

ONGERUBRICEERD

Earth, Life & Social SciencesKampweg 5
3769 DE Soesterberg
Postbus 23
3769 ZG Soesterbergwww.tno.nl

T +31 88 866 15 00

F +31 34 635 39 77

TNO-rapport**TNO 2014 R10389****Quickscan multimediale leermiddelen:
leerKRACHT-scholen met de ambitie
'Multimediale leermiddelen'**

Datum	maart 2014
Auteur(s)	Dr. G. Corbalan Dr. N.C.M. Theunissen Drs. G. Paradies
Oplage	20
Aantal pagina's	27 (incl. bijlagen, excl. distributielijst)
Aantal bijlagen	2
Opdrachtgever	TNO
Projectnaam	Quickscan multimediale leermiddelen leerKRACHT-scholen
Projectnummer	066. 02385

Alle rechten voorbehouden.

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

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2014 TNO

ONGERUBRICEERD

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	3
2	Inleiding	4
2.1	Inzet van multimediale leermiddelen in het onderwijs	4
2.2	The Ecology of Learning Framework.....	4
3	Methode	7
3.1	Deelnemers	7
3.2	Instrument.....	7
3.3	Procedure	7
3.4	Analyse	9
4	Resultaten	11
4.1	Verschillen tussen scholen	11
4.2	Verschillen tussen functies	11
4.3	Inzet van multimediale leermiddelen en rol van ICT	11
4.4	Beschikbare financiën en tijd.....	13
4.5	ICT-vaardigheden van docenten en leerlingen	13
4.6	De rol van leerKRACHT	13
4.7	De rol van de coaches.....	14
4.8	Totaal resultaat over alle scholen heen.....	14
5	Aanbevelingen	17
5.1	Aanbevelingen voor de scholen	17
5.2	Aanbevelingen voor LeerKRACHT partners	17
6	Literatuur	19
	Bijlage(n)	
	A Quickscan interview	
	B Resultaten per school	

1 Samenvatting

Dit rapport beschrijft een Quicksan waarmee in kaart is gebracht welke doelen en ambities zeven scholen hebben rondom multimediale leermiddelen. De zeven scholen participeren in de Cirkel Multimediale leermiddelen, een netwerk opgezet vanuit het project leerKRACHT. LeerKRACHT stimuleert een aanpak waarbij scholen zelf de kwaliteit van hun onderwijs kunnen verbeteren en waarin de LeerKRACHT centraal staat. Als onderdeel van het programma ontvangen scholen die deelnemen aan de Cirkel Multimediale leermiddelen specialistische steun van multimedia coaches.

Voor het efficiënt en effectief in kaart brengen van zowel de huidige toestand als de gewenste uitkomsten rondom multimedia-coaching, werd gebruik gemaakt van het Ecology of Learning Framework (ELF): De ontwikkeling van individuen wordt beïnvloed door de context waarin ze opereren en leren. Bij het plannen van veranderingsinterventies wordt daarom bij voorkeur de hele ecologie van het leren geëvalueerd. ELF werd gebruikt als achtergrond voor een serie semi-gestructureerde interviews bij schoolleiders, docenten en coaches. Zowel de gezamenlijke visie als het persoonlijk perspectief werd besproken met ruimte voor het uiten van zorgen of vragen. Op basis van de resultaten uit de Quicksan konden een aantal aanbevelingen worden gedaan over wat scholen bezighoudt rondom de implementatie voor multimediale leermiddelen.

TNO dankt de geïnterviewden voor hun inbreng, de Stichting LeerKRACHT voor de gelegenheid het onderzoek uit te voeren en de Stichting Kennisnet voor de sponsoring van een deel van de kosten van het onderzoek.

2 Inleiding

2.1 Inzet van multimediale leermiddelen in het onderwijs

Multimediale leermiddelen (ML) zijn inmiddels een integraal onderdeel van het onderwijs. Echter, het onderwijs haalt hier nog onvoldoende rendement uit. Het verschil tussen gewenst en daadwerkelijk gebruik van ML is nog steeds groot en de manier waarop ze worden ingezet sluit veelal onvoldoende aan bij de doelen die men wil bereiken (Kennisset, 2013).

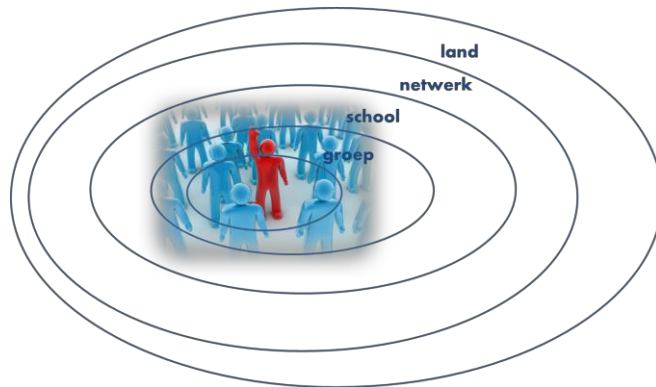
Er zijn scholen die specialistische steun van multimedia coaches ontvangen om zo het inzetten van multimedia te bevorderen. Momenteel is echter onduidelijk welke doelen en ambities de betrokken scholen hebben met ML. Bovendien is nog onbekend op welke manier de multimedia coaches het meest efficiënt en effectief de transformatie richting inzet van multimedia toepassingen kunnen stimuleren. Het is bovendien onduidelijk wat gegeven de schoolcontext de opbrengstverwachtingen zijn over inzet van multimedia toepassingen. Kortom, het ontbreekt aan kennis voor evidence based implementatie en evaluatie van multimedia toepassingen in het onderwijs.

Het in dit rapport beschreven project en de deelnemende scholen sluiten aan bij LeerKRACHT (www.stichting-LeerKRACHT.nl), een aanpak waarbij scholen zelf de kwaliteit van hun onderwijs kunnen verbeteren en waarin de LeerKRACHT centraal staat. De methode helpt een cultuur te creëren waarbij leerkrachten de verantwoordelijkheid nemen voor hun professionele ontwikkeling en hierbij worden ondersteund door de schoolleiding. Een cultuur van 'elke dag samen een beetje beter'. In het schooljaar 2013-2014 worden 75 scholen ondersteund door een coach. Acht scholen hiervan ontvangen extra specialistische steun van multimedia coaches bij het inzetten van multimedia toepassingen in de schoolpraktijk. Zeven scholen nemen deel aan de Cirkel Multimediale leermiddelen en deze hebben deelgenomen aan dit onderzoek.

Dit project onderzoekt verkennenderwijs hoe ML ingezet worden op school, wat mogelijke succesfactoren zijn en wat de rol van actoren op verschillende niveaus (van leerling/docent tot nationaal niveau) hierin is. Daarnaast verkent dit onderzoek de rol van de coaches vanuit LeerKRACHT bij de inzet van ML zoals gezien door enkele participerende scholen. In dit onderzoek wordt het Ecology of Learning Framework (ELF) gebruikt als analyse instrument. De volgende paragraaf gaat wat dieper in op ELF.

