overgenomen.

"Als school kun je dit diepe leren bereiken door aan vier voorwaarden te voldoen: betrek leraren en leerlingen actief bij het leerproces, zorg voor een effectief en toegankelijk leerproces, maak technologie bruikbaar en toegankelijk en zorg ervoor dat het leren levensechte vraagstukken bevat – ofwel **authentiek leren**.

"Deze aanpak wordt via het samenwerkingsverband *New Pedagogies for Deep Learning* op meer dan 1000 scholen ter wereld toegepast. Maar het werkt alleen als je de school en alles eromheen als een samenhangend en onlosmakelijk verbonden systeem ziet. Je kunt





hierbij technologie, didactiek en veranderkunde niet los van elkaar zien. Het onderwijs heeft betekenisvolle en didactisch onderbouwde inzet van technologie nodig om het onderwijs te veranderen in lijn met de steeds sneller op elkaar volgende technologische en maatschappelijke ontwikkelingen. Didactiek is hierbij het echte veranderinstrument, de motor - technologie maakt het mogelijk en is de versneller. Door het belang van verbondenheid tussen alle elementen, organisaties en betrokkenen, pleit ik voor een volledige systeemverandering.”

Wat is ‘het systeem’ in een volledige systeemverandering?

“Het systeem is niet alleen alle lagen binnen de school, maar bestaat ook uit andere scholen, de regio en het landelijke onderwijssysteem. Het begint met een goede samenwerking binnen de school. Vanuit de lagen daarboven, zoals het bestuur of de sector, is vooral facilitering nodig: investeren in het vrij maken van mensen om samen te werken. Kijk daarbij vooral buiten de eigen school, door intensief met andere scholen samen te werken.”

Eén van de pijlers en voorwaarden van *deep learning* is de actieve betrokkenheid van de leerling, in nauwe samenwerking met de leraar. Betrekken we de leerlingen genoeg?

“Totaal niet! Leerlingen worden nog helemaal niet betrokken en dat is zo jammer. Het verhaal van drie scholen in Australië – *‘Young Minds of the Future: Collaborating and Inventing to Solve Future Problems’* – spreekt boekdelen. Ze hebben 3 jaar lang, leraren en leerlingen projectmatig laten samenwerken aan oplossingen en uitvindingen rond de toekomst van de wereld. De resultaten zijn overweldigend! De leraren ervaren de kracht van het betrekken van leerlingen. Ze geven aan dat ze als leraar echt veranderen door dit soort ervaringen.”

Hoe gaat het met de scholen die zich aansloten bij uw netwerk?

“De manier waarop ze zich organiseren verschilt per land. In Uruguay zijn er meer dan 400 scholen die vanuit een speciale afdeling van het ministerie van onderwijs werken aan NPDL. In Canada, de Verenigde Staten en Australië sluiten groepen scholen aan vanuit een district of bestuur. In landen als Nederland gaat het om nog kleinere groepen scholen die samenwerken. Met wisselend succes.

“Veel Nederlandse onderwijsmensen bezoeken ons en zeggen bezig te zijn met *deep learning*, maar dat gaat lang niet altijd via ons netwerk. En echte samenwerking tussen scholen ontstaat dan moeizaam. Ik denk dat leraren in Nederland meer autonomie hebben dan elders, dus beslissen ze zelf over hun pedagogische en didactische aanpak. Maar er is beslist veel *deep learning* gaande.

“Ook schoolleiders en besturen in Nederland hebben meer autonomie, dus over het geheel genomen zien we meer eigenaarschap, potentieel meer diepgang, maar worstelen ze met de organisatie ervan. Dat is jammer, omdat we vanuit onze jarenlange ervaring erg veel materiaal en kennis te bieden hebben: modellen, rubrics, trainingen en implementatiemodellen inclusief honderden video’s over de praktijk van NPDL. En niet in de laatste plaats de samenwerkingsverbanden.

“Autonomie betekent niet dat je in isolement of solistisch moet werken”





“Autonomie betekent niet dat je in isolement of solistisch moet werken. Bij scholen die succesvol zijn met onze manier van werken, hebben de leraren autonomie, maar ze werken juist ook samen. Het werkt twee kanten op: individuen groeien door de groep en de groep wordt beter door de individuen die groeien. ‘Eén hand kan niet klappen’. Hetzelfde geldt voor de leerlingen - gepersonaliseerd leren gaat juist ook over verbinding met andere leerlingen.”

