Helder zicht op ICT in het onderwijs

Hoe digitale content en devices kunnen bijdragen aan goed onderwijs en toch betaalbaar blijven



Een uitgave van

de Kennismaatschap

Kennis van (onderwijs)zaken

April 2019

Inhoud

Voorwoord 4

Inleiding 5

Integraal leermiddelenbeleid heeft de toekomst 7

Een ICT-omgeving om van te dromen 11

Iedere leerling een eigen device: het kan 14

Digitale geletterdheid in het curriculum 18

Veranderingen en het menselijk kapitaal 20

De Kennismaatschap 23



Voorwoord

Het afgelopen decennium is er enorm veel veranderd in onze samenleving. Vrijwel iedereen heeft inmiddels toegang tot het internet en jongeren kunnen zich geen leven meer voorstellen zonder een smartphone, tablet of een ander device. Uiteraard zijn de gevolgen hiervan ook merkbaar in het onderwijs.

Elke leerling verdient het om zo goed mogelijk voorbereid te worden op een succesvolle deelname aan onze maatschappij. Flexibel en gepersonaliseerd onderwijs kan daaraan een belangrijke bijdrage leveren. Het gebruik van devices met digitale content en educatieve software is belangrijk om de leerling op maat te kunnen bedienen.

Een enthousiaste start levert niet op alle scholen het gewenste resultaat op. Dit kan een gevolg zijn van haperende techniek, te weinig professionalisering van docenten op digitale didactiek of een gebrek aan goede content. In veel gevallen is het een combinatie van deze factoren. Er zijn echter scholen waar het wel goed gaat. Wat is de sleutel tot dat succes?

Deze uitgave van De Kennismaatschap biedt handvatten om devices, ICT en digitale content met meer kans op succes in te voeren door inzicht te verschaffen in het belang van stevige verbindingen binnen de driehoek onderwijs, financiën en ICT.

Wij noemen dat: helder zicht op ICT in het onderwijs.

Lex van den Nieuwenhuizen
Marian Schelvis
John van Dongen
Marc van Maastricht

Inleiding

Helder zicht begint vanzelfsprekend met visie: een heldere én gedragen visie. Op basis van deze visie worden keuzes gemaakt, die ertoe kunnen leiden dat het geboden onderwijs verandert, vernieuwt, meer op maat wordt ingericht voor leerlingen én meer vraagt van de inzet van docenten en schoolleiding.

Dat betekent dat als een onderwijsinstelling aan de slag gaat met zulke veranderingen binnen hun onderwijs, zij er goed aan doet om vast te stellen waarom die verandering tot stand gebracht moet worden.

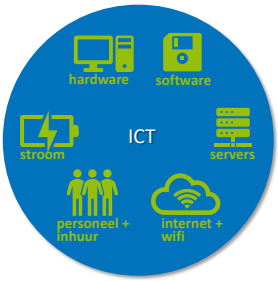
Diverse onderzoeken zoals die van Kennisnet en met name de Vier-in-balans-monitor (bit.ly/4inbalans-monitor) hebben uitgewezen dat voor een binnen de onderwijsvisie geformuleerde onderwijsvernieuwing met digitale middelen de volgende zaken van belang zijn: een gedragen visie, geprofessionaliseerde docenten, goed werkende techniek, en software en content die passen bij de school, leerlingen en hun manier van leren.

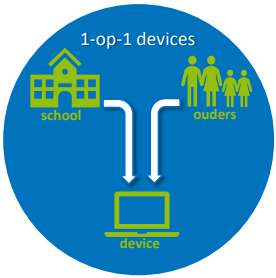
Een brede aanpak op drie pijlers

Op welke wijze kan een succesvolle implementatie van ICT in het onderwijs op uw school gerealiseerd worden?

De praktijk toont aan dat een brede (integrale) aanpak gebaseerd op drie pijlers hierbij de beste resultaten biedt.







