Opgesteld door: Marit Kruiskamp (antwoordspecialist) en Christa Teurlings (kennismakelaar)

Vraagsteller: Leerkracht PO

Geraadpleegde experts: Prof. dr. J. Riezebos (Hoogleraar Onderwijsinnovatie aan de Rijksuniversiteit Groningen), prof. dr. I.F.A. Vis (Dean of Industry en hoogleraar aan de Rijksuniversiteit Groningen), dr. J. Marino (superintendent van Amerikaans schooldistrict Dunlap en internationaal consultant voor schoolorganisaties die 'continuous improvement' in hun onderwijs implementeren)

03-08-2017

Vraag

Leidt het gebruik van lean-principes in een basisschoolklas tot een versterking van het eigenaarschap van leren bij de leerlingen?

Kort antwoord

Onderzoek naar het effect van lean-principes op het eigenaarschap van leren bij leerlingen in het basisonderwijs ontbreekt. Voor een uitgebreide uiteenzetting van het begrip 'eigenaarschap' verwijzen we naar een eerder antwoord op een vraag aan de Kennisrotonde: https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopeenrij/eigenaarschap-van-leerlingen-versterken/ .Ook onderzoek naar andere effecten of naar de toepassing van de principes in de klas is niet beschikbaar. Wel is er binnen het voortgezet en hoger onderwijs verkennend onderzoek beschikbaar, dat gaat over de toepassing van de lean-principes bij de inrichting van het onderwijs. Hieruit blijkt dat het lean-denken bruikbaar is voor het onderwijs, maar dat 'een vertaalslag' nodig is. Effectonderzoek is ook binnen deze sectoren (nog) niet beschikbaar.Al ontbreekt onderzoek, volgens experts/ervaringsdeskundigen mag wel worden verwacht, dat het lean-gedachtegoed goed bruikbaar kan zijn binnen het primair onderwijs. Daarvoor zijn ook (niet onderbouwde) voorbeelden beschikbaar.

Toelichting antwoord

Er is (nog) geen wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de toepassingen en/of effecten van lean in het primair onderwijs. Daarom is voor het schrijven van dit antwoord literatuur gezocht binnen andere onderwijssectoren. Tevens is contact gezocht met een drietal experts en/of ervaringsdeskundigen op het gebied van lean in het (primair) onderwijs.
In dit antwoord wordt toegelicht wat er bekend is over lean in het onderwijs. Allereerst wordt kort toegelicht wat lean en lean-principes zijn, vervolgens is de mogelijke vertaling/toepassing ervan naar/in het voortgezet onderwijs beschreven (waar eerste verkennende studies zijn uitgevoerd) en aansluitend wordt ingegaan op de mogelijke toepassing en mogelijke effecten van lean in het primair onderwijs; hierbij baseren we ons op het gesprek dat is gevoerd met prof. dr. Riezebos en de ervaring die dr. Marino heeft opgedaan.

<u>Lean en lean-principes</u>
Lean kent zijn oorsprong in de Japanse auto-industrie (Toyota) van de jaren '80; er werd overgegaan van productie voor de klant (aanbodgericht) naar produceren naar wens van de klant (vraaggericht) (Netland, 2015; Spronk, Lopez Alvarez et al., 2016).
Het lean-gedachtegoed kent een vijftal kernprincipes (Spronk, Lopez Alvarez et al., 2016);

1. Respect voor de mens, ook wel 'klantwaarde' genoemd
2. Waarde voor de klant, ook wel 'waardestroom' genoemd

3. Betrokkenheid van medewerkers en vermijden van verspilling, ook wel 'flow' genoemd
4. Een vraaggestuurde benadering, ook wel 'pull' genoemd
5. Het streven naar continue verbetering, ook wel 'perfectie' genoemd (perfection).

Riezebos (2017) geeft aan dat lean een holistische manier van denken is: het is niet enkel het toepassen van een of meer lean-principes of lean-instrumenten zoals de inzet van het pull-principe, stroomdiagrammen of de inzet van coninuous improvement Het draait volgens Riezebos om een gehele manier van denken en doen die maakt dat een organisatie lean te noemen is.

