Effectmeting InnovatieImpuls Onderwijs in het voortgezet onderwijs

Samenvatting eindrapport

InnovatieImpuls Onderwijs

Inhoud

Voorwoord 4

1 Inleiding 7

2 **E-klas & PAL-student** 11
- Het innovatieconcept 11
- Effecten op arbeidsproductiviteit 12
- Effecten op onderwijskwaliteit 12
- Effecten op werkdruk en werktevredenheid 12
- Het innovatieproces 13
- Top 5 succes- en faalfactoren 13

3 **Leerlingen voor Leerlingen** 15
- Het innovatieconcept 15
- Effecten op arbeidsproductiviteit 16
- Effecten op onderwijskwaliteit 16
- Effecten op werkdruk en werktevredenheid 17
- Het innovatieproces 17
- Top 5 succes- en faalfactoren 17

4 **Videolessen** 19

Het innovatieconcept 19
Effecten op arbeidsproductiviteit 20
Effecten op onderwijskwaliteit 20
Effecten op werkdruk en werktevredenheid 20
Het innovatieproces 21
Top 5 succes- en faalfactoren 21

5 **Onderwijsteams** 23

Het innovatieconcept 23
Effecten op arbeidsproductiviteit 23
Effecten op onderwijskwaliteit 24
Effecten op werkdruk en werktevredenheid 24
Het innovatieproces 24
Top 5 succes- en faalfactoren 25

6 Lessen uit de vijf IIO-experimenten 27

7 Aan de slag 31

Voorwoord

Scholen in het voortgezet onderwijs werken hard aan het verbeteren van de onderwijskwaliteit door onder meer opbrengstgericht te werken en beter in te spelen op verschillen tussen leerlingen. Maar ook door een ambitieuze leercultuur op scholen en het leren door leraren en schoolleiders te versterken. Scholen willen tegelijkertijd werk maken van het organiseren van eigentijds onderwijs. Maatschappelijke ontwikkelingen als individualisering, digitalisering, globalisering, ontgroening en vergrijzing vragen om een antwoord van de sector. Het toekomstbestendig maken van het voortgezet onderwijs en het beter inspelen op de verschillende talenten van jongeren zijn de belangrijkste opgaven voor de sector. De sector wil zelf regie nemen over het toekomstbestendig maken van het onderwijs. Ruimte voor maatwerk aan leerlingen vraagt ook om ruimte voor docenten en schoolleiders. Een uniform recept voor goed onderwijs bestaat niet: meerdere vormen en aanpakken leiden tot goede resultaten.

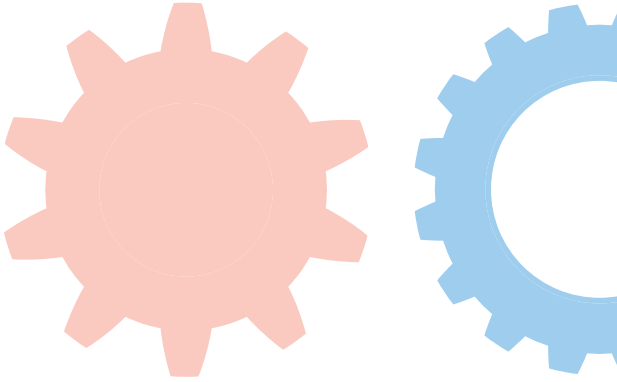
Bij de InnovatieImpuls Onderwijs (IIO) zijn verschillende vernieuwende aanpakken uitgeprobeerd en onderzocht, beoogd om het dreigende lerarentekort te ondervangen. De vier IIO-concepten waarmee scholen in het voortgezet onderwijs geëxperimenteerd hebben, zijn E-klas & PAL-student, Leerlingen voor Leerlingen, Videolessen en Onderwijsteams. De concepten behelzen innovatieve maatregelen als een andere inrichting van de schoolorganisatie, functiedifferentiatie en/of de inzet van ICT (veelal ook digitaal onderwijs). De concepten doen een groot beroep op de professionaliteit van docenten. De docenten geven zelf het onderwijs vorm binnen de kaders van de innovatieconcepten van de IIO.
Ze gebruiken daarbij eigentijdse middelen.

Het onderzoek laat zien dat de scholen met drie van de vier vo-innovatie-concepten onder bepaalde voorwaarden een lerarentekort kunnen tegengaan. E-klas & PAL-student, Videolessen en Onderwijsteams doen dat door meer leerlingen per contactuur van leraren. Met Leerlingen voor Leerlingen en Onderwijsteams worden onder bepaalde voorwaarden hogere cijfers bereikt.

Wat merkten de scholen tijdens het innovatieproces? Zij geven aan dat de experimenten het contact tussen leraren onderling (peer review) en hun lerend vermogen hebben vergroot. Schoolleiders en leraren praten ook aantoonbaar beter over de doelen van hun onderwijs. Verder ervaren leraren dat leerlingen met meer plezier leren. In de publicatie Impulsen voor vernieuw(en)d onderwijs vind je meer informatie over de ervaringen van de vo-scholen.

De ervaringen en kennis van de IIO-scholen helpen andere scholen vooruit. Bijvoorbeeld hoe je met inzet van eigentijdse middelen specifieke lerarentekorten kunt ondervangen en maatwerk in het onderwijs vormgeeft met als resultaat hogere cijfers.

1 Inleiding



De InnovatieImpuls Onderwijs (IIO) is een subsidieregeling die scholen in het primair en voortgezet onderwijs vanaf 2011 tot en met 2014 de mogelijkheid gaf te experimenteren met innovatieve maatregelen binnen de school om de arbeidsproductiviteit van leraren (leerling/leraar-ratio) te verhogen. De overheid achtte die verhoging nodig om op termijn het dreigende lerarentekort te kunnen aanpakken. Voorwaarden bij de experimenten waren dat de innovatie niet ten koste gaat van de onderwijskwaliteit en niet leidt tot een hogere werkdruk bij leraren.

In 2009 vroeg het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) aan alle scholen in het primair en voortgezet onderwijs met innovatieve ideeën te komen om de arbeidsproductiviteit van leraren te verhogen. In reactie daarop dienden scholen 44 innovatieconcepten in. Daaruit selecteerde een vakjury zeven winnende concepten, waarop andere scholen zich konden inschrijven en subsidie konden aanvragen. Uiteindelijk bleven daarvan vijf innovatieconcepten over waarmee vanaf 2011 tot en met 2014 is geëxperimenteerd. Bijna 150 scholen brachten de volgende innovatieconcepten in praktijk:

- Bij **E-klas & PAL-student** bestaat een E-klas uit een rijk gevulde elektronische leeromgeving in het voortgezet onderwijs, ontwikkeld door leraren zelf, die ondersteuning krijgen van getrainde PAL-studenten (PAL = Persoonlijk Assistent Leraar). De arbeidsproductiviteit neemt potentieel toe door minder contacturen met de leraar, doordat leerlingen zelfstandig met de E-klas kunnen werken.
- Bij **Leerlingen voor Leerlingen** maken ouderejaarsleerlingen in het voortgezet onderwijs onder begeleiding van een vakdocent en een mediaspecialist

filmpjes voor onderbouwleerlingen waarin ze vakspecifieke, veel voorkomende vragen beantwoorden. Deze filmpjes moeten ervoor zorgen dat het aantal contacturen met leraren afneemt, doordat leerlingen zelfstandig leren van educatieve filmpjes in een digitale leeromgeving.
- Met behulp van **Videolessen** kunnen leerlingen in het voortgezet onderwijs op verschillende locaties tegelijkertijd dezelfde lessen volgen door een rechtstreekse videoverbinding. Zo is het mogelijk om (keuze)vakken met een beperkt leerlingaantal toch aan te bieden.
- Bij **Onderwijsteams** in het voortgezet onderwijs geven teams van leraren samen les aan grotere groepen leerlingen, bijgestaan door onderwijsondersteuners en een digitale leeromgeving. Door het werken in teams ontstaat er bij docenten ruimte om zich te professionaliseren. Ook hier is sprake van schaalvergroting, functiedifferentiatie en de inzet van ICT.
- In het **SlimFit-concept** worden reguliere jaarklassen in het primair onderwijs vervangen door 'units' van zeventig à negentig leerlingen, waarbinnen een breed samengesteld team gezamenlijk verantwoordelijk is voor het onderwijs. De arbeidsproductiviteit van leraren neemt hier potentieel toe door schaalvergroting, functiedifferentiatie en inzet van ICT.

Deze samenvatting betreft alle innovatieconcepten in het voortgezet onderwijs: E-klas & PAL-student, Leerlingen voor Leerlingen, Videolessen en Onderwijsteams.

Onderzoekers van SEO Economisch Onderzoek en ResearchNed onderzochten gedurende de looptijd van het experiment (2011 tot en met 2014) of de centrale doelstelling van de IIO werd gehaald:

Verhoging van de arbeidsproductiviteit van leraren die niet ten koste gaat van de onderwijskwaliteit en niet leidt tot een hogere werkdruk bij leraren.

De gevolgen van de invoering van de innovatieconcepten zijn op scholen onderzocht met betrekking tot de volgende uitkomstmaten:

- Arbeidsproductiviteit:
  - Aantal leerlingen per fte-leraar (fte = volledige werktijdfactor)
  - Aantal leerlingen per contactuur van leraren

- Onderwijskwaliteit:
  - Eindejaarcijfers
  - Tevredenheid van leerlingen
- Werkdruk bij leraren:
  - Tevredenheid van leraren met hun werkdruk
  - Vóórkomen van dertig verschillende arbeidsomstandigheden die de werkdruk van leraren kunnen beïnvloeden
- Werktevredenheid leraren:
  - Tevredenheid van leraren met hun baan
  - Tevredenheid van leraren met veertien werkaspecten

Deze uitkomstmaten zijn vergeleken tussen scholen waar is geëxperimenteerd met de innovatieconcepten (experimentscholen) en vergelijkbare scholen waar deze innovatieconcepten niet zijn gerealiseerd (controlescholen). Bij de vier innovatieconcepten binnen het voortgezet onderwijs gaat het vaak om een beperkt aantal vakken binnen de school, daarom is gebruik gemaakt van een zogenoemd 'cross-over design'. Daarin zijn de experimentscholen met vakken die niet aan het experiment meededen controleschool voor andere experiment-scholen. Naast de effectmeting is onderzocht hoe het proces van innovatie is verlopen door de betrokken leraren en schoolleiders te vragen naar de volgende aspecten:

- Doelen en verwachtingen van de innovatie
- Inbedding van de innovatie in de school
- Draagvlak voor de innovatie
- Kennis over en motivatie voor de innovatie
- Succes- en faalfactoren

De benodigde informatie voor het onderzoek is verzameld op basis van de beschikbare schooladministraties, aangevuld met jaarlijkse enquêtes onder schoolleiders, leraren en leerlingen.

In deze samenvatting wordt per IIO-innovatieconcept in het voortgezet onderwijs een beschrijving gegeven van het concept en ingegaan op de belangrijkste resultaten uit het onderzoek. Tot slot volgen een aantal lessen die uit de vijf IIO-experimenten samen zijn te trekken.

RT

2 E-klas & PAL-student

Het innovatieconcept

E-klas & PAL-student maakt gebruik van een rijk gevulde elektronische leeromgeving in combinatie met ondersteuning door getrainde PAL-studenten. PAL staat voor Persoonlijk Assistent Leraar. Dit zijn studenten van een bètavak aan de universiteit of hogeschool die zich verbinden aan een middelbare school. Als ondersteuner helpen ze bij het verzorgen van lessen en het maken en nakijken van toetsen. In de elektronische leeromgeving zit materiaal dat de docenten zelf hebben ontwikkeld. Met E-klas & PAL-student kan de arbeidsproductiviteit stijgen door een daling van het aantal contacturen met de leraar. Leerlingen gaan dan zelfstandiger door de stof en krijgen daarbij ondersteuning van een PAL-student.

In de eerste twee experimentjaren oefenden leraren in de vakken Natuur, Leven en Technologie (NLT) en Nieuwe Natuurkunde (NiNa) met bestaande E-klassen. Ondertussen werd ook gewerkt aan het zelf ontwerpen van nieuwe E-klassen voor de grotere examenvakken biologie, natuurkunde en scheikunde. Deze modules zijn voor het eerst ingezet in de tweede helft van schooljaar 2012-2013. In de eerste helft van schooljaar 2013-2014 zette alle 29 scholen deze opnieuw in. Een deel van de scholen besloot een jaar langer door te gaan met het experiment. Deze 22 scholen gaven ook in de tweede helft van het schooljaar 2013-2014 een E-klas. De modules duren slechts een aantal weken per jaar voor enkele uren per week.