1. **Een integraal leermiddelenbeleid**
   is een beleid waar bewust is gekozen voor een optimale mix van folio en digitale leermiddelen, passend bij de onderwijsvisie van de school. Betaalbaarheid en docenten die hiermee kunnen werken zijn daarbij belangrijke voorwaarden.
2. **Een 'lean-and-mean' ICT-omgeving**
   is een omgeving waarin iedereen binnen de school een persoonlijk device heeft, en waarin zoveel mogelijk gewerkt wordt met SaaS[1]-applicaties en in de cloud. De inrichting van zo'n omgeving is meer gericht op ondersteuning dan op beheersing.
3. **Een betaalbare BYOD-oplossing**
   is een oplossing waarbij zodanig op de kosten van leermiddelen en ICT bespaard kan worden dat de school een substantiële bijdrage kan leveren aan het eigen device van de leerlingen.

[1] Software as a Service (bijv. AFAS, Office 365, Magister/SOM, ...)

Integraal leermiddelenbeleid heeft de toekomst

De leermiddelenmarkt is voortdurend in beweging. De laatste jaren is die beweging vooral van boeken naar digitaal leermateriaal: om boeken te vervangen of als aanvulling op boeken. Daarnaast worden er meer leermiddelen gebruikt die niet van de traditionele uitgevers afkomstig zijn maar van kleine innovatieve partijen of van partijen van buiten het onderwijs, denk aan de vele onderwijskundige applicaties. Deze leermiddelen zijn niet altijd methode gebonden. Verder is er steeds meer kwalitatief goede open content te vinden die bijna gratis en ook nog arrangeerbaar is. Kortom: er is een groot en divers aanbod, de mogelijkheden lijken onbeperkt!

Het kan lastig zijn om hier een weg in te vinden, zeker omdat leermiddelen nog op vrij traditionele wijze aanbesteed worden en ook omdat een aantal docenten gehecht is aan hun methode.

Bij de inzet van devices lijkt het vanzelfsprekend om de “papieren” methodes te vervangen door de digitale versies. Een boek achter glas heeft echter geen meerwaarde. Het is daarom van belang te kijken naar de huidig gebruikte methode, deze tegen de visie op onderwijs aan te houden en te kijken hoe die visie kan worden ingevuld per vak. Een duidelijk leermiddelenbeleid helpt bij het maken van die keuzes.



Beleid werkt alleen als het stoelt op visie. De volgende drietrapsraket[2] komt in meerdere vormen voor, maar betekent telkens hetzelfde:

	Beschrijving	Voorbeeld
Why: Visie / Richten	De visie beschrijft *waarom* je het onderwijs op bepaalde wijze inricht en wat je hiermee wilt bereiken.	De school wil leerlingen meer op maat bedienen, zodat zij in de gegeven onderwijstijd optimaal kennis en vaardigheden opdoen.
How: Beleid / Inrichten	Het beleid geeft aan *hoe* je die visie gaat realiseren.	De school gaat meer differentiëren om uiteindelijk tot een vorm van gepersonaliseerd leren te komen. Leerlingen kunnen dan niet meer blijven zitten en ze kunnen vakken op verschillende niveaus afronden.
What: Activiteiten / Verrichten	De activiteiten beschrijven *wat* je precies gaat doen.	De school start een pilot waarbij in een aantal klassen de leerstof op drie niveaus wordt aangeboden in heterogene klassen. Tevens start de school met een professionaliseringsplan voor de docenten.

[2] Why, how, what: de gouden cirkels van Simon Sinek

De vraag is: hoe werkt een school toe naar een kostenbewust integraal leermiddelenbeleid dat recht doet aan de visie op onderwijs en aan de mensen die met die middelen moeten gaan werken?

Een mogelijke aanpak is de volgende.

1. Maak een **analyse** van alle leermiddelen die op de school gebruikt worden. Beantwoord daarbij vragen zoals:
   - passen de leermiddelen bij de onderwijskundige visie?
   - worden de leermiddelen goed en naar tevredenheid gebruikt?
   - bieden de leermiddelen de digitale mogelijkheden die gewenst zijn?
   - hebben de leermiddelen de juiste prijs-kwaliteit verhouding?

   Zowel distributeurs en uitgevers kunnen bewerkte en onbewerkte data aanleveren ten behoeve van deze analyse. Ga met hen in gesprek hierover. Informatie wordt ook bij de vakgroepen opgehaald.