Hoe komt het dat scholen in Nederland minder samenwerken?

“Nederlandse scholen doen het helemaal niet slecht, laat dat voorop staan. In Nederland beschikt het onderwijs over heel veel bouwstenen die interactie en samenwerking mogelijk maken, zonder dit te forceren. Er zijn semi-vrijwillige netwerken - geleid, gefaciliteerd en gerund door scholen. *Learning Labs* met een specifiek leerdoel worden bijvoorbeeld gefaciliteerd met geld en middelen.

“Samenwerking wordt in Nederland zeker wel gewaardeerd, maar vaak is externe financiering de aanleiding om eraan te beginnen. Wanneer die financiering stopt, verdwijnt de samenwerking weer. Scholen gaan wel met elkaar om, maar dat is meer incidenteel, zonder gerichte focus en niet op een duurzame manier. Continuïteit is hierbij de sleutel.

“Er is meer waardering voor de kracht van het systeem nodig. Coalitievorming is als een tweede natuur voor Nederlanders en dat stimuleert allerlei kortlopende samenwerkingsvormen. Maar het brengt ook die valkuil mee: het leidt niet altijd tot langdurige duurzame samenwerking en mist een focus.”

“Didactiek is de motor die alles aanstuurt”

De innovaties in sommige scholen in Ontario hapereen zodra de extra financiering voor schoolontwikkeling afloopt. Hoe komt dat?

“Vaak behandelen bestuurders deze schoolontwikkeling als proces van buitenaf en niet als een interne, permanente ontwikkeling. Eigenlijk neem je het dan niet serieus genoeg. De tweede les die we leerden is dat autonomie leiderschap nodig heeft. Leiders moeten de ontwikkeling van deze innovatie langdurig stimuleren. Bovendien moet al tijdens de veranderingen worden geïnvesteerd in het opleiden van de leiders van morgen. Pas dan wordt het een systeemverandering.”

Wat zou je Nederlandse scholen mee willen geven?

“*Deep learning* is ook belangrijk voor leraren. Didactiek is een van de belangrijkste onderdelen van mijn model, het is de motor die alles aanstuurt. Het is geweldig dat Nederlandse leraren autonoom zijn in hun onderwijsaanpak, maar ze leren niet genoeg van elkaar over hun didactische aanpak. Zij komen niet tot een dieper niveau van leren. Dat kan alleen door helemaal transparant te zijn over wat we van elkaar verwachten. We moeten nog ontdekken hoe we leraren kunnen ondersteunen om meer met elkaar te leren.”

In hoofdstuk 13 lees je meer over de toepassing van het Zweedse Kunskapsskolan in Nederland.



13 Elke leerling vindt zijn eigen weg bij Kunskapsskolan

Marij van Deutekom, Ed van Loon



Middenin de natuur, op de grens van platteland en stad bij Ubbergen, staat de categorale havo Notre Dame des Anges. Een school die sinds kort inzet op ‘eigenwijs leren’ een concept gebaseerd op het Zweedse Kunskapsskolan. De school wil zich zo verder ontwikkelen naar een leer- en werkgemeenschap van leerlingen en leraren. Maar wat betekent dat precies? Marij van Deutekom en Ed van Loon, directeur en adjunct-directeur van de school, vertellen over hun ontdekkingen.

Wat is Kunskapsskolan eigenlijk?

Van Deutekom: “We willen dat leerlingen tijdens hun hele opleiding zelf regie hebben over hun leerproces. Drie elementen staan daarbij centraal: de dagindeling, het werken vanuit doelen en het coachen. Met Kunskapsskolan bied je leerlingen een vaste structuur, een leerlijn waar ze individueel doorheen gaan. Het onderwijs wordt dus niet meer bepaald door een vaste structuur in vakken en toetsen. Het is echt onderwijs op maat, maar wel op een gedegen en goed georganiseerde manier. Een belangrijk hulpmiddel voor die structuur is de digitale portal, waarbinnen elke leerling zijn eigen route volgt. Al het

“Al het lesmateriaal is digitaal en beschikbaar zodra een leerling klaar is om ermee aan de slag te gaan”

lesmateriaal is digitaal en beschikbaar zodra een leerling klaar is om ermee aan de slag te gaan. Met het concept van Kunskapsskolan denken leerlingen zelf heel actief na over wat, hoe en waarom ze leren. Dat vinden wij er ook het mooie aan – we wilden leerlingen weer actiever met leren bezig laten zijn.”