2.2 The Ecology of Learning Framework

De ontwikkeling van individuen wordt beïnvloed door de context waarin ze opereren en leren context (Cascio & Aguinis, 2005). Bij het plannen van veranderings-interventies wordt daarom bij voorkeur de hele ecologie van het leren geëvalueerd.







Figuur 1 De ecologie van het leren.

TNO heeft het Ecology of Learning Framework (ELF) ontwikkeld (Theunissen et al., in preparation). Voor het efficiënt en effectief in kaart brengen van zowel de huidige toestand als de gewenste uitkomsten rondom de inzet van ML, wordt gebruik gemaakt van ELF. ELF biedt een analysemethode voor het beter evalueren van interventies, bruikbaar al vanaf het moment dat de eerste plannen worden gevormd. Bij de evaluatie wordt nadrukkelijk gefocust op doelgroepen en interventies op verschillende niveaus, van het individu tot in sommige gevallen Europees beleid. Zo ook bij het evalueren van de inzet van ML en de rol van coaches bij het promoten van multimedia-gebruik in scholen: ELF kijkt naar micro (individueel), meso (organisatorisch) en zo nodig naar macro (maatschappij) niveaus. In de context van LeerKRACHT zijn dat respectievelijk de docent en/of leerling, het team, de school, het LeerKRACHT netwerk en de Nederlandse onderwijswereld. Deze aanpak is gebaseerd op eerder onderzoek en sluit aan bij de Social Ecological Theory (Bronfenbrenner, 1977; Suthers et al., 2010; Golden & Earp, 2012; Weiner, Lewis, Clauser, & Stitzenberg, 2012).

De bouwstenen voor ELF bestaan uit vijf niveaus met vier interventie-elementen:

- Vijf niveaus: individu (leerling/ouder), groep(docent/klas),organisatie (school), netwerk(leerKRACHT, kring van scholen, land of landen);
- Vier elementen: doelgroep, context of kenmerken, uitkomsten, en interventies.

	M1	M2	M3	M4	M5
 Doelgroep					
 Context					
 Uitkomst					
 Interventie					

Figuur 2 Schematische weergave van het Ecology of Learning Framework (ELF).

Op basis van ELF is een Quickscan ontwikkeld waarmee een beeld werd verkregen van hoe respondenten binnen dezelfde school, gezamenlijk handen en voeten geven aan de ambities met multimediale leermiddelen.

3 Methode

3.1 Deelnemers

Zeven scholen (vijf in het basisonderwijs en twee in het voortgezet onderwijs) hebben geparticipeerd in het onderzoek. Alle scholen maakten deel uit van de kenniskring Digitale Media. Vooraf was uitgegaan van drie type respondenten per school: de schoolleiding, een docent en de leerKRACHT-coach. In totaal waren er 17 respondenten (9 mannen en 8 vrouwen): zeven docenten (bij alle scholen), zeven schoolleiders, en drie coaches. Vier coaches zagen geen mogelijkheid om gedurende het onderzoekstraject bij te dragen, twee van de wel geïnterviewde coaches bleken een dubbelrol te hebben, namelijk een coach/docent en een coach/schoolleider).

3.2 Instrument

Voor het in kaart brengen van de doelen en ambities rondom multimediale leermiddelen werd één interview per respondent gehouden. De interviews waren semigestructureerd van aard. De geïnterviewde kreeg het kader van ELF (met de vijf niveaus en vier elementen) niet te zien zodat zij niet geïnspireerd zouden worden door deze manier van kijken naar een implementatie. De geïnterviewde werd tijdens het interview zo veel mogelijk gestimuleerd om vrijuit te vertellen over zijn of haar huidige situatie en ambities. Er werd door de onderzoeker in de gaten gehouden welke bouwstenen aan bod zijn gekomen. Zo nodig werden aanvullende vragen gesteld. Zowel de gezamenlijke visie als het persoonlijk perspectief werd besproken met ruimte voor het uiten van zorgen of vragen.

Voorbeeldvragen:

- Wat heeft de school voor ogen met multimediale leermiddelen?
- Hoe ziet de situatie er nu uit?
- Welke acties zijn er ondernomen/gepland?
- Wie zijn daarbij betrokken?
- Welke belemmeringen en zorgen heeft u in dit verband?
- Welke plaats neemt het LeerKRACHT project hierbij in?

De volledige leidraad voor de interviews is te vinden in bijlage A.

3.3 Procedure

De respondenten zijn in de periode 8 tot 27 november benaderd via drie aan LeerKRACHT verbonden expert-coaches die de scholen en met name de daar aan verbonden coaches begeleiden. De interviews zijn afgenomen in de periode 25 november tot en met 13 december. Elk interview duurde ongeveer 1 uur. Van elk interview is er een verslag gemaakt.

	M1: Leerling	M2: Docent/Team	M3: School	M4: Netwerk van Scholen/ Kring/Regionaal	M5: Nederland >
Doelgroep (D)	Leerlingen	Docenten	Schoolleiding		
Context (C)	<p>Leerlingen met slecht handschrift willen in ICT-klas</p> <p>Leerlingen die niet zo goed werk kunnen organiseren willen in een ICT-klas je bent nooit je schrift kwijt, je huiswerk vinden.</p> <p>Lokalen zijn kleiner dan de standaard lokalen, soms wel 32 leerlingen. In groepjes werken kan haast niet.</p>	<p>Docenten worden voor LeerKRACHT gefaciliteerd in tijd</p> <p>Docenten in de ICT klassen doen dit vrijwillig.</p> <p>Docenten in de ICT klassen zijn nieuwsgierig en onderzoekend.</p> <p>Docenten in de ICT klassen worden een heel klein beetje gefaciliteerd in tijd</p> <p>Docenten leren differentiëren niet tijdens hun opleiding.</p> <p>Vaardigheid van docenten op het gebied van ICT verschilt.</p>	<p>Budget is echt een knelpunt.</p> <p>Beschikbaarheid van computers in de school, is geen budget voor.</p> <p>Schoolleiding probeert te zien wat de effecten zijn, en hoe ze kunnen faciliteren.</p> <p>Kwaliteit van je draadloze netwerk (ideaal)</p> <p>Niet alle devices zijn geschikt voor digitale leermiddelen.</p> <p>Mate waarin je als school in staat bent goede doelstellingen helder en concreet te formuleren.</p> <p>Mate waarin je als school het proces goed kunt monitoren.</p> <p>Doel: een cultuuromslag waarbij docenten fouten mogen maken.</p>		
Uitkomst	<p>Uitkomst: wisselende toetsresultaten ICT-klassen: soms beter, soms slechter dan parallelklassen.</p> <p>Doel: ICT wordt ingezet met als doel om de resultaten van de leerlingen beter te maken.</p> <p>Doel: de hele school werkt met een meegebrachte laptop.</p>	<p>Uitkomst: Docenten evalueren de inzet van de digitale leermiddelen en geven feedback aan de uitgeverijen.</p> <p>Uitkomst: De LeerKRACHT groep evalueert iedere week.</p> <p>Doel: Differentiëren in niveaus, en verschillende werkvormen om verschillende leerstijlen aan te spreken.</p> <p>Doel: docenten nemen vaker verantwoordelijkheid voor hun lessen en resultaten.</p> <p>Doel: alle docenten leren met digitale leermiddel en laptops werken.</p>			
Interventie	<p>Huidig: ICT-klassen met bring you own device, op vrijwillige basis.</p>	<p>Huidig: RTTI, systeem om toetsen te maken dat tussen kennis en intelligentie te differentiëren.</p> <p>Huidig: LeerKRACHT ging zich richten op digitale leermiddelen. 7 docenten doen vrijwillig mee.</p> <p>Huidig: We doen bordessies in de personeelskamer, zodat iedereen het ziet, nieuwsgierig worden.</p> <p>Toekomst: De volgende groep leerkracht gaat met differentiëren aan de slag. Er is voldoende kennis en vaardigheid in de school.</p>	<p>Huidig: De laatste jaren wordt een deel van het budget via methodes gebruikt om digitale modules aan te schaffen.</p> <p>Huidig: Overal in de school is nu wifi. Voorlopig is het systeem nog stevig en snel.</p> <p>Huidig: Social-media protocol.</p> <p>Toekomst: Volgend jaar aan alle docenten een laptop beschikbaar stellen.</p>	<p>- Huidig: LeerKRACHT-bijeenkomsten zijn nuttig voor kennisuitwisseling.</p> <p>- Huidig: Uitgenodigd door overkoepelende schoolorganisatie om te vertellen over LeerKRACHT.</p>	