2. Onderzoek (per vakgroep) de **alternatieven**:
   - zijn er methodes die beter passen bij het onderwijs op deze school?
   - zijn er methodes die interessanter zijn qua prijs/kwaliteit?
   - is er kwalitatief goede open content beschikbaar?
   - kan er (deels) eigen ontwikkeld of gearrangeerd materiaal gebruikt worden?

   Werk dit uit per vak of groep van vakken. Ga uit van *blended learning*: kies voor een optimale mix van papieren en digitale middelen.

3. Laat bewuste keuzes maken binnen een **meerjarenplan** voor de leermiddelen waarin de vaksecties medeverantwoordelijk zijn voor de leermiddelenbegroting. Er kunnen misschien

leermiddelen uitgefaseerd worden terwijl (op proef) andere leermiddelen kunnen worden ingezet. Daarbij is het logisch dat men, door de inzet van devices, voor meer digitale leermiddelen zal kiezen. Een andere mogelijkheid is het betalen van uren in plaats van boeken: laat docenten zelf leermateriaal arrangeren, bijvoorbeeld op basis van open content.

Maak op basis van deze gegevens een business case waaruit blijkt wat over de jaren heen de structurele kosten zullen zijn en wat de investeringskosten zijn. Neem op basis daarvan een beslissing over de haalbaarheid. Uiteraard dient de school rekening te houden met het lopende leermiddelencontract. Uitkomsten kunnen tevens input genereren voor een nieuwe aanbesteding.

4. Zorg dat de benodigde **competenties en vaardigheden van de docenten** op orde worden gebracht.
   De inzet van devices en de omgang met meer digitaal leermateriaal vereisen andere competenties van docenten met betrekking tot zowel hun didactische als hun digitale vaardigheden. Breng daarom in kaart wat de beginsituatie is. Stel vast wat de gewenste beginsituatie zou dienen te zijn en stel met elkaar een professionaliseringstraject op dat zowel beginners al gevorderde docenten genoeg ruimte biedt om stappen te maken.
   Stel hiervoor een professionaliseringsplan op, dat voorziet in diverse onderdelen, variërend van basiscursussen (zoals instrumentele vaardigheden) tot didactische inzet van digitale leermiddelen, digitale content en klassenmanagement. Stel daarbij heldere en haalbare doelen op die verbonden kunnen worden met persoonlijke ontwikkelplannen, voortgangs- en functioneringsgesprekken. Biedt ruimte voor eigen interesse, tempo en vaardigheid, maar wees tevens duidelijk in de te behalen doelen en de gemaakte afspraken daaromtrent.

Een ICT-omgeving om van te dromen

Om te komen tot een ICT-omgeving die goed past bij de onderwijsvisie van de school en de uitvoering daarvan in de klas, is het noodzakelijk het vertrekpunt te weten. Daarom is het aan te raden om te starten met een inventarisatie waarmee de huidige stand van zaken wordt beschreven door onderstaande vragen te beantwoorden.

- Welke apparatuur wordt er momenteel gebruikt en wat is de kwaliteit daarvan?
- Welke software wordt gebruikt, voor welke licenties wordt betaald, waarvoor wordt het gebruikt?
- Welke techniek wordt er gebruikt voor opslag van gegevens, het draadloos netwerk, de toegang tot het internet etc.?
- Wat is de samenstelling van het ICT-team en welke (collegiale) educatieve ondersteuning is er?
- Wat zijn de kosten die hiermee gepaard gaan?

Op basis van deze inventarisatie wordt gekeken naar de wensen van de school op het gebied van onderwijs en de rol van ICT daarin. Er worden een paar scenario's uitgewerkt waarbij in elk scenario een toekomstige inrichting wordt beschreven van het onderwijs en de rol van ICT daarin. Zo'n scenario beschrijft naast de inrichting ook de kosten en de acties die nodig zijn om tot dat scenario te komen. Overigens is een nul-scenario één van de scenario's: wat gebeurt er als de school doorgaat met wat de school deed?

De meeste scholen denken bij een toekomstig scenario aan het invoeren van Bring Your Own Device. Ook zijn er scholen die BYOD al hebben ingevoerd, maar nog niet de gewenste resultaten hebben behaald. In de scenario's wordt dan beschreven hoe men kan komen tot een inrichting waarover men tevreden is.