Waarom was dat nodig?

Van Loon: "Gestructureerd, betrouwbaar, veilig - zo kenmerkte ons onderwijs zich voorheen. Die waarden zijn nog steeds belangrijk, maar we doen het nu op een heel andere manier. We stonden altijd voor goede begeleiding in een traditionele setting en ons lerarenteam weerspiegelde die kernwaarden. De leraren zijn heel betrokken bij de leerlingen en ze hebben veel verantwoordelijkheidsgevoel. Maar, dat heeft ook een keerzijde: het kan leerlingen passief maken. We merkten dat de leraren steeds harder gingen werken om dezelfde kwaliteit onderwijs te blijven leveren. Ze besteedden veel aandacht aan uitleg en instructie. Daarbij hielden zij de regie vast en leerlingen gingen tegelijkertijd steeds meer achterover leunen."

Van Deutekom: "We merkten ook dat de vragen en verwachtingen van ouders in de loop van de jaren veranderden: hoe gaan jullie om met de veranderende samenleving en verwachtingen in de maatschappij? Wat als mijn kind meer kan dan volgens de norm presteren? Wat als mijn kind iets bijzonders wil doen? En hoe gaan jullie om met de teruglopende motivatie van leerlingen? Heel terechte vragen, die we onszelf ook steeds vaker stelden. De nieuwe manier van werken heeft mooie antwoorden op deze vragen, omdat leerlingen duidelijk hun eigen programma volgen en kunnen doen wat bij ze past. En doordat we steeds bewuster gebruikmaken van de omgeving waarin leerlingen leren."

Hoe ziet een schooldag vanuit 'eigenwijs onderwijs' eruit?

Van Deutekom: "De leraren beginnen met elkaar met een dagstart om half 9. Daarna begint de dag voor de leerling, om ervoor te zorgen dat iedereen klaar is voor de dag, dat er geleerd kan worden. Elke dag met een gezamenlijke start in de basisgroep. Iedere dag is opgedeeld

in 3 blokken van anderhalf uur. Voor de meeste vakken zijn die steeds opgedeeld in 3 keer een half uur instructie, workshop of leerplein. Voor kunstvakken, lichamelijk opvoeding en practicum (biologie, natuurkunde, scheikunde) gaat het om blokken van anderhalf uur. Om kwart voor 3 sluiten leerlingen de schooldag af met hun basisgroep. Elke leerling zit in een basisgroep van 20 leerlingen die wordt begeleid door een coach. Deze coach is het aanspreekpunt van de leerlingen en de ouders. De leerling en de coach hebben wekelijks samen een gesprek en starten de dag altijd met hun basisgroep. Op die manier houden we goed zicht op hoe het met iedere leerling gaat."

Wat voor doelen stellen leerlingen zichzelf?

Van Loon: "Een deeldoel kan zijn om 'Cambridge Engels' te halen. Of nog kleiner: over twee weken wil ik bij deze 'trede' (de niveaus van Kunskapsskolan) zijn bij aardrijkskunde. Leerlingen stellen zich doelen voor periodes van een week, maar ook voor een jaar. Zo leren ze zelf te plannen en over hun ontwikkeling na te denken."

Welke rol heeft de coach in het concept?

Van Loon: "De rol van de coach is heel belangrijk. Iedere leerling heeft een eigen coach met wie hij zijn voortgang bespreekt met vragen als: Aan welke leerdoelen ga je de komende tijd werken? Wat zijn je persoonlijke doelen en talenten? De werkdoelen en vordering zijn voor de coach, voor de ouders en voor de leerling altijd zichtbaar in een portfolio. Dat geeft een goed **inzicht in het leren** van leerlingen."

Hoe kwamen jullie op het idee om met Kunskapsskolan aan de slag te gaan?

Van Deutekom: "Dat idee kwam van onze leraren. We waren al langer met elkaar in gesprek over de vraag hoe we het onderwijs beter





konden laten aansluiten bij onze leerlingen. We begonnen met een vraag aan het personeel: wie wil er met ons meedenken over een andere inrichting van ons onderwijs? We gebruikten een werkvorm met stellingen waarbij de leraren aan twee kanten van de zaal moesten gaan staan. Die stellingen gingen over het soort onderwijs dat we gaven en over waar het volgens de groep naartoe moest. Bijvoorbeeld: klassikaal of gepersonaliseerd? Leraargestuurd of leerlinggestuurd? Dat gaf interessante discussies.”