Lean-principes en de toepassing ervan in het (voortgezet) onderwijs

Gupta, Sharma & Sunder (2016) hebben een review-studie gedaan (van met name case-studies en implementatieonderzoeken) naar de vertaling van lean-management van het bedrijfsleven naar de dienstverlening (waar het onderwijs onder valt). Zij concluderen dat het lean-denken onveranderd kan blijven in de vertaalslag naar de dienstverlening, maar dat de lean-instrumenten en lean-uitvoering passend gemaakt moeten worden voor de verschillende dienstverlenende instanties. Vis en Riezebos (en collega's, 2016) bevestigen dit in hun eerste verkennende studies; het lijkt erop dat lean-kennis te conceptualiseren is naar het onderwijs en tegelijkertijd wordt duidelijk dat de bestaande instrumenten en uitvoering niet 1-op-1 kunnen worden overgenomen. Zo is het in het onderwijs bijvoorbeeld veel lastiger na te gaan waar verspilling zit omdat er meerdere processen tegelijk plaatsvinden, en niet opeenvolgend zoals in de auto-industrie.

De lerende als klant

Bij de vertaling van 'lean' naar het onderwijs lijkt van belang te zijn wie er 'als klant' wordt gezien: de lerende leerling en/of de lerende leraar. Zo wordt in de verkennende studies (Spronk, Lopez Alvarez et al., 2016) in het voortgezet onderwijs de leerling als klant gezien: hij/zij is de lerende binnen het (onderwijs)proces. Ook in de onderzoeken van Alp (2001), Emiliani (2004) en Magaud (2007) staat de leerling als lerende centraal als klant. Balzer et al. (2010) geven aan dat zowel de leerling, als de leerkracht als lerende en daarmee als klant kunnen worden gezien. In het eerste verkennende onderzoek dat Riezebos uitvoert in het primair onderwijs, is eveneens de leerkracht de lerende en daarmee de klant.
Riezebos geeft in het met hem gevoerde gesprek aan dat, afhankelijk van het beoogde verbetertraject, goed in kaart moet worden gebracht wie 'de klant' is. Wanneer dit duidelijk is, kan van daaruit worden bekeken hoe voor deze klant de waarde kan worden vergroot.

Vertaalslag lean van dienstverlening naar het voortgezet onderwijs

In een van de verkennende studies is door Dam (2016, in Spronk, Lopez Alvarez et al., 2016) een vertaling van de vijf lean-principes naar het (voortgezet) onderwijs gemaakt. Aan deze 5 principes heeft hij iets toegevoegd; de fase van de introductie van lean in het voortgezet onderwijs (streven naar perfectie). De conceptualisatie door Dam is te zien in tabel 1.

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL

Streven naar perfectie (elimineren van verspilling: 'muda')
• Constant leerproces en voortgang voor de leerling. • Het leveren van klantwaarde.
Specificeren van klantwaarde: klant = leerling
• Leerdoelen. • Dicht het gat tussen de competenties op het moment van starten en de einddoelen.
In kaart brengen van de waardestroom/-keten
• Modulair leerpad. • Ondersteun beslissingen van leerlingen door middel van een keuzemenu. • Identificeer onderwijsfamilies en link die aan een proces.
Creëren van 'flow' (elimineren van variabiliteit/ongelijkmatigheid: 'mura')
• Aggregeer de individuele behoeften van leerlingen naar een cumulatieve vraag naar modules. • Standaardiseer het organisatieproces en leerproces. • Maak gebruik van 'levelling' door flexibele capaciteit en het activeren van de vraag van leerlingen.
Instellen van 'pull' (productie)
• 'Triggers' voor productiestappen stroomopwaarts: aanvullen van buffers (capaciteit en tijd). • Voorspel de vraag naar standaards en 'specials' met verschillende scope door middel van data-analyse.
Continu verbeteren
• Een externe (leerling) en interne (schoolorganisatie) overlegstructuur. • Maak gebruik van visualisatie voor voortgangsbewaking en verbeteringen.