Kernpunten in zo'n aanpak zijn:

- 100% in The Cloud[3]:
  Zonder dat men het misschien beseft werkt iedereen al voor 90% of meer in de cloud: Magister of SOM, ELO's, Google of Microsoft Cloud, de meeste educatieve apps, … Om goed te kunnen werken in de Cloud zijn nieuwe vaardigheden nodig, die bij de implementatie van die Cloudomgeving in een opleidingsplan kunnen worden opgenomen.
- 100% werken met SAAS[4]:
  Lokaal te installeren applicaties staan én haaks op het BYOD-concept maar vergen ook (te)veel inspanning van het ICT-team. Het traditionele beheer wordt zelfs onmogelijk als de school 100% op BYOD overgaat.
- 100% BYOD[5]:
  Door het overgaan op BYOD heeft een leerling op elk moment dat het hem of haar uitkomt de beschikking over een device. Uiteraard dient de techniek op school daarvoor adequaat te zijn uitgerust. Ook docenten en OOP kunnen een persoonlijk device gebruiken.
- Een 'lean-and-mean' organisatie van de ICT:
  De vorige 3 punten leveren de mogelijkheid om de ICT lean-and-mean in te richten. Daarmee wordt bedoeld dat alleen datgene gedaan wordt wat echt noodzakelijk is, maar dat dat dan ook volledig op orde is en goed gefaciliteerd wordt. Uitgangspunt is dat de 'backbone' van de school goed op orde is: de interne

[3] The Cloud staat voor het Internet, waarbij applicaties (zie ook SAAS) maar zeker ook opslag van documenten, agenda's en communicatie op het internet gebeurt en niet meer lokaal staat.
[4] SaaS: De leverancier draait de software op een eigen server die via het internet voor gebruikers toegankelijk is.
[5] Bring Your Own Device: kan in verschillende vormen worden gegoten, van een volledig vrije keuze door leerling/ouders tot deels of geheel voorschrijven van een device door de school.

netwerkverbindingen en het draadloos netwerk, de toegang tot het internet en de bandbreedte van het internet. Een eigen datacenter is niet meer nodig. Indien noodzakelijk kan dit worden uitbesteed.
Dat heeft ook consequenties voor de samenstelling en de werkzaamheden van het ICT-team. Er zal nauwelijks behoefte zijn aan systeembeheer, wel aan netwerkbeheer en veel meer aan gebruikersondersteuning, zowel technisch als onderwijsinhoudelijk.

Een aanpak moet zoveel mogelijk uitgaan van deze principes: 100% BYOD, 100% cloud en 100% SAAS plus een lean-and-mean ICT-inrichting. Bij deze aanpak maakt de Kennismaatschap gebruik van een in de afgelopen jaren ontwikkeld raamwerk, dat ingevuld wordt met de gegevens van de school en waarbij door het draaien aan een aantal ‘knoppen’ kan worden bekeken wat het effect is van de keuzes in een bepaald scenario. Tevens kan de school zichzelf benchmarken en daarmee vergelijken met andere VO-scholen in Nederland.

Iedere leerling een eigen device: het kan

Het invoeren van BYOD is meer dan alleen het aanschaffen van devices. Het is belangrijk antwoord te geven op de volgende vragen.

- Welke modellen om BYOD in te voeren blijken in de praktijk succesvol? Een smalle pilot, een brede pilot of een big-bang-invoering?
- Welke afspraken maakt men binnen de school om het werken met de devices plezierig te houden? Hoe plant men een invoering en bereidt men het komende cursusjaar voor?
- Welke vaardigheden hebben de docenten en de leerlingen nodig om met die devices in de klas aan het werk te gaan?
- Hoe zorgt men ervoor dat de techniek adequaat is ingericht en uitgerust?
- Hoe houdt men het geheel betaalbaar?
- Wie betaalt het device, wat is het gewenste financieringsmodel?

Deze vragen kunnen niet los van elkaar beantwoord worden. Het is een samenhangend geheel dat uitgaat van de onderwijsvisie van de school, het daarop beschreven beleid en de daar weer uit voortvloeiende activiteiten zoals bijvoorbeeld een laptoppilot.