Van Loon: “In die sessies waren de leraren ontroerend eerlijk: ‘Ik voel dat we de dingen niet langer kunnen doen op de manier waarop we het altijd deden, maar ik vind het ook doodeng om de vaste structuren los te laten en alles ineens heel anders te gaan doen.’ Er waren duidelijk gradaties in de mate waarin de leraren vernieuwing zagen zitten. Sommigen waren heel enthousiast om het roer om te gooien, anderen waren terughoudender. Uit de sessies kwam uiteindelijk een beeld naar voren van het soort onderwijs dat we met elkaar wilden geven: veel meer op de leerroute van de individuele leerling gericht.”

“Het ideaalplaatje van hoe onderwijs kan zijn – de sfeer, de manier van samen leren en samen leven”

Van Deutekom: “Het mooie is dat de leraren vervolgens Kunskapsskolan zelf ontdekten en ervoor kozen. Het paste bij de richting waarin we met elkaar aan het denken waren.”

Zijn jullie toen bij een Zweedse school op bezoek gegaan?

Van Loon: “Eerst gingen teamleiders en leraren op onderzoek uit in Zweden. Zij bezochten verschillende scholen en kwamen enthousiast terug. Inmiddels zijn er al 25 mensen in Zweden geweest, waaronder wijzelf.”

Welke indrukken namen jullie mee uit Zweden?

Van Deutekom: “Ik zag daar een ideaalplaatje van hoe onderwijs kon zijn – de sfeer, de manier van samen leren en samen leven. Een leer-werkplek waar leerlingen en leraren samen bezig zijn. Het is van buitenaf niet te zien wie welk niveau heeft en hoe ver iemand is. De leerlingen werken samen, ze zijn gefocust en ontspannen, je ziet dat het leren daar gebeurt. Iedereen loopt door elkaar heen en volgt zijn eigen programma en toch voel je dat ze samen aan het leren zijn. Het zijn allemaal stipjes die zich voortdurend door het gebouw verplaatsen, ze komen op een bepaalde plek samen, en gaan dan weer uit elkaar.

“Wat we ook zagen was dat de leerlingen heel goed in staat waren om over hun eigen leerproces te vertellen. Ze weten waar ze staan in hun ontwikkeling. Zonder het zichzelf te realiseren, laten ze zien wat ze door deze manier van werken aan vaardigheden hebben opgebouwd.”

Welk effect heeft de reis gehad op jullie team?

Van Deutekom: “Het doet veel met het geloof in onderwijs-vernieuwing. Als je daar bent zie je: natuurlijk kan dit. Het is heel gemakkelijk om te twijfelen als je iets groots en nieuws wilt doen met je onderwijs. Dan is het goed om concrete beelden in je herinnering te kunnen oproepen die laten zien dat het echt kan.”





Er is ook kritiek op het concept van Kunskapsskolan. Wat doen jullie daarmee?

Van Loon: “Kunskapsskolan zou de McDonald’s van het onderwijs zijn: alles wordt in gestandaardiseerde brokken aangeleverd en het bedrijf achter het onderwijsconcept verdient er geld aan. Wij vinden het geen probleem dat we hier met een private partij te maken hebben, de scholing en training zijn van een hoge kwaliteit. Natuurlijk hebben onze leraren ook kritiek tijdens het werken met hun producten, maar het zijn producten in ontwikkeling en het mooie is nu juist dat we daar als school intensief bij betrokken zijn. Het gaat erom dat ze iets goeds leveren en dat dat past bij onze visie. Het onderwijs dat dit oplevert zien we niet als onpersoonlijk. Op onze school zijn we juist gericht op de persoonlijke ontwikkeling van iedere leerling. Dat we daarbij gebruik kunnen maken van een online leermiddelenvoorraad in een leerportaal biedt juist de mogelijkheid tot het **flexibel leren** dat we willen. En het helpt dat Kunskapsskolan daar een heel bruikbare structuur als basis voor biedt.”

Hoe hebben jullie het onderwijsconcept ingebed in jullie eigen school?

Van Deutekom: “Wij noemen het ‘eigenwijs leren’ – onze eigen variant op het concept van Kunskapsskolan. We vinden het ook belangrijk dat we er nadrukkelijk onze eigen draai aan geven, met zoveel mogelijk input van leraren en leerlingen zelf. De term ‘eigenwijs’ past goed bij het idee van leerlingen die allemaal hun eigen route volgen. En niet omdat ze allemaal zo eigenwijs zijn, maar omdat ze allemaal hun eigen ‘wijze’ kunnen kiezen.”

Van Loon: “De eerste school waar ik voor werkte was een ‘clandestiene school’, een plek waar leerlingen die buiten alle systemen waren gevallen zelf konden binnenlopen om onderwijs

te volgen. Daar ging het er echt om onderwijs op maat te bieden. In die tijd heb ik gezien dat er in ieder mens een wil zit om te leren, maar dat je heel goed moet kijken naar wat bij iemand past. Niet voor niets zeggen we: ‘vind je eigen weg op Notre Dame’.

“We willen dat leerlingen leren vanuit de doelen die ze zichzelf stellen. Natuurlijk zijn er ook zaken die je soms gewoon moet kennen en kunnen. Maar doordat iedere leerling bewust nadenkt over wat goed bij hem of haar past, volgt iedereen uiteindelijk wel zijn eigen programma.”

Wat betekent het voor de opleiding als leerlingen hun eigen leerroute volgen?

Van Deutekom: “We zijn altijd een havo geweest. Maar natuurlijk zitten er veel leerlingen net onder of boven dat niveau. Met deze aanpak kunnen we alle leerlingen op hun eigen niveau bedienen. Met het nieuwe concept kunnen we bijvoorbeeld inzetten op twee-fasen-vwo, zodat leerlingen hier al kunnen starten met leren op vwo-niveau en daarna in 1 jaar op een andere school hun diploma kunnen halen. Iedere leerling volgt de route die bij hem past. Maar, we kunnen dat niet volledig doorvoeren: het centrale examen voor iedereen op hetzelfde moment is belemmerend, dat zou veel flexibeler moeten zijn met mogelijkheden voor een modulaire en gedifferentieerde afsluiting.”

Waarom speelt de digitale portal zo’n belangrijke rol in het concept?

Van Deutekom: “Ik zie de portal als een hulpmiddel, maar het heeft ook transformatieve kracht. Zonder zo’n praktisch leersysteem als basis zou het heel moeilijk zijn om voor iedere leerling individuele programma’s te organiseren. Het biedt een structuur in leerdoelen





die we op onze school nodig hebben om gepersonaliseerd te kunnen leren. Die leerdoelen zijn in rubrics omschreven. Die rubrics zijn in leerlingtaal uitgelegd en aangepast op het niveau dat de leerling volgt. We gebruiken geen boeken meer, de digitale portal is de basis. Daar ziet de leerling zijn korte- en langetermijndoelen, hoe het werk moet worden afgesloten (met een werkstuk, een toets of een presentatie) en wat hij moet kennen en kunnen. Alle scholen die zijn aangesloten bij Kunskapsskolan kunnen dat materiaal gebruiken. Onze leraren ontwikkelen zelf ook materiaal en zetten het klaar in de portal. We hebben soms wat klassenexemplaren van methodes of atlassen, maar dat is alleen aanvullend bedoeld. Naast de portal zie je dat online werken met het nieuwe concept sowieso belangrijker wordt: er is veel meer behoefte om snel in groepen informatie uit te wisselen, samen te werken en af te stemmen.”

Hoe belangrijk is samenwerking met andere scholen voor jullie?

Van Deutekom: “We zijn aangesloten bij *'Zo.Leer.lk!'*, een samenwerkingsverband van scholen, waarbinnen we met elkaar werken aan het invoeren van gepersonaliseerd onderwijs. Bijvoorbeeld bij de ontwikkeling van een logistiek simulatiemodel dat de leerlingstromen in kaart brengt op grond van hun keuzes, wat het doet met je ruimtegebruik en de benodigde capaciteit van medewerkers. Daarop kunnen we straks onze roostering aanpassen. Dit kan alleen maar omdat we het samen doen.”

Hoe krijg je zo'n grote verandering op gang in een school die de dingen al heel lang hetzelfde doet?

Van Deutekom: “Het helpt dat we het denkproces over nieuw onderwijs met alle medewerkers samen zijn gestart en samen doorlopen. Dat is zo belangrijk! Op deze manier staat iedereen er

echt achter. Natuurlijk is de één enthousiaster dan de ander, maar we hebben er samen voor gekozen. Je moet het vuur met elkaar voelen, het heeft geen zin om veranderingen van bovenaf op te leggen.”