In het onderzoek is nagegaan of het werken met E-klasmodules en PAL-studenten effect had op de arbeidsproductiviteit van leraren, de onderwijskwaliteit of de werkdruk en werktevredenheid van leraren. Daarnaast is gekeken hoe de specifieke vormgeving van deze E-klassen die effecten groter of kleiner maken. Het gaat om de volgende kenmerken:

- Inzet van een PAL-student en of deze wel of geen les geeft
- De door de leraar ervaren kwaliteit van de E-klasmodule (laag versus hoog)
- De mate waarin leerlingen tijdens de les achter een computer zitten

- De mate waarin leerlingen thuis met de E-klas werken
- De mate waarin leraren zijn getraind om E-klassen te verzorgen

Effecten op arbeidsproductiviteit

Het inzetten van een combinatie van E-klassen en een PAL-student heeft een positief effect op de arbeidsproductiviteit. Per contactuur kunnen leraren aan ongeveer 20 à 40 procent meer leerlingen lesgeven, dan zonder E-klas & PAL-student. Cruciale voorwaarden zijn dat de E-klasmodule van voldoende kwaliteit is, dat een PAL-student daadwerkelijk in de klas beschikbaar is, en dat leerlingen tijdens de les en thuis niet te veel achter de computer zitten. Als niet aan die voorwaarden is voldaan, dan levert E-klas & PAL-student geen duidelijke verbetering op van de arbeidsproductiviteit van leraren. Zij moeten dan nog te veel tijd stoppen in het verzorgen van onderwijs. Bij een deel van de betrokken leraren nam de scepsis over de haalbaarheid van een hogere arbeidsproductiviteit dan ook toe. Ze geven aan veel tijd kwijt te zijn met het bijspijkeren van leerlingen als blijkt dat ze onvoldoende hebben geleerd van het zelfstandig werken met de E-klassen. Ook het inwerken van de PAL-student, het eigen maken van de E-klasmodules en deze inpassen in het bestaande lesprogramma kost volgens de betrokken leraren veel tijd. Mede daarom heeft E-klas & PAL-student in het algemeen geen effect op het aantal leerlingen per fte-leraar. De winst in arbeidsproductiviteit wordt uitsluitend gehaald door een vermindering van het aantal contacturen en niet door een kleinere omvang van het personeelsbestand.

Effecten op onderwijskwaliteit

De voorwaarden voor het verhogen van de arbeidsproductiviteit bij E-klas & PAL-student gelden grotendeels ook voor het op peil houden van de onderwijskwaliteit. Wanneer de kwaliteit van de E-klas onvoldoende is en er geen ondersteuning is van een PAL-student, dan komen de eindejaarcijfers en de tevredenheid van leerlingen onder druk te staan. Leerlingen geven dat zelf ook aan. In tegen - stelling tot de arbeidsproductiviteit is de onderwijskwaliteit gebaat bij het stimuleren van leerlingen om thuis (liefst elke week) aan de E-klas te werken.

Effecten op werkdruk en werktevredenheid

De invloed van E-klas & PAL-student op de werkdruk en werktevredenheid van leraren is verwaarloosbaar. Voor de werkdruk van leraren geldt eerder een positief dan een negatief effect: minder werkdruk als gevolg van de inzet van E-klassen.

Ongetwijfeld heeft dat te maken met de vermindering van het aantal contact-uren bij een gelijke formatieomvang (fte-leraren). Daardoor is er voor leraren ruimte om de extra taken die samenhangen met E-klas & PAL-student op te pakken. Denk hierbij aan de ontwikkeling van de E-klasmodules, het inwerken van een PAL-student en het inpassen in bestaande lesprogramma's.

Het innovatieproces

Leraren die bij het experiment betrokken zijn, zijn enthousiast om de mogelijkheden van het werken met E-klas & PAL-student verder te ontdekken. Dit enthousiasme is volgens leraren de belangrijkste succesfactor van deze innovatie.
In combinatie met het vinden van een geschikte PAL-student wat betreft vakinhoud en didactiek. Ze hebben alleen weinig vertrouwen in een verhoging van de arbeidsproductiviteit en het gelijk houden van de onderwijskwaliteit door het concept. Leerlingen vinden het soms lastig om te leren met een E-klas. Er zijn ook factoren die een succesvolle invoering van E-klas & PAL-student in de weg kunnen staan. Dat zijn praktisch zaken als de kwaliteit van E-klasmodules, de afstemming van roosters tussen de PAL-student en de school, en de beschikbaarheid van voldoende computers.

Top-5 succes- en faalfactoren voor E-klas & PAL-student
volgens de betrokken leraren

Succesfactoren	Faalfactoren
1 Enthousiasme van de leraren die met E-klas & PAL-student werken	1 Onvoldoende kwaliteit van de E-klassen
2 Selectie van een passende PAL-student	2 Afstemmen van de roosters van de PAL-student en de school
3 Didactische vaardigheden van de PAL-student	3 Mate waarin leerlingen in staat zijn zelfstandig te werken
4 Enthousiasme van de leerlingen die via de E-klas les krijgen	4 Niet beschikbaar zijn van de juiste PAL-student (wat betreft het vak)
5 Capaciteit van de leraar om een deel van zijn vak aan een computer over te laten	5 Hoeveelheid beschikbare computers

3 Leerlingen voor Leerlingen

Het innovatieconcept

Bij Leerlingen voor Leerlingen maken ouderejaarsleerlingen in het voortgezet onderwijs, onder begeleiding van een vakdocent en een mediaspecialist, educatieve filmpjes voor onderbouw-leerlingen waarin ze vakspecifieke, veel voorkomende vragen beantwoorden. Oorspronkelijk was het idee dat het aantal contacturen van leerlingen met leraren door de inzet van deze filmpjes afneemt, omdat leerlingen in een digitale leeromgeving zelfstandig kunnen leren.