Het model op de volgende bladzijde geeft aan dat het succes van het inzetten van BYOD in het onderwijs rust op drie pijlers: inzet leermiddelen, de inrichting van de ICT en de keuze met betrekking tot eigenaarschap van het device. Randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden zijn bekwame docenten, een naar behoren uitgeruste techniek en de betaalbaarheid van het geheel.



Het is van belang dat de leerlingen vaardig worden in het omgaan met hun devices. Daarbij is het niet alleen van belang dat ze de knoppen weten te bedienen, maar dat zij ook weten wanneer het device gebruikt kan worden en waarvoor: Digitale Geletterdheid.

Docenten dienen te beschikken over vaardigheden die verder gaan dan hun vakkennis en pedagogisch didactische vaardigheden. Het TPACK[6]-model, de bouwstenen ICT-bekwaamheid van Kennisnet[7] en

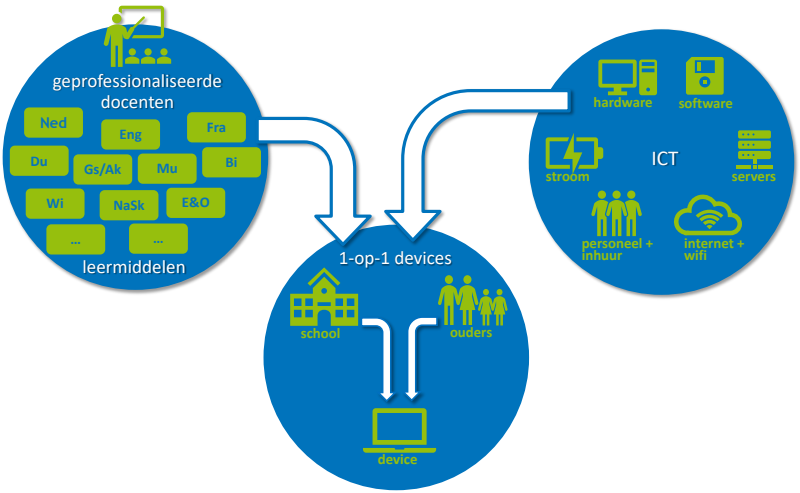
[6] Zie www.tpack.nl
[7] Zie www.kennisnet.nl/publicaties/handreiking-ict-bekwaamheid-van-de-leraar-hoe-pak-je-dat-aan/

het overzicht van het iXperium[8] geven een goed beeld van wat van een docent mag worden verwacht.

Als alle leerlingen en waarschijnlijk ook hun docenten op een bepaald moment met eigen device naar school komen, dan zal de ICT daarop toegerust moeten zijn. Belangrijk daarbij is de kwaliteit van de backbone: de draadloze toegangspunten, het interne netwerk en de internettoegang.

Betaalbaarheid is een belangrijk punt van aandacht. Als de school BYOD gaat invoeren, het ICT-netwerk daarop aanpast en softwarelicenties bij bestaande methoden aanschaft, dan wordt men geconfronteerd met een opeenstapeling van kosten.

Er is, ook in de politiek, een nog niet afgeronde discussie gaande over wie de devices van de leerlingen moet betalen: de ouders of de school? Een oplossing die het beste van beide werelden in zich heeft is cruciaal: niet de één, noch de ander, maar samen. Ouders maar ook de school moeten tevreden zijn met de oplossing, die voor elke school op maat gemaakt kan worden.