Figuur 3 Voorbeeld vanuit het interview verslag ingevuld ELF tekstueel schema van een van de respondenten). Legenda: zwart=huidige situatie, blauw=gewenste situatie.

3.4 Analyse

De volgende stappen werden doorlopen bij het analyseren van de interviews:

- 1 **Interviewverslag.** Samenvatting per interview.
- 2 **Tekstueel schema per interview.** De informatie uit elk van de 17 interview verslagen werd ingevuld in een apart ELF schema (zie figuur 3 op de vorige pagina voor een voorbeeld). De verslagtekst werd als het ware verdeeld over de cellen in het schema. In het interview is rondom de thema's UITKOMST en INTERVENTIE afwisselend gesproken over dat wat men zich heeft voorgenomen en dat wat daadwerkelijk is gedaan of bereikt. Dit onderscheid is bij het invullen in het schema duidelijk gemaakt door zwart te gebruiken voor de huidige situatie en blauw voor de gewenste situatie volgens de geïnterviewde.
- 3 **Gecodeerd schema per interview** Op basis van overeenkomsten in de tekstuele schema's werden inhoudelijke thema's geformuleerd en met kernwoorden of korte zinnen in een nieuw schema gezet. Ten behoeve van de volgende stappen werd voor elk thema een code toegevoegd die refereert aan de cel waarin de tekst zich bevindt. De code geeft zowel niveau (de kolommen) als de elementen weer (de rijen). Daarna werden de door de geïnterviewde genoemde relaties tussen de verschillende elementen en niveaus aangeduid met pijlen (zie figuur 4 voor een voorbeeld passend bij figuur 3).
- 4 **Gecodeerd schema per school.** Clustering van de verschillende interviews per school. Dit resulteerde in één gecodeerd schema per school, inclusief eventuele belangrijke verschillen tussen respondenten. Deze modellen zijn te vinden in bijlage B.
- 5 **Geïntegreerd model over alle scholen heen.** Een compilatie van de afzonderlijke schematische modellen met de relevante informatie per niveau en elementen van alle scholen.

Door dit geheel aan stappen krijgt men snel een beeld van verschillen en overeenkomsten tussen (a) de verschillende respondenten per school, en (b) de scholen onderling. In de volgende hoofdstukken staan de resultaten en aanbevelingen beschreven die uit deze analyse voortkwamen.

	M1: Leerling	M2: Docent/Team	M3: School	M4: Netwerk van Scholten/ Kring/Regionaal	M5: Nederland >
Doelgroep (D)	M1D1: Leerlingen	M2D1: Docenten	M3D1: Schoolliding		
Context (C)	M1C1: Slecht handschrift M1C2: Slecht werk kunnen organiseren M1C3: Vrijwillig ICT-klussen	M2C1: Tijd voor LeerKRACHT (+) M2C2: Vrijwillig ICT-klussen (+) M2C3: Docenten onderzoekend (+) M2C4: Differentieervaardigheden (-) M2C5: ICT-vaardigheden (-)	M3C1: Financiën (-) M3C2: Kleine klassen (-) M3C3: weinig computers (-) M3C4: Schoolliding faciliteert (+) M3C5: Draadloos netwerk (+) M3C6: Goede doelstellingen (+) M3C7: Proces monitoren (+) M3D1: Cultuur fouten maken		
Uitkomst	M1U1: Wisselende toetsresultaten M1D1: Betere toetsresultaten M1D2: Meegebruikt/laptops M2D3: Leren op maat	M2U1: Feedback aan uitleverijen M2U2: LeerKRACHT-groep evalueert M2D1: Leren op maat aanleren M2D2: Meer verantwoordelijkheid M2D3: ICT-vaardigheden		M4U1: LeerKRACHT-bijeenkomsten zijn nuttig voor kennisuitwisseling.	
Interventie	M1I1: ICT-klussen bring you own device M1I2: Digitale methodes	M2I1: RTTT: toetsen op maat M2I2: LeerKRACHT ICT M2I3: Bordsessies M2I4: LeerKRACHT differentieren	M3I1: Budget vrijmaken digitale methodes M3I2: Goede Wifi M3I3: Social-media protocol. M3I4: Laptops docenten	M4I1: Uitgenodigd Kennisdeling LeerKRACHT-koepelorganisatie	

Figuur 4 Voorbeeld van een gecodeerd ELF schema van een van de respondenten. Legenda: zwart= huidige situatie, blauw=gewenste situatie; pijlen=genoemde relaties.

4 Resultaten

4.1 Verschillen tussen scholen

- Er zijn geen opvallende patronen gevonden op basis van type school PO of VO. Er zijn ook geen relevante verschillen tussen PO en VO scholen wat betreft het al dan niet succesvol inzetten van ML in hun onderwijs.
- Op basis van de analyse tussen scholen naar in welke mate multimediale leermiddelen worden ingezet, zijn de deelnemende scholen te verdelen in drie niveaus:
 - Niveau 1: Inzet van ML gaat goed (twee PO scholen).
 - Er is voldoende geld om:
 - docenten tijd te geven om deel te kunnen nemen aan LeerKRACHT en ze van elkaar te laten leren;
 - ICT-expertise in te kopen van buitenaf;
 - ICT-middelen te verstrekken aan leerlingen.
 - Er is contact met subsidieverstrekkers en/of pilots met ICT.
 - Niveau 2: Inzet van ML gaat 'aardig' (een PO school en twee VO scholen).
 - Er wordt gewerkt met *bring your own device*;
 - Er wordt geschoven in de begroting om geld vrij te kunnen maken.
 - Niveau 3: Inzet van ML gaat (tot nu toe) moeizaam (twee PO scholen).
 - Verouderde ICT;
 - Er is onvoldoende geld;
 - De inzet van ML moet 'naast' het reguliere werk en dit motiveert niet.