Tabel 1: *Conceptualisatie lean naar het voortgezet onderwijs (verkregen van http://www.rug.nl/cope/projecten/recente-projecten/lean-in-voortgezet-onderwijs).*

Toepassing lean-principes in het primair onderwijs

Er is weinig onderzoek beschikbaar over de inzet van de genoemde lean-principes in een klas voor primair onderwijs. Empirische gegevens ontbreken. Daarom kunnen we ons bij de beantwoording van de vraag slechts baseren op uitspraken van experts.

Zo geeft Riezebos aan, dat een aantal aspecten van lean die zijn geconceptualiseerd voor het voortgezet onderwijs (zie tabel 1), mogelijk ook opgaan voor het primair onderwijs. Daarbij is hij van mening, dat de manier waarop het primair onderwijs in Nederland is ingericht, automatisch al meer lean is dan de inrichting van het voortgezet onderwijs. Riezebos geeft als voorbeelden:

- Klantwaarde en Flow;

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL

Riezebos veronderstelt dat de *relatie leerkracht-leerling* in het primair onderwijs groter is doordat leerlingen hele dagen les krijgen van dezelfde leerkracht. Hierdoor zouden leerkrachten in het primair onderwijs beter van leerlingen in beeld hebben wat hun krachten en beperkingen zijn. Riezebos veronderstelt dat dit meewerkt aan het vergroten van flow in het onderwijs.

- Flow en Pull;

Volgens Riezebos kan de tijd die binnen het primair onderwijs aan een vakgebied wordt besteed flexibel worden ingezet, waardoor per vakgebied meer *variatie in leertempo* geboden zou kunnen worden om leerlingen zo optimaal mogelijk te bedienen.

- Waardestroom en Flow;

Volgens Riezebos kunnen leerlingen in het primair onderwijs zelf aangeven behoefte te hebben aan ondersteuning of extra uitleg. Daarnaast kan gebruikgemaakt worden van visuele ondersteuning zoals zandlopers, koptelefoons of hulpblokjes. Dankzij deze *adaptieve inzet van instructie en hulpmiddelen* krijgt de begeleider (leerkracht) inzichtelijk waar behoefte aan is.
Volgens Riezebos hoeft het eigenaarschap binnen het primair onderwijs niet door ingewikkelde communicatie-lijnen tot stand te komen door de wijze waarop het primair onderwijs al is ingericht. Leerlingen hebben bijvoorbeeld met slechts één of twee groepsleerkrachten te maken. Deze korte lijn om te komen tot eigenaarschap, is volgens Riezebos een typisch kenmerk van lean.
Waar de toepassing van lean zich, volgens Riezebos, in het voortgezet onderwijs en hoger onderwijs richt op de organisatie van het onderwijs, kan de inzet van lean in het primair onderwijs, mede door bovengenoemde zaken, zich meer richten op het (gedifferentieerde) leerproces van de leerlingen.
Naast de mogelijk reeds aanwezige aspecten van lean in het primair onderwijs, zijn er volgens Riezebos nog wel kwesties die spelen als de lean-principes worden toegepast binnen het primair onderwijs. Riezebos denkt bijvoorbeeld aan:

- In hoeverre kan de methode worden aangepast aan de behoeften van de leerling in plaats van dat de leerling zich aanpast aan de methode?
- Hoe zouden ouders signalen kunnen doorgeven zonder daarvoor met een leerkracht in gesprek te hoeven zodat de leerling beter bediend kan worden/er minder verspilling is?
- Hoe kan 'verspilling' beter in kaart worden gebracht?
- Hoe kan een gezamenlijk doel worden geformuleerd en in beeld worden gebracht? Een voorbeeld hiervan is te vinden bij Marino (2011).
- Hoe kunnen de lean-principes worden gecombineerd met een cultuur van continue verandering/verbetering, in plaats van een cultuur van verantwoording?
- Hoe kan de verbetering waar op dat moment aan wordt gewerkt, zichtbaar worden gemaakt voor iedereen?