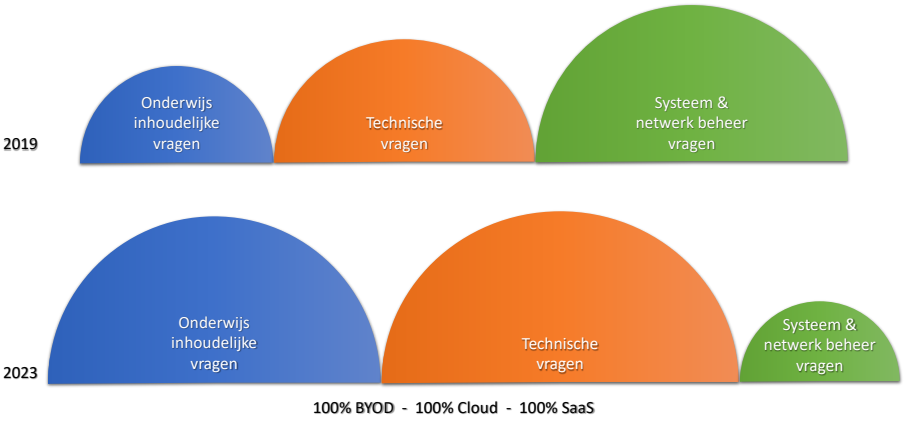


[8] Zie Overzicht eindkwalificaties-leren-en-lesgeven-met-ict op iXperium

Daarbij kijkt men welke financiële ruimte geboden wordt door het lean-and-mean maken van de ICT gecombineerd met de mogelijkheden die digitale content biedt.

Dat resulteert in een meerjarenbegroting waarin de uitgespaarde kosten samen met een bijdrage van de ouders voldoende zijn voor de bekostiging van een BYOD, waarbij de ouders c.q. hun zoon of dochter eigenaar zijn van het apparaat. Een leverancier van BYOD's met een one-stop-shopconcept is daarbij van groot belang, o.a. om aanbestedingsperikelen te voorkomen. Voor minder draagkrachtige gezinnen is ruimte om te komen tot een oplossing die sociale ongelijkheid voorkomt.

Het totale plaatje heeft ook personele consequenties. Door het 'lean-and-mean' maken van de ICT heeft men minder technische ICT-ers nodig op het niveau van systeembeheer. De groei van het aantal devices binnen de school heeft onafwendbaar gevolgen voor het aantal technische vragen. Die spelen echter meer en meer op het niveau van werkplekbeheer. Tenslotte zal het inzetten van die devices in de les een groei van het aantal onderwijsinhoudelijke vragen tot gevolg hebben. Er zal dus geen afname zijn van de gewenste ondersteuning, maar wel een inhoudelijke verschuiving.



Digitale geletterdheid in het curriculum

De digitale kennis en vaardigheden van leerlingen maar ook van docenten laat nu nog te vaak te wensen over. De inzet van devices maakt de noodzaak om hier meer aandacht aan te besteden nog urgenter. Dit betekent dat de school structureel aandacht zal moeten besteden aan digitale geletterdheid. Dit betreft de volgende vier vaardigheden.

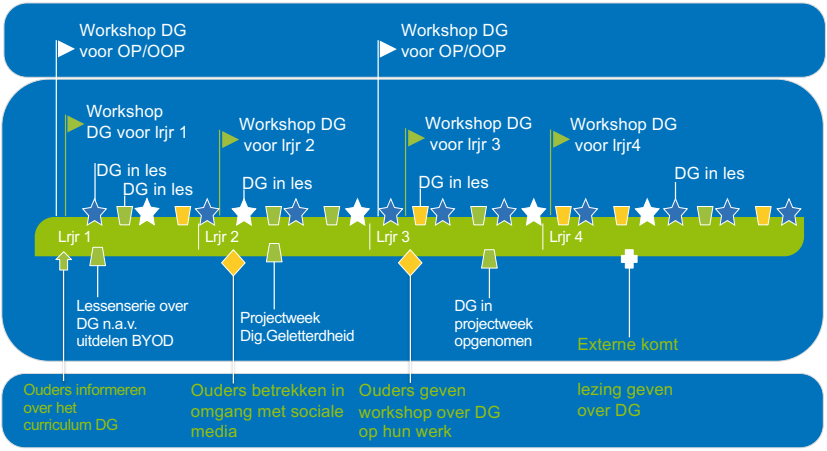
De leerlingen hebben **ICT basisvaardigheden** nodig o.a. om goed met applicaties te leren omgaan en hun leerdoelen te kunnen bereiken. Hiertoe behoren ook privacy- en beveiligingsaspecten.

Door het toepassen van **Informatievaardigheden** leren ze o.a. goed om te gaan met informatie die ze op het internet vinden en deze op waarde te schatten.

Mediawijsheid staat voor de kennis, vaardigheden en mentaliteit die nodig zijn om bewust, kritisch en actief om te gaan met (social) media**.**

Computational thinking tenslotte biedt leerlingen vaardigheden om op een gestructureerde manier, al dan niet met een digitaal middel, complexe problemen op te lossen.

De onderstaande afbeelding geeft een voorbeeld van een curriculum Digitale Geletterdheid weer. Dit kan voor iedere school op maat gemaakt worden.



Uitgangspunt is dat digitale geletterdheid geen vak is maar geïntegreerd moet worden in het totale curriculum. Aandacht voor digitale geletterdheid kan ongewenste situaties voorkomen waarbij er bijvoorbeeld digitaal gepest of gehackt wordt of waarbij leerlingen hun persoonsgegevens “op straat” gooien. Leerlingen digitaal geletterd maken lukt niet met een paar uurtjes per week. Er is een relatie met alle vakken en leersituaties. Digitale geletterdheid vraagt om een integrale aanpak, waarbij niet alleen leerlingen actief betrokken worden maar ook de ouders en de docenten. Het verdient een belangrijke plaats in het curriculum.

Veranderingen en het menselijk kapitaal

Als men doorlopend bezig is met het nóg beter maken van het onderwijs dat wordt aangeboden op de school waar men werkt, merkt men dat dit enorme invloed heeft op de mensen binnen de organisatie.

Enthousiasme wordt afgewisseld met weerstand; successen en mislukkingen wisselen elkaar af. Vaak wordt veel verwacht van het managementteam. Zij dienen niet alleen te staan voor een duidelijke koers, maar ook voor een goede dosering van werkdruk en redelijke facilitering. Dit zorgt er soms voor dat de spanningen binnen een organisatie, die in beweging is, toenemen en zelfs de sfeer beïnvloeden.

Toch is het niet persé zo dat het management al deze zaken zelf zou moeten regelen. De professionals die binnen de school werkzaam zijn hebben immers zelf ook de competenties en vaardigheden om de gewenste veranderingen tot stand te brengen. Als voor hen het waarom en wanneer duidelijk is, zullen zij in staat zijn om op hun eigen adequate wijze vorm te geven aan deze veranderingen. Bij de hedendaagse onderwijsprofessional past deze aanpak vaak beter dan hen vertellen wat er dient te gebeuren en op welke wijze dat zou moeten plaatsvinden.

Door vakmanschap centraal te stellen, gericht op missie, visie en processen, komt de focus te liggen op verbinding en vertrouwen. Door te sturen op basis van gezag in plaats van op macht vallen zaken gemakkelijker op hun plek. Niet langer zijn de systemen en structuren essentieel en is men gericht op beheersing en controle, maar zijn de gedeelde uitgangspunten leidend.

Bij goede samenwerking dienen we immers allemaal hetzelfde doel voor ogen te hebben? Hierdoor kan men de organisatie sturen op de

intenties achter het handelen van de professionals, terwijl men het vaak pijnlijke sturen op hoe men moet handelen achterwege kan laten. Een visie die hierop is gebaseerd is een sleutel tot succes.



De mensen van de Kennismaatschap hanteren deze principes, die hun grondslag kennen in het zogenaamde Rijnlands veranderen[9], graag en met veel succes, onder andere bij trajecten zoals beschreven in deze uitgave.

[9] Zie bijvoorbeeld https://www.managementboek.nl/boek/9789047010319/het-rijnland-veranderboekje-jaap-peters

de Kennismaatschap

Kennis van (onderwijs)zaken

De Kennismaatschap

De Kennismaatschap is opgericht in 2009 en is een samenwerkingsverband van zelfstandig projectleiders en adviseurs die hun sporen hebben verdiend op het gebied van onderwijs en ICT.

De Kennismaatschap draagt bij aan het ontwikkelen en implementeren van toepassingen die de kwaliteit van het onderwijs verhogen.

- Professionele begeleiding bij ICT in het onderwijs.
- Projectleiding.
- Advies.
- Trainingen.

De Kennismaatschap is

Marian Schelvis





Lex van den Nieuwenhuizen

John van Dongen





Marc van Maastricht

de Kennismaatschap

Kennis van (onderwijs)zaken

www.kennismaatschap.nl

Helder zicht op ICT in het onderwijs, © 2019 De Kennismaatschap