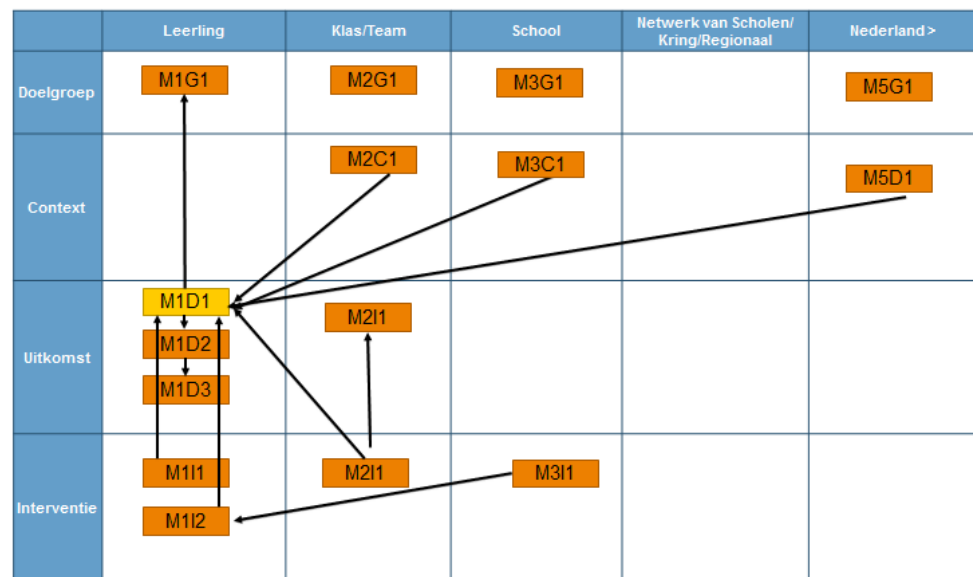
4.2 Verschillen tussen functies

- Er leken wat verschillen te zijn op basis van functie van de geïnterviewde: schoolleiders rapporteren wat vaker over beleid en strategie, bijvoorbeeld over financiën. Docenten rapporteren wat meer dagelijkse belemmerende en bevorderende factoren, bijvoorbeeld, weinig tijd voor leren op maat of voor de inzet van ML. Toch waren de verschillen dermate klein dat er geen kenmerkende patronen per functie konden worden gevonden.
- De respondenten binnen een school gaven een complementair beeld: er waren over het algemeen geen tegengestelde perspectieven op de situatie. Slechts bij één school is er een contradictie tussen de schoolleider en de geïnterviewde docent: de eerste verwachtte positieve leereffecten op de CITO scores en de tweede juist geen positieve leereffecten.

4.3 Inzet van multimediale leermiddelen en rol van ICT

- Alle scholen geven aan dat ICT niet een doel op zich is, maar middel om een ander doel te bereiken: bijvoorbeeld leren op maat, efficiënter leren, efficiënter meten, aansluiten bij huidige tijd.
- Leren-op-maat is één van de belangrijkste (beoogde) uitkomsten voor vrijwel alle scholen om ML te gaan inzetten. Figuur 5 geeft een gecodeerd schema van hoe men leren op maat ziet in relatie tot alle activiteiten in een bepaalde school. Tabel 1 geeft een toelichting op figuur 5.

- Veel scholen gebruiken ML voor het op maat maken van lesmateriaal voor individuele leerlingen. Voor alle scholen staan ontwikkelingen met betrekking tot leren op maat nog in de kinderschoenen. Toch ziet men veel mogelijkheden en kansen voor ICT.
- Veel scholen gebruiken de software bij de leermethoden. Deze is niet (altijd) geschikt voor leren-op-maat, en verschilt in kwaliteit.
- De mening over de effectiviteit van de inzet van ML is wisselend: voor sommige scholen zorgt de inzet van ML voor effectiever leren, meer gemotiveerde leerlingen, leukere werkvormen. Aan de andere kant wordt genoemd dat het nog onduidelijk is of het daadwerkelijk bijdraagt aan betere schoolresultaten.



Figuur 5 Voorbeeld van een gecodeerd ELF schema voor leren-op-maat (= M1D1) op één school.

Tabel 1 Toelichting van figuur 5 rondom leren op maat op een school.

Doelgroep (G): Er zijn vier doelgroepen: leerlingen (M1), docenten (M2), schoolleiding (M3) en uitgeverijen (M5).

Context: docenten (M2) zijn erg betrokken bij de school, hoewel sommige docenten niet aan ICT gewend zijn en niet overtuigd zijn dat ICT en ML de beste manier is. Daarnaast zijn ICT-voorzieningen (M3) essentieel voor de goede inbedding van ICT en het mogelijk maken van leren op-maat. Helaas lopen uitgeverijen (M5) achter in deze ontwikkelingen en zijn de methodes nog niet gedifferentieerd genoeg.

Uitkomsten (U/D): Primair beoogd doel (M1D1) is leren-op-maat te kunnen bieden. Dit heeft positieve invloed op een (beoogd) hoger leerrendement (M1D2) en motivatie van de leerlingen (M1D3). LeerKRACHT (interventie) zou positief voor leren-op-maat zijn omdat docenten ook van elkaar kunnen leren (M2).

Interventies (I/IP): Interventies zijn de overstap naar een digitale omgeving (M1I1) en het gebruik van eBooks en smartboards (M1I2), hoewel docenten (M2) stoeien met hoe ze het goed kunnen inzetten. Daarnaast is LeerKRACHT (M2) van start gegaan en het Wifi netwerk (M3) aangepast.

Verbanden: Omdat het primaire doel het bieden van leren-op-maat (M1) is, zijn de interventies vooral op M1 en M2 niveau gericht. Wellicht is ondersteuning van interventies op M3 t/m M5 niveau aan te raden (bijvoorbeeld, door samenwerking tussen scholen met dezelfde ambities en interventies vanuit de uitgevers).

4.4 Beschikbare financiën en tijd

- De meeste scholen geven aan dat er onvoldoende geld beschikbaar is voor de juiste ICT voorzieningen. Twee scholen, beide niveau 1 wat betreft invoer van ML, hebben wel voldoende financiën. Twee scholen hebben weinig middelen maar gaan creatief met hun middelen om, en twee scholen hebben weinig middelen en lopen nog achter wat betreft inzet van ML. Eén van de scholen heeft zelfs geen middelen om de enige ICT-medewerker te vervangen na zijn vertrek.
- Vier scholen zien het hebben van te weinig tijd bij de docenten als belemmering voor de invoer van ML. De twee niveau 1 scholen geloven dat ML juist meer tijd voor de docenten zal gaan creëren.

4.5 ICT-vaardigheden van docenten en leerlingen

- Alle scholen geven aan dat de ICT-vaardigheden van docenten heel erg wisselend zijn, zelfs bij jonge docenten. Drie scholen bieden ICT-(bij)scholing aan.
- Twee scholen geven aan dat de ICT vaardigheden van de leerlingen ook wisselend is. Bij één school is dat een mooie kans om variërende werkvormen te gaan bieden.
- LeerKRACHT wordt gezien als manier om docenten van elkaar te laten leren. ICT-vaardigheden zijn nodig volgens de scholen omdat klassen alleen maar groter zullen worden en leren-op-maat zorgt voor efficiënter lesgeven en leren.

4.6 De rol van leerKRACHT

- LeerKRACHT wordt als prettig ervaren, het kan een cultuur van leren brengen. Mits er tijd voor is. Er is tijd nodig voor docenten om elkaars lessen te bezoeken, en om samen doelen te stellen tijdens een bordsessie. Het verschilt per school hoeveel tijd hier voor beschikbaar is.
- Scholen vinden het spannend hoe het zal gaan met de "tweede golf". In de eerste golf doen docenten mee die zich vrijwillig opgeven voor leerKRACHT. Tijdens de tweede golf en verder zullen steeds meer docenten moeten gaan meedoen die in eerste instantie niet mee wilden doen.
- De pizzasessies worden soms als nuttig ervaren (*'de laatste pizzasessie met de gastspreker was leuk'*), soms niet (*'je haalt nog niet zo veel'*). Omdat het een landelijke Cirkel Multimediale leermiddelen betreft, moeten sommige docenten ver reizen voor de pizza sessies. Dan willen ze er ook echt iets aan hebben, iets van leren. Dat geldt ook voor de twee scholen die voorlopen op ICT-gebied.

4.7 De rol van de coaches

- Opvallend is dat de rol van de coaches weinig wordt benoemd. Er zijn per school één en soms twee coaches opgeleid die als doel hebben de docenten de LeerKRACHT methode aan te leren. Deze coaches worden soms wel genoemd in de interviews, maar er wordt niet uitgebreid over gesproken. Hier uit zou afgeleid kunnen worden dat de rol van de coach nog niet heel prominent aanwezig of gezien is.
- In een school werd de rol van de 'coach' wel benoemd, maar bleek het een ingehuurde ICT helpdesk kracht die ondersteuning biedt bij de toepassing van ICT middelen en niet bij het implementeren van ML in de breedste zin des woords.
- Aangezien er niet specifiek naar het belang van de coach gevraagd werd, kan het zijn dat de coach niet top of mind is. Dit kan zijn omdat er andere factoren als belangrijker worden gezien. We sluiten niet uit dat de coach wel degelijk een rol speelt.
- Het aandeel coaches onder de geïnterviewden was laag. Hierdoor kwam hun visie op de praktijk weinig aan bod.

4.8 Totaal resultaat over alle scholen heen

Figuur 6 geeft een geïntegreerd model van de meest opvallende overeenkomsten tussen alle scholen weergegeven in een geïntegreerd model. De toelichting wordt gegeven in tabel 2.

Tabel 2 Toelichting van het geïntegreerde model (alle scholen).

Doelgroep (G): De doelgroepen bevinden zich op alle vijf de ELF niveaus: Er zijn vijf doelgroepen: leerlingen en ouders (M1), docenten (M2), schoolleiding (M3), LeerKRACHT en andere scholen (M4) en Kennisnet, leveranciers, ondersteunende organisaties, en Pabo's (M5).

Context (C): De beschreven context bevindt zich eveneens op vijf ELF niveaus. Leerlingen verschillen nogal in niveaus en behoeften (M1). Dit geldt ook voor docenten (M2): de verschillende ICT-vaardigheden van de docenten binnen de school komen bij vrijwel alle scholen naar voren als belangrijk element voor de inzet van ML. Tijd (vooral weinig) wordt ook als een belangrijk kenmerk van de situatie op docentniveau (M2). Financiën en goede ICT-voorzieningen en netwerk (M3), al dan niet voldoende op school, worden bij vrijwel alle scholen benoemd. Context op M4 werd alleen door één school benoemd, namelijk het netwerk van de directeur, die een groot netwerk had en zo meer mogelijkheden heeft om financiën te kunnen krijgen. Context op M5 wordt ook vooral als negatief gezien: Onvoldoende ondersteuning of geen goede kwaliteit vanaf het aanbod of (te veel) druk van de buitenwereld.

Uitkomsten (U/D): Bij de uitkomsten ontbreekt ELF M5 (Nederland en groter). Men heeft geen verwachtingen die het hele onderwijsstelsel betreffen. Primair beoogd doel (M1) is het aanbieden van leren-op-maat. Overige welgenoemde (beoogde) uitkomsten betreffen aspecten die sterk aan leren-op-maat zijn gerelateerd; bijvoorbeeld variatie in werkvormen, of digitaal toetsen/beter leerrendement. Op M2 wordt vooral de potentie van ICT en ML voor het verminderen van de werkdruk van docenten genoemd, evenals het belang van het vergroten van de ICT-vaardigheden van docenten. Van elkaar leren en het kunnen aanleren van leren-op-maat ondersteuning, worden ook vaak als relevant gezien op M2 niveau. Op school of M3 niveau wordt voornamelijk het uitbreiden of vernieuwen van ICT voorzieningen benoemd. Een beoogde uitkomst op M4 is de evaluatie van leerKRACHT, soms worden de pizzasessies positief en soms negatief ervaren. Belangrijke uitkomst bij twee van de scholen is de samenwerking met andere scholen.

Interventies (I/IP): Bij de interventies ontbreekt eveneens ELF M5 (Nederland en groter). Men gaat er niet van uit dat er invloed kan worden uitgeoefend op het hele onderwijsstelsel. Interventies zijn vaak gericht op M1, zoals het beschikbaar stellen van ICT-voorzieningen (laptops, tablets, enz.) en het digitaal toetsen van de leerlingen. Interventies op M2 niveau volgen dezelfde lijn: deze zijn voornamelijk gericht op het inzetten/actualiseren van ICT voorzieningen voor docenten, en scholing rondom ICT vaardigheden. Ook is de rol van LeerKRACHT op dit niveau benoemd, aangezien LeerKRACHT bijvoorbeeld zorgt dat docenten met elkaar ervaringen kunnen delen. Op M3 niveau wordt in enkele gevallen gewezen op de betrokkenheid van de directeur als succesfactor van de inzet van ML, en de verbetering van ICT voorzieningen op schoolniveau. Op M4 niveau wordt de rol van LeerKRACHT (bijvoorbeeld bij andere scholen gaan kijken, leuke competitities tussen leerlingen van verschillende scholen...) benoemd.

Verbanden: Dit geïntegreerd model bevat geen expliciete relaties omdat er op dit gebied te weinig overeenkomsten tussen de scholen waren.

	Leerling	Klas/Team	School	Netwerk van Scholen/ Kring/Regionaal	Nederland >
Doelgroep	M1G1: Leerlingen M1G2: Ouders	M2G1: Docenten	M3G1: Schoolleiding	M4G1: leerKRACHT M4G2: Andere Scholen	M5G1: Kennisnet M5G2: Leveranciers (bv. Uitgevers) M5G3: Ondersteunden de organisaties, M5G4: Pabo's
Context	M1C1: Verschillen in niveaus en behoeften	M2C1: ICT-vaardigheden van docenten M2C2: Weinig tijd	M3C1: Financiën M3C2: ICT-voorzieningen M3C3: ICT-persoon	M4C1: Netwerk directeur (invloed / geld)	M5C1: Onvoldoende ondersteuning / aanbod leveranciers M5C2: Pabo onvoldoende ICT opleiding M5C3: Druk van de buitenwereld
Uitkomst	M1C1: Leren op maat M1C2: Variatie in werkvormen M1C3: Aansluiten op belevingswereld M1C4: Leren omgaan met ICT en social media M1C5: Voldoende ICT – voorzieningen (door school of ouders) M1C6: Digitaal toetsen/beter leerrendement	M2U1: Minder werkload M2U2: ICT-vaardigheden vergroten M2U3: Zelfstandiger worden, van elkaar leren (leerKRACHT) M2U4: Beter lesgeven / op maat lesgeven	M3U1: Uitbreiden / vernieuwen ICT voorzieningen M3U2: Evaluatie van LeerKRACHT	M4U1: Pizzasessies M4U2: Andere scholen	
Interventie	M1I1: ICT-voorzieningen (inzet van laptops, tablets, smart boards, mobiele technologieen...) M1I1: Software bij leermethoden en oefensoftware M1I1: Digitaal toetsen/Leerlingvolgysteem	M2I1: leerKRACHT M2I2: Bijscholing ICT docenten (bijv. laptops)	M3I1: Betrokkenheid directeur M3I2: ICT voorzieningen verbeteren	M4I1: LeerKRACHT	

Figuur 6 Gecodeerd geïntegreerd ELF model voor alle scholen te samen.

5 Aanbevelingen

5.1 Aanbevelingen voor de scholen

- Blijf gebruik maken van het **netwerk** binnen de school (bijvoorbeeld ga met andere docenten praten, een les samen voorbereiden, of elkaars lessen observeren) en buiten de school (competities tussen leerlingen, samenwerking tussen docenten, enz.). Dit werd als prettig en leerzaam ervaren en wordt gezien als manier om leerkrachten op de hoogte te houden van de snelle ontwikkelingen in ML en ICT. Het creëren van een hulpcultuur onder docenten is belangrijk.
Wel moet de schoolleiding hiervoor tijd creëren voor de leerKRACHT.
- Communiceer helder naar, of werk samen met, **uitgeverijen** zodat ze hun leermethodes kunnen aanpassen aan leren-op-maat.
- Betrokkenheid van het schoolbestuur is essentieel. Motiveer de schoolleider om voor voldoende **financiën** voor de ICT **voorzieningen, ondersteuning en ICT bijscholing van docenten** te zorgen. Slechts twee van de 7 deelnemende scholen hebben voldoende financiën.
- Samen krachten bundelen tussen scholen zou ook een manier kunnen zijn (bijvoorbeeld door het delen van kennis en ervaringen en investeringen in specifieke ICT-toepassingen).
- Werk samen met PABO's om een **curriculum met aandacht voor ML-vaardigheden** van docenten te kunnen ontwikkelen. *'Vooral de jonge generatie pikt de ICT-vaardigheden goed op'.*
- Besteed aandacht bij de **selectie van personeel** voor affiniteiten en passie voor ML.

5.2 Aanbevelingen voor LeerKRACHT partners

- De zichtbaarheid van de coaches behoeft aandacht. Het aandeel coaches onder de geïnterviewden was laag. Dit laatste hoeft geen teken van gebrek aan betrokkenheid te zijn, maar het zorgde er wel voor dat hun visie op de praktijk weinig aan bod kon komen. Het viel op dat de rol van coaches op school weinig ter sprake kwam. Het kan zijn dat hun acties niet werden gezien als coachings-acties omdat er regelmatig een dubbelrol was van docent/coach of schoolleider/coach. Aangezien de coach het contact met LeerKRACHT vormt verdient het aanbeveling de zichtbaarheid van coach en diens acties te vergroten.
- Besteed meer aandacht aan **duurzame ICT**. Er is wellicht geen geld voor nieuwe tablets iedere paar jaar.
- Deel ervaringen over hoe **werkdruk** onder docenten geminimaliseerd kan worden door middel van ICT.
- Ga op zoek naar **wetenschappelijk onderzoek over leren-op-maat met behulp van ML**. De investeringen in ML worden gerechtvaardigd als er helderheid is over de bewezen waarde ervan. Bijvoorbeeld in welke vorm wordt het leren-op-maat aantoonbaar beter?

- Meer onderzoek is nodig naar hoe **leren-op-maat** in de praktijk geïmplementeerd en uitgevoerd kan worden. Denk aan ervaringen met variatie van werkvormen, omgaan met social media, en digitaal toetsen.
- Bundel de krachten in het netwerk voor het gezamenlijk ontwikkelen en onderzoeken van leren-op-maat met behulp van ML.

6 Literatuur

- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32(7), 513–531. doi:10.1037/0003-066X.32.7.513.
- Cascio, W., & Aguinis, H. (2005). Training and development: considerations in design. In H. Aguinis & W. Cascio (Eds.), *Applied psychology in human resource management* (6th ed., pp. 381–400). Upper Saddle River, NJ USA: Pearson Prentice Hall.
- Golden, S. D., & Earp, J. A. L. (2012). Social Ecological Approaches to Individuals and Their Contexts. *Health Education & Behavior*, 39(3), 364–372. doi:10.1177/1090198111418634.
- Kennisnet (2013). Vier in Balans Monitor. Zoetermeer: Kennisnet. <http://www.kennisnet.nl/onderzoek/vier-in-balans-monitor/>.
- Suthers, D. D., Dwyer, N., Medina, R., & Vatrappu, R. (2010). A framework for conceptualizing, representing, and analyzing distributed interaction. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 5(1), 5–42. doi:10.1007/s11412-009-9081-9.
- Theunissen, N.C.M., Bloeme, D.B.A, van de Plas, A, Corbalan, G. (in preparation) Ecology of Learning Framework (ELF): guidance for multi-level interventions for adult learning using Social Ecological Theory.
- Weiner, B. J., Lewis, M 4., Clauser, S. 8., & Stitzenberg, K. B. (2012). In Search of Synergy: Strategies for Combining Interventions at Multiple Levels. *JNC/ Monographs*, 44,34-41. doi:10.1093/jncimonographs/lgs001.

A Quickscan interview

<p>Algemene vragen:</p> <p>A: Aantal jaar ervaring, ervaring in huidige positie B: Geslacht C: Geboortejaar</p>	
1.	<p>Wat heeft de school voor ogen met multimediale leermiddelen? (uitkomst)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zijn de doelen/ambities?
2.	<p>Wat heb je zelf voor ogen? Welke doelen/ambities?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voor wie? Wie raakt het? • Doelen/ambities • Kun je er nog meer doelen bedenken?
3.	<p>Welke acties zijn er ondernomen?(interventie/context)</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Eventueel: wat was jouw rol daar in?) • (Eventueel: aan welk doel was dit gekoppeld?)
4.	<p>Hoe ziet de situatie er nu uit? (Interventies/context)</p>
5.	<p>Welke acties zijn er gepland? (interventie/context)</p>
6.	<p>Wie zijn daar bij betrokken? (doelgroep/context)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kun je wat meer vertellen over deze doelgroep? • Zijn er nog andere betrokkenen • Kun je wat meer vertellen over deze doelgroep?
7.	<p>Wat zijn de uitkomsten tot nu toe (uitkomst)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zijn er nog meer uitkomsten? Doorvragen? Waarom? • Zijn er uitkomsten die je niet verwacht had? Die niet gepland waren?
8.	<p>Welke omstandigheden zouden daarop van invloed kunnen zijn? (context)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zijn er nog andere omstandigheden van belang? • Hoe bedoel je dat precies?
9.	<p>Welke belemmeringen en zorgen heeft u in dit verband? (Kennis)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waar loop je nog tegen aan? • Zijn er nog belemmeringen voor de ambities/doelen?
10.	<p>Welke plaats neemt het LeerKRACHT project hierbij in? (laatste vraag)</p>
11.	<p>Zijn er nog dingen die u aan mij wil vragen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat doen we: terugkoppelen aan LeerKRACHT, TNO meer inzicht in hoe processen verbeterd kunnen worden.

B Resultaten per school

Legenda: zwart= huidige situatie, blauw=gewenste situatie, rood=tegengesteld perspectief tussen geïnterviewde binnen een school; pijlen=genoemde relaties.

	M1: Leerling	M2: Docent/Team	M3: School	M4: Netwerk van Scholen/ Kring/Regionaal	M5: Nederland >
Doelgroep (D)	M1D1: Leerlingen M1D2: Ouders	M2D1: Docenten	M3D1: Schooleiding		
Context (C)	M1C1: Vrijwillige deelname M1C2: Zwakke leerlingen kiezen meer voor ICT klas M1C3: Soms kiezen papieren werkboek	M2C1: Tijd voor LeerKRACHT (+) M2C2: Vrijwillige basis ICT-klassen (+) M2C3: ICT-vaardigheden (-)	M3C1: Financiën (-) M3C2: ICT voorzieningen (-) M3C3: Schooleiding faciliteert (+) M3C4: Goede doelstellingen en monitoren (+)		
Uitkomst	M1U1: wisselende toetsresultaten M1U2: Meer variatie lesvormen M1D1: betere toetsresultaten M2D2: leren op maat	M2U1: Feedback aan vijfvervijen M2U2: Meer evalueren M2U3: Open sfeer M2D1: Efficiënter leren meer verankwoordelijkheid (+) M2D3: ICT-vaardigheden (+)	M3D1: Cultuur fouten maken	M4U1: LeerKRACHT-bijeenkomsten Kennisuitwisseling	
Interventie	M1I1: ICT-klassen bring your own device M1I2: Digitale leermethodes M1I3: Klambordgroep ouders M1IP1: Meer bring your own device	M2I1: RTTI, toetsen op maat M2I2: LeerKRACHT ICT M2IP1: LeerKRACHT differentiëren	M3I1: Budget vrijmaken M3I2: ICT voorzieningen M3IP1: Voorzieningen docenten	M4I1: Uilgenodigd kennisdeling LeerKRACHT Koepelorganisatie	

	Leerling	Klas/Team	School	Netwerk van Scholen/ Kring/Regionaal	Nederland >
Doelgroep	M1d1: Leerling	M2d2: Docent	M1d3: Directie		
Context	M1c1: Verschillende computervaardigheden M1c2: Verschillende leerbehoeftes	M2c1: Ict vaardigheden docenten (+) (-) M2c2: Docent trekt ICT beleid subsidies	M3c1: zwakke school geweest M3c2: Brede school M3c3: Financien (+) (-)		
Uitkomst	M1u1: Effectievere en leukere werkvormen M1u2: Meer persoonlijke aandacht	M2u1: communicatie tussen docenten laagdrempelig. Van elkaar leren M2u2: Meer laptops en laptopkasten M2u3: Docenten meer tijd M2u4: ICT vaardigheden docent vergroten M2u5: software methodes meer gebruiken M2u6: werkdruk docenten verlagen M2u7: docente zelfstandiger	M3d1: visie op school M3d2: ict voorzieningen vernieuwen M3d3: Niet achterlopen als school	M4u1: leuke competities in andere scholen	
Interventie	M1i1: Werken met laptops M1i2: Filmen, feedback en reflectie M1ip1: op-maat leren M1ip2: resultaten meten M1ip3: in bekend met ICT maken	M2i1: Coach begeleidt docenten M2ip1: digitaal bijhouden eigen portfolio M2ip2: Meer digitale leermethoden	M3i1: Directie zoekt leermiddelen M3i2: pizzasessies negatief M3i3: meer laptops en smartboards		

	Leerling/Docent	Klas/Team	School	Netwerk van Scholen/Kring/Regionaal	Nederland >
Doelgroep	M1D1: Leerlingen M1D2: Ouders	M2D1: Docenten	M3D1: Schoolbestuur		M4D1: Uitgeverijen
Context	M1C1: Grafisch werk digitaal	M2C1: Betrokkenheid docenten M2C2: Onveilig mcbooks naar huis M2C3: Tijd (-)	M3C1: ICT-ondersteuning samen met MBO (+) M3C2: Financien (-) (+) M3C3: ICT voorzieningen		M5C1: Software niet voor mcbooks M5C2: Nog geen software voor differentiatie
Uitkomst	M1U1: resultaten niet te meten M1U2: informatie overloos M1D1: leren op maat M1D2: hoger leerresultaat M1D3: meer gemotiveerde leerlingen.	M2U1: Van elkaar leren M2D1: ICT-vaardigheden docenten	M3U1: Administratie makkelijker	M4U1: LeerKracht pizsessie niet nuttig	
Interventie	M1I1: Majister digitale omgeving M1I2: Meer boeken digitaal M1I3: mcbooks en smartboards.	M2I1: LeerKRACHT M2I2: Portfolio competenties docenten	M3I1: Wifi netwerk		