De ontwikkeling van Leerlingen voor Leerlingen kende twee fasen. De eerste fase duurde grofweg drie schooljaren. Scholen ontwikkelden in die periode de educatieve filmpjes. In de tweede fase stond het anders inrichten van het onderwijs met de inzet van de filmpjes centraal. De bovenschoolse projectleiding ontwikkelde samen met leraren en schoolleiders een aantal scenario's om met de inzet van de filmpjes een besparing op de contacturen te realiseren. Drie van deze scenario's zijn door OCW goedgekeurd. De 23 overgebleven experimentscholen gingen vanaf schooljaar 2013-2014 werken met 'zelfstudie-uren', 'flipping the classroom' of 'e-coaching'. Volgens de betrokken leraren zijn in slechts 28 procent van de gevallen, de contacturen daadwerkelijk vervallen of anders ingevuld. De vrijgekomen tijd besteden de leraren meestal aan de ontwikkeling van ander lesmateriaal, of aan de ontwikkeling en voorbereiding van andere lessen. In de anders ingevulde uren werken leerlingen meestal onder begeleiding van een onderwijsassistent of een oudere leerling.

In het onderzoek is nagegaan hoe de specifieke vormgeving van Leerlingen voor Leerlingen de uitkomsten van het concept beïnvloedt.

Het gaat daarbij om de volgende kenmerken:

- Inzet van filmpjes in de les volgens leraren
- Inzet van filmpjes in de les volgens leraren én leerlingen
- Contacturen zijn vervallen of anders ingevuld

- Scenario 1 – ‘zelfstudie-uren’: een deel van de contacttijd werken leerlingen op school zelfstandig aan het vak, met behulp van de filmpjes.
- Scenario 2 – ‘flipping the classroom’: leerlingen bereiden de theorie thuis voor en maken een toets om de kennis daarover te peilen. Leerlingen die extra uitleg nodig hebben krijgen vervolgens meer contacttijd dan leerlingen die de stof al goed beheersen.
- Scenario 3 – ‘(e-)coaching, inzetten van oudere leerlingen’: leerlingen uit de bovenbouw begeleiden kleine groepjes leerlingen uit de onderbouw bij vaklessen. Op die manier wordt een contactuur gerealiseerd zonder de inzet van een leraar.

Effecten op arbeidsproductiviteit

Meerdere leraren gaven aan dat het materiaal van Leerlingen voor Leerlingen onvoldoende is om een besparing in contacturen te realiseren. Die situatie kan wel ontstaan als de database met materiaal groeit, waardoor breder digitaal onderwijs mogelijk is. Scholen die in het kader van Leerlingen voor Leerlingen educatieve filmpjes hebben ontwikkeld en hebben ingezet in het onderwijs, is het niet gelukt de arbeidsproductiviteit van leraren te verhogen ten opzichte van andere, vergelijkbare scholen. In het oorspronkelijke projectplan werd ingeschat dat die arbeidsproductiviteit met 9 tot 12 procent kon toenemen. De inzet van de educatieve filmpjes ging op scholen echter onvoldoende gepaard met een besparing op contacturen. Contacturen zijn binnen Leerlingen voor Leerlingen door de inzet van filmpjes soms wel anders benut. Daardoor verschoven de activiteiten van leraren gedurende deze contacturen.

Effecten op onderwijskwaliteit

De manier van vormgeving van Leerlingen voor Leerlingen heeft invloed op de onderwijskwaliteit. Zo stegen de eindejaarcijfers bij vakken, waarbij leraren en leerlingen werken met educatieve filmpjes, met ongeveer 4 procent ten opzichte van vergelijkbare vakken op controlescholen. De eindejaarcijfers daalden met ongeveer 3 tot 6 procent bij vakken waar contacturen vervielen door de inzet van filmpjes of werd gekozen voor ‘flipping the classroom’. Het thuis zelfstandig voorbereiden van de lesstof vraagt mogelijk te veel discipline van onderbouwleerlingen. Of er is onvoldoende digitaal materiaal beschikbaar voor leerlingen om zich goed voor te bereiden. De tevredenheid van leerlingen over het onderwijs leed niet onder Leerlingen voor Leerlingen, die is gemiddeld net zo hoog als bij vergelijkbare vakken op de controlescholen.

Effecten op werkdruk en werktevredenheid

Ook de werkdruk en werktevredenheid bij leraren is niet beïnvloed door Leerlingen voor Leerlingen. Leraren binnen het experiment zijn na vier jaar gemiddeld net zo tevreden als leraren van vergelijkbare vakken buiten het experiment.

Het innovatieproces

De aanvankelijke scepsis bij leraren over Leerlingen voor Leerlingen, sloeg tijdens het experiment om in enthousiasme met een kritische toon. Leraren begonnen de educatieve filmpjes langzaam te zien als onderdeel van een digitaal onderwijspakket, waarmee het onderwijs is te vernieuwen. De kennis daarover groeide snel, net als het draagvlak voor de inzet van filmpjes. Steeds meer leraren zagen gedurende het experiment mogelijke positieve effecten op de arbeidsproductiviteit. De belangrijkste succesfactor voor het innovatieconcept is volgens de betrokken leraren dan ook de inzet van educatieve filmpjes als aanvulling op ander lesmateriaal. De filmpjes vormen een uitbreiding op de didactische middelen, waardoor leerlingen de lesstof meerdere malen kunnen herhalen. Het maken van (kwalitatief goede) filmpjes is voor scholen echter geen sinecure. Belangrijke faalfactoren zijn de benodigde tijd voor het maken van de filmpjes en de roostertechnische inpassing ervan.

Top-5 succes- en faalfactoren voor Leerlingen voor Leerlingen volgens de betrokken leraren

Succesfactoren	Faalfactoren
1 Inzet van filmpjes als aanvulling op lessen en ander lesmateriaal	1 Weinig tijd voor het maken van de filmpjes
2 Filmpjes vormen een uitbreiding van didactische middelen	2 Het project roostertechnisch inpassen is moeilijk
3 Mogelijkheid voor leerlingen om leerstof meerdere malen te herhalen	3 Onvoldoende kwaliteit van de filmpjes
4 Enthousiasme bij leerlingen die de filmpjes maken	4 Gebrek aan deskundigheid op het gebied van filmpjes en montage
5 Leerlingen leren sneller en makkelijker van elkaar	5 Doel van het project sluit niet aan bij de praktijk (eerder didactisch/pedagogisch dan besparing docenten

4 Videolessen

Het innovatieconcept

Bij Videolessen verzorgt een leraar lessen voor leerlingen in het voortgezet onderwijs op verschillende locaties. De leraar maakt daarvoor gebruik van een rechtstreekse videoverbinding. Op deze manier is het mogelijk om (keuze)vakken, die door relatief weinig leerlingen worden gevolgd, toch aan te bieden. De arbeidsproductiviteit gaat omhoog doordat één leraar aan meerdere klassen lesgeeft.

Op zeventien scholen is gedurende vier jaar geëxperimenteerd met Videolessen in de vakken Natuur, Leven en Technologie (NLT), wiskunde D en informatica. Niet elke school in het voortgezet onderwijs biedt deze vakken aan. Leraren van verschillende locaties maken afspraken over de lesinhoud en verdere inroostering. Eén leraar verzorgt de les op locatie en de leerlingen van de andere locaties volgen deze met een live-videoverbinding. In eerste instantie surveilleren de eigen vakleraren op de afstandslocaties. Na verloop van tijd kan een andere leraar of een onderwijsassistent deze rol vervullen. Er is sprake van een maximale verhoging van de arbeidsproductiviteit wanneer op de andere locaties geen (vak)leraar wordt ingezet.

Per school is gestart met één vak in één klas. Gedurende het experiment is dit geleidelijk opgeschaald naar meerdere klassen, meerdere vakken en op verschillende niveaus (havo/vwo). Een complicatie voor het onderzoek naar de effecten van Videolessen is dat er geen goede (stabiele) controlegroep voorhanden is. De innovatie gaat over kleine vakken die zonder Videolessen vaak niet gegeven worden. In enkele gevallen is er wel een match gevonden voor de vakken waarin is geëxperimenteerd. Daar waar dat niet mogelijk was, is gekozen voor vakken die zoveel mogelijk leken op de vakken waarin is geëxperimenteerd (wiskunde B, natuurkunde en biologie).

Effecten op arbeidsproductiviteit

Bij Videolessen is de behaalde winst op arbeidsproductiviteit vooral bovenschools, door les te geven op afstand aan leerlingen van andere scholen. Wanneer elke leraar naast de eigen klas lesgeeft aan één vergelijkbare klas op afstand, stijgt de arbeidsproductiviteit van deze leraar met 50 procent. Dat effect neemt af wanneer een (vak)leraar de les op afstand surveilleert. In het schooljaar 2013-2014 gold dat voor 54 procent van de lessen op afstand. De daadwerkelijke arbeidsproductiviteitswinst bij Videolessen komt daarmee uit op ongeveer 20 procent, hetgeen overeenkomt met de verwachtingen vooraf. Tegelijkertijd geeft driekwart van de leraren aan dat surveilleren bij de lessen niet nodig is of een technisch onderwijs assistent (TOA) dat kan doen. Rekening houdend met de inzet van vakleraren in een kwart van de videolessen op afstand, komt de maximale potentiële besparing uit op ongeveer 30 procent. Daarnaast zit het effect van Videolessen vooral in het aanbieden van kleine vakken die anders niet gegeven kunnen worden.

Effecten op onderwijskwaliteit

Door het geven van videolessen komt de onderwijskwaliteit in principe niet in het geding. Leraren zoeken nog wel naar pedagogisch-didactische vormen waarmee videolessen verantwoord zijn te geven. Uit het onderzoek blijken geen negatieve effecten op de tevredenheid van leerlingen over het gevolgde vak of op de eindejaarcijfers die ze halen.

Effecten op werkdruk en werktevredenheid

Het effect van Videolessen op de werkdruk en werktevredenheid bij leraren is gering. Bij werkdruk zijn eerder positieve dan negatieve effecten. Bij werktevredenheid ligt dat precies andersom. Beide resultaten gelden vooral in de situatie dat een leraar niet zelf surveilleert bij de lessen op afstand. Kennelijk zorgt dat voor minder werkdruk en tegelijkertijd voor minder werktevredenheid. Mogelijk heeft dit te maken met de ervaren beperkingen van het systeem. Lesgeven vindt daardoor vooral frontaal plaats en dat maakt het moeilijker om een persoonlijke band met leerlingen op te bouwen.

Het innovatieproces

Met Videolessen zijn veel onderwijsvormen technisch mogelijk (practica, expert op afstand). De praktijk wijst uit dat het merendeel van de leraren start met frontaal (klassikaal) onderwijs. Pas nadat de leraren vertrouwd zijn met de apparatuur, zetten ze ook andere onderwijsvormen in. Factoren die het succes van Videolessen in de weg staan, zijn volgens de betrokken leraren vooral de planning- en roosterproblemen en de soms haperende techniek. Als belangrijkste succesfactoren voor het welslagen van Videolessen noemen de leraren het delen van expertise tussen leraren op verschillende scholen en het enthousiasme bij zowel leraren als leerlingen.

Top-5 succes- en faalfactoren voor Videolessen
volgens de betrokken leraren

Succesfactoren	Faalfactoren
1 Kennis en expertise delen tussen collega's van verschillende scholen	1 Planningsproblemen: roosters sluiten niet op elkaar aan (bijv. vakantieplanning)
2 Enthousiasme van leraren	2 Inroosteren van videolessen is niet flexibel; andere activiteiten moeten er omheen gepland worden
3 De hoge kwaliteit van de videoles door de grondige voorbereiding	3 Haperende techniek
4 Enthousiasme bij leerlingen	4 Moeilijk om een persoonlijke band tussen leraar en leerling op te bouwen
5 Uitvoerenden staan volledig achter het project	5 Geen 1-op-1-begeleiding als een leerling dat nodig heeft

5 Onderwijsteams

Het innovatieconcept

Bij Onderwijsteams is een verhoging van de arbeidsproductiviteit van leraren mogelijk door leraren in teams les te laten geven aan grotere groepen leerlingen. De teams krijgen hulp van onderwijsondersteuners en een digitale leeromgeving (ELO) met digitaal lesmateriaal. De exacte vormgeving kan tussen scholen verschillen. Het is belangrijk om een onderscheid te maken tussen de verschillende toepassingen van Onderwijsteams, om zo de effecten van Onderwijsteams op de arbeidsproductiviteit, onderwijskwaliteit en werkdruk bij leraren te kunnen meten. Het gaat grofweg om vijf kenmerken:

- De mate waarin teams het onderwijs verzorgen
- De mate waarin de ELO wordt ingezet
- De mate waarin onderwijsondersteuners worden ingezet
- De mate waarin leraren de ELO geschikt vinden om met Onderwijsteams te werken
- De mate waarin leraren vinden dat er voldoende computers beschikbaar zijn om met Onderwijsteams te werken

Gedurende het experiment zijn onderwijsteams, de ELO en de onderwijsondersteuners steeds vaker ingezet. De ontwikkeling van de ELO en van het aantal computers gaat veel langzamer.