Van Loon: “We konden juist ook de kracht van onze school gebruiken. De leraren zijn enorm betrokken, ze willen de leerlingen echt verder helpen. Dat doen ze op een heel informele manier. Die sfeer zit er, ook na de omschakeling naar nieuw onderwijs, nog steeds in. Je ziet het en merkt het als je door de gangen loopt. Als je hier bent geef je niet alleen les, je bent onderdeel van een gemeenschap. En dat past eigenlijk heel goed bij Kunskapsskolan.”

Van Deutekom: “Voorleven is een belangrijk begrip op onze school. Als we willen dat leerlingen zelf actief met hun leerproces bezig zijn, dan moeten we als leraren en als schoolleiding ook lerend, open en betrokken zijn. We creëren een houding en een sfeer waarbij openstaan voor verandering en verbetering natuurlijk is. Dat geldt ook voor ons als schoolleiding.”

Hoe is het voor de leraren?

Van Deutekom: “De werkdruk is hoog. We moesten zorgen dat al het lesmateriaal dat we aan bod wilden laten komen op een goede manier in de digitale portal stond. Ons lerarenteam heeft de opdracht heel serieus genomen: ze hebben een groot verantwoordelijkheidsgevoel en bij zo'n grote verandering zorgen ze dat alles tot in de puntjes voorbereid is. Daarnaast wilden ze graag zelf professionaliseren op denken in doelen en coaching van leerlingen en die krijgen ze nu ook. Dat heeft ook erg geholpen bij het maken van een goede start en daar plukken we nu met elkaar de vruchten van.”





“Leraren hebben het gevoel dat ze de leerlingen beter kennen, omdat ze samen aan hun persoonlijke doelen werken en elke week gesprekken hebben met alle leerlingen. De begeleiding is veel beter geworden. Dat is constant de wisselwerking: het is intensiever, maar we halen er veel meer uit.”

Van Loon: “Veel leraren zijn het belang van aansluiten bij de individuele leerling meer gaan zien. Je kunt niet iedereen gelijk behandelen. Je moet juist verschil maken als je leerlingen echt verder wilt helpen. De leraren ondersteunden leerlingen eerst vooral op het persoonlijke vlak. Nu is de ondersteuning ook gericht op het leren: hoe kan ik jou helpen om verder te komen in je eigen leerproces?”

“Je moet juist verschil maken als je leerlingen echt verder wilt helpen”

Hoe houden jullie in de gaten of de nieuwe aanpak echt beter onderwijs oplevert?

Van Deutekom: “Dat moeten we vooral met elkaar gaan ervaren. We hebben genoeg onderwijservaring in huis om samen te bekijken of leerlingen meer en anders tot leren komen. Het is heel lastig om dit soort vernieuwingen op een wetenschappelijke manier te monitoren. Je hebt het over een paradigmawisseling: gepersonaliseerd leren, integraal leren. Je kunt wel willen meten of dat beter onderwijs oplevert, maar het gaat nu juist om die vraag: wat is goed onderwijs? Daar zijn we met elkaar naar op zoek. We zijn in ieder geval niet de enigen die aan de slag gaan met onderwijs dat meer aansluit bij de individuele leerling.”



Colofon

Onderwijsvernieuwing met technologie - een internationale blik

Datum van uitgave

maart 2019

Auteurs

Frans Schouwenburg en Janny Kappert

Redactie

Marianne Eggink

Eindredactie

Carlot Verloop (Entopic)

Vormgeving

Optima Forma

Met dank aan

Bob Hofman en Manon van Herwijnen

Sommige rechten voorbehouden

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

Over Kennisnet

Goed onderwijs legt de basis voor leven, leren en werken en daagt leerlingen en studenten uit om het beste uit zichzelf te halen. Dat vraagt om onderwijs dat inspeelt op sociale, economische en technologische ontwikkelingen. Kennisnet ondersteunt besturen in het primair onderwijs (po), het voortgezet onderwijs (vo) en het middelbaar beroepsonderwijs (mbo) bij een professionele inzet van ict en is voor scholen de gids en bouwer van het ict-fundament.

Kennisnet wordt gefinancierd door het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW).



kennisnet.nl

Kennisnet

Postbus 778
2700 AT Zoetermeer

T 0800 321 22 33

E support@kennisnet.nl

I kennisnet.nl