Doelgroep	Leerling/Docent	Klas/Team	School	Netwerk van Scholen/ Kring/Regionaal	Nederland >
<p>M1d1: leerlingen M1d2: Ouders</p>	<p>M2d1: Docent havo vwo</p>				
<p>M1c1: verschillende leerstijlen, motivatie en ICT niveaus M1c2: verschillende niveaus opleiding M1c3: leerlingen eigen device</p>	<p>M2c1: zelf-verantwoordelijk-leeren-aanpak M2c2: weinig tijd M2c3: ICT vaardigheden wisselen</p>	<p>M3c1: verhuizing nieuw gebouw M3c2: onvoldoende ICT voorzieningen M3c3: financiën</p>			<p>M5c1: lastig om op hoogte te blijven</p>
<p>M1u1: snelheid in communicatie M1u2: grotere enthousiasme en betrokkenheid M1u4: variëteit in werkvormen M1u4: meer op-maat leren</p>	<p>M2u1: snelheid in communicatie M2d1: ondersteuning didactiek, rekening houden met leerstijlen M2d2: 25% iets prgs/CT doen M2d3: docenten van elkaar leren</p>			<p>M4u1: leerKRACHT kennisuitwisseling</p>	
<p>M1i1: betere ICT voorzieningen M1i2: interactief vragenstellen M1i3: training mediawijsheid M1ip1: meer Bring your own device M1ip2: Meer feedback geven</p>	<p>M2i1: LeerKRACHT M2i2: docenten trainen smartboards M2i3: nulmeting onder docenten M2ip1: ICT doelen stellen M2ip2: effectmeting</p>			<p>M4i1: leerKRACHT speelt een grote rol, maar nu nog niet zo zichtbaar</p>	

	Leerling/Docent	Klas/Team	School	Netwerk van Scholen/ Kring/Regionaal	Nederland >
Doelgroep	M1D1: Leerlingen M1D2: Ouders	M2D1: Docenten	M3D1: Schoolleiding		
Context	M1C1: heftige thuisituatie kinderen M1C2: Ouders willen het beste M1C3: Lin enthousiast	M2C1: Denkniveau docenten M2C2: Vaardigheden lesgeven M2C3: ICT-vaardigheden	M3C1: Buffer met geld M3C2: ICT-conciërge (+) M3C3: ICT-tijd geborgd	M4C1: Netwerk directeur (+) M4C2: Directeur betrokken bij Wijk	M5C1: Snelle ontwikkeling ICT M5C2: Uitgeverijen steeds meer ICT
Uitkomst	M1U1: Afwisseling en verdieping M1D1: Aansluiten beleving leerlingen M1D2: Efficiënter en actiever leren M1D3: Begrijpend lezen en woordenschat verbeteren	M2U1: Docenten eigenaar van proces M2U2: Persoonlijke hulp M2U3: Minder werk M2U4: Afhankelijkheid v ICT verbeteren M2D1: efficiënter leren docenten M2D2: ICT-vaardigheden	M3U1: beste school regio spelling en rekenen M3U2: Leerlingresultaten monitoren M3D3: Onderscheiden als ICT-school	M4U1: Pizzasessie: wijk lopen voor (-)	
Interventie	M1I1: iPads, netbooks M1I2: Oudermodule M1I3: Digitaal rekenen/taal M1I4: Resultaten online M1I1: software lesmethoden M1I2: Tablets M1I3: Digitale oefeningen	M2I1: LeerKRACHT M2I2: Leren feedback geven	M3I1: I-coach v docenten M3I2: Experimenteren ICT-methoden M3I3: Alle vakken monitoren M3I4: Extra hulp ICT M3I5: Directeur kijkt naar mogelijkheden tablets		

	Leerling	Klas/Team	School	Netwerk van Scholen/ Kring/Regionaal	Nederland >
Doelgroep	M1d1: Leerling M1d2: ouders	M2d1: Docent	M3d2: Schoolbestuur		M5d1: Uitgeverijen
Context	M1c1: Positieve houding ouders en leerlingen	M2c1: Ict vaardigheden docenten was 50% M2c2: Afspraken inzake ICT (geen)	M3c1: Onvoldoende voorzieningen M3c2: Onvoldoende cultuur docenten M3c3: Onvoldoende ICT M3c4: (on)volgende financiën		M5c1: Onvoldoende ondersteuning/levering uitgeverijen (-) M5c1: Computervaardigheden PABO's (-)
Uitkomst	M1f1: Efficiënter leren en motivatie M1f1: Voorbereiden op de toekomst M1f2: Wel/geen effect CITO scores	M2u1: Minder werk M2d1: Eigenaarschap van docent vergroten	M3u1: Uitbreiden en vernieuwing ICT faciliteiten		M5u1: druk buitenwereld (+)
Interventie	M1i1: ICT faciliteiten (tablets/ touchscreens, laptops, tablets) M1i2: Software bij methoden M1i3: Op maat leren M1i4: Leerlijn ICT-vaardigheden	M2i1: ICT voorzieningen leerkrachten M2i2: LeerKRACHT M2i3: Gebruik van leerlingvolgsysteem M2i4: ICT competenties leerkracht cursus	M3i1: Directeur zorgt voor geld		

	M1: Leerling	M2: Docent/Team	M3: School	M4: Netwerk van Scholen/ Kring/Regionaal	M5: Nederland >
Doelgroep (D)	M1d1: Leerlingen M1d2: Ouders	M2d1: docenten		M4d1: LeerKRACHT	M5d1: Kennisnet, M5d2: Leveranciers, M5d3: CCS, blad over computeronderwijs M5d4: CED, ondersteuning
Context (C)	M1c1: Ouders internetwijsheden en inzicht resultaten	M2c1: Grote klassen (-) M2c2: ICT-vaardigheden docenten (-) M2c3: Overload mogelijkheden M2c4: weinig tijd	M3c1: Onvoldoende ICT voorzieningen M3c2: weinig geld M3c4: Cyberbullying		
Uitkomst	M1u1: Kinderen Angstig M1d1: Op maat onderwijs- Efficiënter en motiverende lessen M1d2: omgaan met ICT M1d3: Alle kinderen een tablet	M2u1: Digitaal lofbicht houden M2d1: Gebruiksvriendelijker en langzamer veel minder stress		M4u1: LeerKRACHT nuttig M4u2: Evaluatie	
Interventie	M1i1: Acadin voor hoogbegaafden M1i2: Digitaal oefenen. Leerlingvolgysteem M1i3: 2 computers per klas M1i4: Digitaal toetsen	M2i1: docentcomputer M2i2: ICT Cursusset M2i3: leerKRACHT	M3i1: leerling volgysteem M3i2: Andere indeling van werkplekken	M4i1: Op andere scholen gaan kijken,	

Distributielijst

Onderstaande instanties/personen ontvangen een volledig exemplaar van het rapport.

- | | |
|-------|---|
| 1/2 | Stichting Kennisnet
F. Schouwenburg
A. ten Brummelhuis |
| 3/10 | Programmagroep LeerKRACHT |
| 11/13 | Coaches
N. Verbeij
A. Steeneken
M. Weistra |
| 14 | J. van Tartwijk |
| 15 | TNO, vestiging Soesterberg,
(Archief) |
| 16/20 | TNO, vestiging Soesterberg,
dr. G. Corbalan
dr. N.C.M. Theunissen
drs. G. Paradies
drs. W.S.M. Piek
ir. E. Mos |