Effecten op arbeidsproductiviteit

De inzet van Onderwijsteams verhoogt de arbeidsproductiviteit met gemiddeld ongeveer 23 procent, uitgedrukt in het aantal leerlingen per contactuur van leraren. Alleen wanneer er ruimvoldoende computers aanwezig zijn op school komt de arbeidsproductiviteitswinst met 35 procent in de buurt van de oorspronkelijk ingeschatte 40 procent. De ondersteuning door computers is een belangrijke voorwaarde om goed met Onderwijsteams te kunnen werken.

Effecten op onderwijskwaliteit

De beschikbaarheid van ruimvoldoende computers is ook een belangrijke voorwaarde voor het op peil houden van de onderwijskwaliteit bij de inzet van onderwijsteams. Onderwijskwaliteit is af te lezen aan de tevredenheid en eindejaarcijfers van leerlingen. Beiden worden gunstig beïnvloed door een relatief beperkte inzet van Onderwijsteams, in het bijzonder waar het gaat om de rol van de ELO. Een te grote inzet heeft negatieve gevolgen voor de tevredenheid van leerlingen. Leerlingen krijgen het liefst gewoon les van hun leraar. Bij een beperkte inzet van Onderwijsteams, de ELO en onderwijsondersteuners, waardoor leraren een relatief grote rol hebben in het verzorgen van onderwijs, kunnen Onderwijsteams positieve gevolgen hebben voor de eindejaarcijfers van leerlingen van gemiddeld 2 tot 3 procent.

Effecten op werkdruk en werktevredenheid

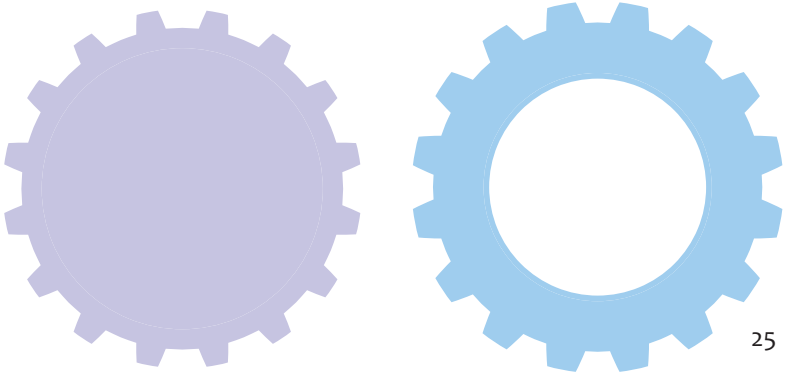
Betrokken leraren zien de werkdruk als belangrijkste faalfactor van Onderwijsteams, maar effecten hierop zijn in het onderzoek niet aangetroffen. Er zijn wel aanwijzingen dat de inzet van Onderwijsteams de werktevredenheid van leraren kan aantasten. Vooral wanneer leraren de ELO niet geschikt vinden of de inzet daarvan juist gering is. Een goede digitale leeromgeving is bij Onderwijsteams een belangrijke voorwaarde voor het verhogen van de arbeidsproductiviteit en het op peil houden van de onderwijskwaliteit en de werktevredenheid bij leraren.

Het innovatieproces

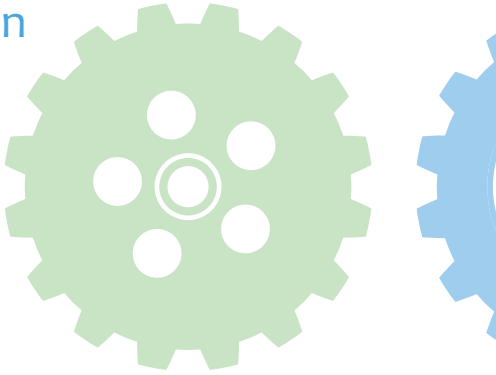
Gedurende het experiment bleef het draagvlak voor, de kennis over of de motivatie voor het werken met Onderwijsteams onveranderd. Er is scepsis onder de betrokken leraren over de haalbaarheid van de doelstellingen van Onderwijsteams, zeker wat betreft de werkdruk. Het onderzoek wijst echter uit dat het werken met Onderwijsteams niet leidt tot een verslechtering van de werkdruk. De belangrijkste succes- en faalfactoren zijn: de sfeer en samenwerking binnen het team, het enthousiasme en draagvlak onder leraren en het moeilijk loslaten van oude gewoonten (de eigen klas) door leraren.

Top-5 succes- en faalfactoren voor Onderwijsteams
volgens de betrokken leraren

Succesfactoren	Faalfactoren
1 Positieve sfeer en samenwerking binnen een team	1 Werkdrukverhoging
2 Onderlinge samenwerking binnen een school	2 Onvoldoende draagvlak onder docenten
3 Enthousiasme personeel	3 Docenten durven oude gewoonten niet los te laten
4 Zelfsturing leerlingen	4 Angst dat het project een verkapte bezuinigingsmaatregel is
5 Verhoging van de kwaliteit van het onderwijs	5 Zorgen om kwaliteit van het onderwijs



6 Lessen uit de vijf IIO-experimenten



Groei arbeidsproductiviteit door minder contacturen

Uit de vijf IIO-experimenten blijkt dat alleen innovatieconcepten die gericht zijn op het onderwijzen van hetzelfde aantal leerlingen in minder contacturen van leraren, de arbeidsproductiviteit van leraren kunnen verhogen. Zo'n verhoging maakt het mogelijk om potentiële tekorten aan leraren terug te dringen.

Minder contacturen alleen verantwoord bij een goed alternatief voor de manier van leren

Het terugdringen van het aantal contacturen van leerlingen met een leraar is alleen verantwoord als er een goed alternatief is voor de manier van leren. Bij E-klas & PAL-student is dat een kwalitatief hoogwaardige E-klas in combinatie met ondersteuning van een PAL-student. De onderwijskwaliteit staat onmiddellijk onder druk als dat alternatief er niet is, bijvoorbeeld door afwezigheid van de PAL-student of een volgens de leraren mindere kwaliteit van de E-klas. Ook een (te) grote inzet van Onderwijsteams en van de ELO leiden tot negatieve effecten op de onderwijskwaliteit. Het gebruik van de ELO moet minimaal door voldoende computers worden ondersteund. Het concept Leerlingen voor Leerlingen toont het duidelijkst aan dat het verminderen of anders invullen van contacturen zonder duidelijk en volwaardig alternatief, negatieve effecten op de onderwijskwaliteit kunnen hebben.

Digitaal onderwijs: ondersteuning van de leraar, geen vervanging

Bij vrijwel alle IIO-innovatieconcepten speelt digitaal onderwijs een belangrijke ondersteunende rol bij het verminderen van de inzet van leraren. Bij Leerlingen voor Leerlingen was die rol oorspronkelijk beperkt tot de inzet van educatieve

filmpjes. Gedurende het experiment werd duidelijk dat deze filmpjes alleen als onderdeel van breder digitaal onderwijs tot een reductie in contacturen van leerlingen met de vakleraar kunnen leiden. Het E-klas & PAL-student-experiment laat echter zien dat dit nog geen sinecure is. Alleen wanneer een E-klas kwalitatief voldoende is, zijn de doelen van een hogere arbeidsproductiviteit en een minstens gelijkblijvende onderwijskwaliteit haalbaar. Ook bij Onderwijsteams zorgt digitale onderwijsondersteuning ervoor dat leerlingen zelfstandiger kunnen werken, waardoor het mogelijk is om aan grotere groepen les te geven. Echter, wanneer leerlingen te veel of te vaak zelfstandig in de ELO moeten werken, komt de onderwijskwaliteit in het geding.

Flipping the classroom vereist verantwoordelijkheid van leerlingen

Uit de experimenten lijkt het concept 'flipping the classroom' niet geschikt voor onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs, omdat ze nog onvoldoende verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen leerprestaties. Bij 'flipping the classroom' bereiden leerlingen de stof thuis achter de computer voor en toetsen ze op school de verworven kennis en vaardigheden. Maar ook bij E-klas & PAL-student blijven leerprestaties achter wanneer bovenbouwleerlingen volgens de betrokken leraren thuis onvoldoende met de E-klassen werken in ruil voor minder contacturen met de leraar. Het onderzoek was niet specifiek gericht op 'flipping the classroom'. Toch kan aan de hand van deze bevindingen worden geconcludeerd dat alleen wanneer leerlingen gemotiveerd en kundig genoeg zijn om zelf verantwoordelijkheid te nemen voor hun schoolprestaties, dat de onderwijskwaliteit gunstig kan beïnvloeden.

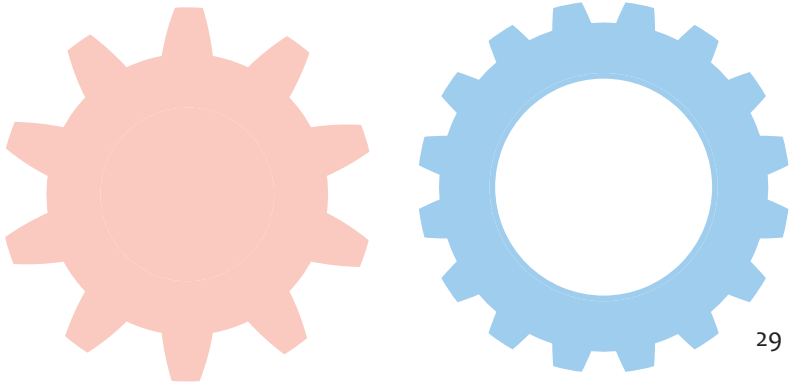
Lessen uit het innovatieproces

Uit de vijf IIO-experimenten zijn een aantal voorwaarden af te leiden die bijdragen aan het welslagen van innovatieconcepten en de overdraagbaarheid naar andere scholen, te weten:

- Grote mate van betrokkenheid van leraren bij de ontwikkeling en organisatie van het innovatieconcept
- Goede begeleiding door experts met kennis van de innovatie
- Kennisdeling met andere scholen die de innovatie doorvoeren
- Inzet van een sterke projectleider die werkt op basis van een goed uitgedacht plan

- Creëren van inhoudelijke voorwaarden voor de implementatie van het concept (bijvoorbeeld geschikte fysieke huisvesting en benodigde ICT-infrastructuur)
- Ondersteunen van leraren met onder andere scholing en training

Het voldoen aan deze voorwaarden geeft geen garantie voor succes, maar zorgt wel voor een grotere kans van slagen van de implementatie van innovaties in het onderwijs.



7 Aan de slag

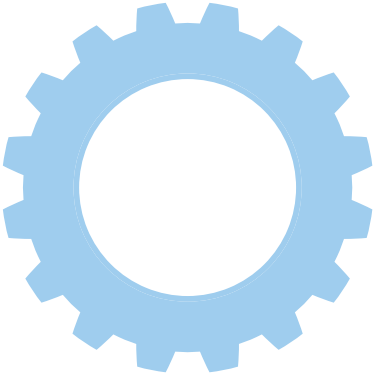
De ervaringen en kennis van de IIO-scholen helpen andere scholen in het voortgezet onderwijs vooruit. Bijvoorbeeld hoe je met inzet van eigentijdse middelen specifieke lerarentekorten kunt ondervangen en maatwerk in het onderwijs vormgeeft met als resultaat hogere cijfers. Scholen hoeven het wiel niet zelf uit te vinden. Wil je meer weten over het vormgeven van onderwijs op maat, digitaal lesmateriaal en de inzet van ICT? IIO begeleidt het stimuleren van innovatief vermogen van de onderwijsorganisatie. De vraag en ambitie die bij scholen of schoolbesturen leven staan daarbij centraal.

Om te beginnen kun je je laten inspireren op de IIO-website door goede voorbeelden en ervaringen van schoolleiders en leraren. Er staan filmpjes, blogs, tips en handleidingen voor iedereen die aan de slag wil met onderwijsvernieuwing. Op www.wikiwijs.nl en www.leraar24.nl vind je meer praktische handreikingen en digitaal lesmateriaal (modules, filmpjes) van E-klas & PAL-student, Leerlingen voor Leerlingen en Onderwijsteams.

Hoe ziet onderwijsvernieuwing er in de praktijk uit? Om daarvan een idee te krijgen, kun je praten met een schoolleider, teamleider of docent die ervaring heeft met onderwijsvernieuwing. Ruim 150 scholen uit het primair en voortgezet onderwijs zijn al enkele jaren met de 5 IIO-experimenten aan de slag. Zij delen hun lessen, ervaringen en resultaten graag, bijvoorbeeld via de Innovatiebrigadiers.

Of neem eens een kijkje op een school. Kijk hier om een rondleiding aan te vragen bij een school in jouw regio. Wil je deel uitmaken van het netwerk van Innovatiebrigadiers en je eigen ervaringen met onderwijsvernieuwingen delen? Doe dan mee met de Innovatiebrigadetraining.

Je kunt ons bereiken per mail info@innovatieimpulsonderwijs.nl
of Twitter: @IIOnderwijs.



Tenzij nadrukkelijk anders vermeld is op de inhoud van deze publicatie een Creative Commons Naamsvermelding 4.0-licentie van toepassing. De volledige licentievoorwaarden zijn te lezen op
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.nl

Graag deze methode van naamsvermelding aanhouden:
InnovatieImpuls Onderwijs, SEO Economisch Onderzoek & ResearchNed, Effectmeting InnovatieImpuls Onderwijs in het voortgezet onderwijs, Samenvatting eindrapport, gelicenseerd onder CC BY 4.0
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.nl

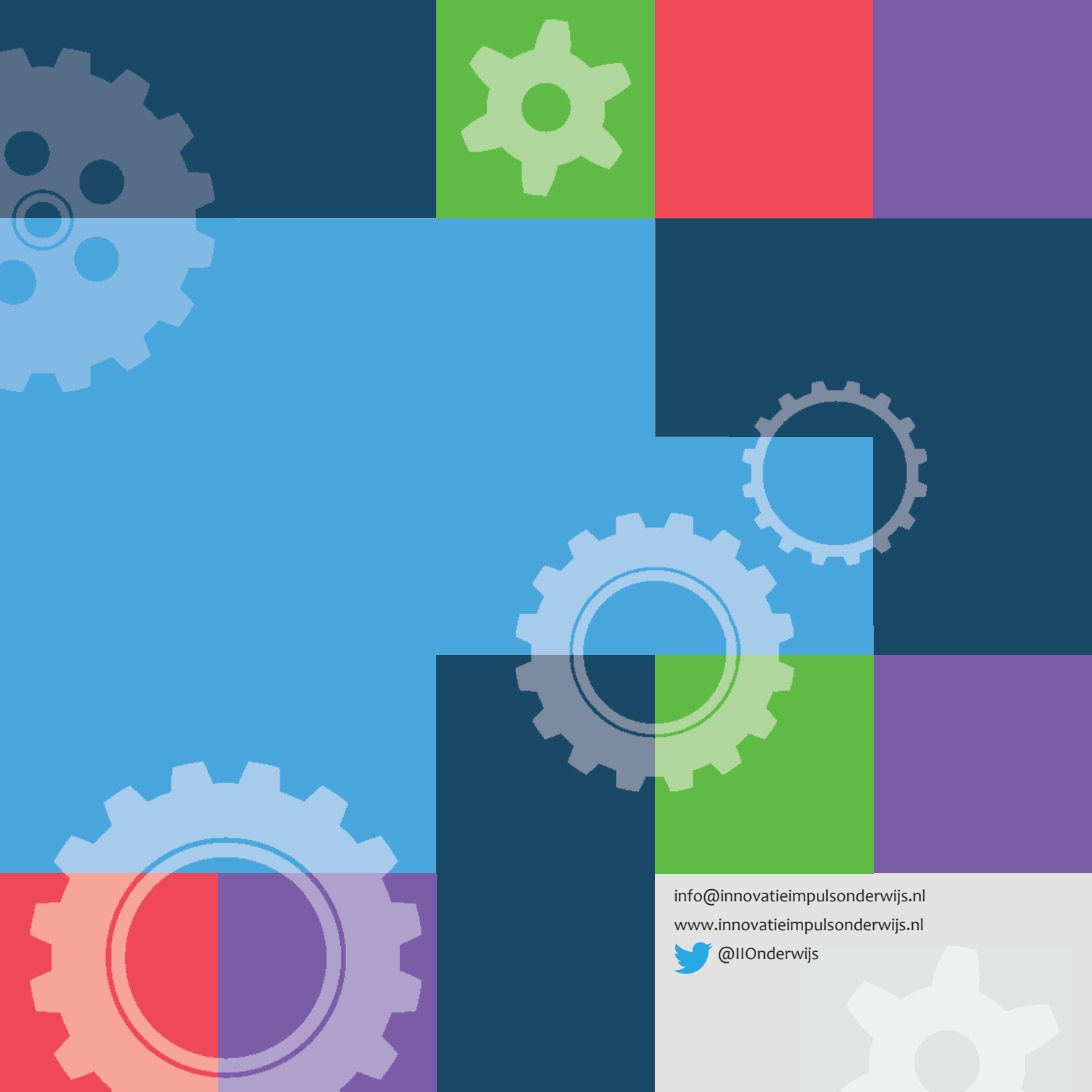
Deze publicatie is gebaseerd op:
Heyma, A., Bisschop, P., Van den Berg, E., Wartenbergh-Cras, F., Kurver, B., Muskens, M., Spanjers, I. (2015). Effectmeting Innovatie - Impuls Onderwijs, SEO-rapport 2015-28. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek

InnovatieImpuls Onderwijs is een initiatief van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en wordt uitgevoerd door Kennisland en CAOP.

Vormgeving:
Studio Tint, Den Haag

Fotocredits:
Voorkant: foto © Marijke Volkers
Pagina 18: foto © Bart Versteeg
Pagina 30: foto © Jan Schartman

Juni 2015



info@innovatieimpulsonderwijs.nl
www.innovatieimpulsonderwijs.nl
@IIOnderwijs