Het is volgens Riezebos aannemelijk dat aspecten van lean (zoals beschreven) goed toe te passen zijn in het (primair) onderwijs. Binnen lean is het zo (o.a. Alp, 2007; Balzer et al., 2010; Netland, 2015) dat de klant betrokken moet worden in het proces; heb je goed afgestemd met de klant wat er nodig is om hem/haar optimaal te kunnen bedienen?
Riezebos veronderstelt dat de lean-principes goed kunnen worden ingezet om eigenaarschap bij leerlingen te vergroten.

<u>Good practice; inzet continuous improvement door dr. Marino</u>
Ervaringsdeskundige dr. Marino begeleidt vele scholen in het primair onderwijs in Nederland en Amerika in

het werken met lean-principes. Marino zegt dan ook volmondig 'ja' op de vraag of eigenaarschap van het leren wordt vergroot door de toepassing van continuous improvement, middelen uit lean en de lean-concepten. Hij stelt 'Dat is zelfs het exacte doel; leerlingen krijgen een stem in het onderwijs waardoor eigenaarschap en verantwoordelijkheid voor het leren weer bij de leerling komen te liggen.' Er is geen onderzoek dat deze uitspraken staaft.
Samengevat kan worden gesteld dat lean-principes veelbelovend zijn voor het (primair) onderwijs, maar nader onderzoek is nodig om uit te wijzen of dit zo effectief is als verondersteld.

Geraadpleegde bronnen

Alp, N., 2001. The Lean transformation Model for the Education System. p. 82-87. Verkregen via: https://pdfs.semanticscholar.org/87a1/cc2b422cc214339b65f796d461292feefeca.pdf

Balzer, W.K., 2010. *Lean Higher Education: Increasing the Value and Performance of University Processes*, Productivity Press. Verkregen via: https://acleanmanagement.files.wordpress.com/2016/04/lean-higher-education-e28093-increasing-the-value-and-performance-of-university-processes1.pdf

Emiliani, M.L., 2015. Engaging faculty in Lean teaching. *International Journal of Lean Six Sigma*, 6(1). DOI: 10.1108/IJLSS-06-2014-0015 De samenvatting is te lezen via: http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/IJLSS-06-2014-0015

Gupta, S., Sharma, M., & Sunder, V.M., 2016. Lean services: a systematic review. *International Journal of Productivity and Performance Management*. p. 1025-1056. DOI: 10.1108/IJPPM-02-2015-0032. https://www.researchgate.net/publication/309041967_Lean_services_a_systematic_review

Maguad, B.A., 2007. Lean Strategies for Education; Overcoming the Waste Factor. *Education*, 128(2), p. 248- 255.

Marino, J. & Polderman, J. (2011). *Leading continuous improvement*. Amersfoort: Magistrum. Online verkregen via: http://expertis.nl/kennisbank/boek-leading-continuous-improvement/ en via: http://www.jaymarino.me/media/MAG_LearningContiniousImprovement.pdf

Netland, T., 2015. Lean in the primary school? Online artikel verkregen via: http://better-operations.com/2015/10/08/lean-primary-school/

Riezebos, J., 2017. *The Routledge companion to lean management*. Netland, T. H. & Powell, D. J. (eds.). New York: Routledge, p. 435-448. (Chapter 38).

Spronk, C., Lopez Alvarez, J., Dam, J., Hahn, J., Vermeulen, R., Riezbos, J., Kokx, W. & Vis, I. (2016). Lean in het voortgezet onderwijs: een overzicht van eerste projectresultaten. Verkregen via : http://www.rug.nl/cope/projecten/recente-projecten/lean-in-voortgezet-onderwijs

Meer weten?

Onderzoeksresultaten lean in het voortgezet onderwijs: http://www.rug.nl/cope/projecten/recente-projecten/lean-in-voortgezet-onderwijs

Verschillende good practices:

http://www.jaymarino.me/ binnen deze website wordt verwezen naar vele artikelen en good practices.

https://www.procesverbeteren.nl/LEAN/Lean_basisschool.php

Onderwijssector

PO, VO

Trefwoorden

Lean, lean-principes, toepassing lean in het primair onderwijs, continuous improvement, vraaggericht, van push naar pull.

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL