

# Slim automatiseren draagt bij aan onderwijskwaliteit

De kwaliteit van het hoger onderwijs staat de laatste tijd flink ter discussie. Kwaliteitszorg en het daarmee samenhangende accreditatieproces zijn dan ook hot items binnen hogescholen en universiteiten. In dit artikel wordt beschreven hoe het slim toepassen van automatisering de kwaliteitszorg ten goede komt.

## Richard Steijn

De auteur werkt als deskundige op het gebied van managementinformatie en datawarehousing bij Omix BV. Hij is nauw betrokken bij de ontwikkeling van Bovenwijs. Reacties op dit artikel kunnen gemaïld worden naar richard.steijn@omix.nl

Kwaliteitszorg is sec gesproken meten en regelen; er worden data verzameld die bepaalde aspecten van een werkproces beschrijven. Deze data worden vervolgens omgezet in getallen, oftewel managementinformatie. Op basis hiervan worden wijzigingen aangebracht in het proces, met als doel dit proces – of de uitkomst daarvan – te verbeteren. Ook in het (hoger) onderwijs wordt heel wat gemeten en geregeld.

Op alle niveaus binnen onderwijsorganisaties worden beslissingen genomen die de kwaliteit van het onderwijs direct of indirect beïnvloeden: de docent die naar aanleiding van feedback van studenten besluit de leerstof in een andere volgorde aan te bieden, de opleidingscommissie die door klachten over de didactische vaardigheden van een docent adviseert hem of haar een didactische cursus te laten volgen, de onderwijsdirecteur die vanwege een te laag rendement besluit eindelijk eens dat notoire struikelvak in het eerste jaar aan te pakken, etc. Dit soort beslissingen wordt genomen op basis van informatie die is verzameld over het betreffende proces. Deze behoefte aan managementinformatie is alom aanwezig binnen onderwijsinstellingen. Het tijdig kunnen beschikken over deze informatie leidt tot beter onderbouwde beslissingen waarvan we mogen hopen dat deze weer een positieve uitwerking hebben op de kwaliteit van het onderwijs.

## PDCA-cyclus

Hoe zit dat eigenlijk bij onderwijsbeleid? Is het daar ook zo erg? Overall in de organisatie waar men beslissingen neemt, doorloopt men (al dan niet bewust) kwaliteitscycli: men stelt zich een doel, handelt ernaar, kijkt of het doel bereikt is en past eventueel de strategie aan. Binnen de kwaliteitszorg wordt in dit kader vaak gesproken van de PDCA-cyclus. Deze bestaat uit een reeks van vier stappen die achtereenvolgens dienen te worden uitgevoerd, te weten:

• Plan	Kijk naar het huidige proces en ontwerp een plan om tot resultaten te komen die voldoen aan eisen van de afnemers en de organisatie. Stel concrete doelstellingen vast.
• Do	Voer het plan uit.
• Check	Meet het resultaat, vergelijk deze met de oorspronkelijke situatie en toets deze aan de vastgestelde doelstellingen.
• Act	Trek lering uit de gevonden resultaten, stel een verbeterplan op en voer dit uit.

Na het afronden van de Act-stap wordt weer begonnen met de Plan-stap van de volgende cyclus. Ter illustratie volgt hieronder een concreet voorbeeld van een meet- en regelproces in termen van de PDCA-cyclus.

*De opleiding Psychologie verzorgt het propedeusevak Statistiek I. Van dit vak is het vakrendement (te) laag: slechts 24 procent van de studenten die zich voor het vak heeft ingeschreven, is na het laatste hertentamen geslaagd. Uit de vakenquête die studenten hebben ingevuld bleek dat studenten gemiddeld slechts 61 uur hebben besteed aan zelfstudie in plaats van de beoogde 90 uur. Verder gaven de practicumbegeleiders aan dat de practica niet goed bezocht werden door studenten. Cijfers hierover ontbreken helaas. Onderzoek wijst uit dat er, tot aan een zeker omslagpunt, een positieve correlatie bestaat tussen het aantal contacturen en het aantal uren dat een student besteedt aan zelfstudie. Door het aantal zelfstudie-uren omhoog te krijgen verwacht men de slagingskans te verhogen.*

• Plan	Het vakrendement van het vak Statistiek I moet minstens 70 procent zijn. Dit moet bereikt worden door studenten meer te laten oefenen en ze er toe te bewegen meer tijd in zelfstudie te steken. Door het practicum verplicht te stellen hoopt het onderwijsmanagementteam enerzijds de opkomst op het practicum omhoog te krijgen en daarmee het aantal oefenuren. Een tweede beoogd effect is dat studenten door het gestegen aantal contacturen meer tijd aan zelfstudie gaan besteden. Het aantal gevolgde practicumuren per student moet minstens 20 worden. Het aantal zelfstudie-uren per student moet minstens 90 worden.
• Do	Het bovengenoemde plan wordt uitgevoerd. Studenten worden op de hoogte gebracht dat de practica verplicht zijn en dat de aanwezigheid tijdens de practica wordt bijgehouden. Studenten wordt gevraagd een vakenquête in te vullen. Tentamenresultaten worden in het studievolsysteem geadministreerd.
• Check	Na beoordeling van het laatste hertentamen blijkt dat het slagingspercentage is opgelopen naar 52 procent en dat studenten gemiddeld 21 uur op het practicum aanwezig waren. Het aantal uren besteed aan zelfstudie bleek te zijn opgelopen tot 78 uur.
• Act	Hoewel er sprake is van een duidelijke verbetering, is het beoogde slagingspercentage nog niet bereikt. In de hoop de stijgende lijn voort te zetten, wordt besloten naast de reeds genomen maatregelen, in de practica meer praktijkvoorbeelden uit de psychologie op te nemen. Daarnaast wordt het aantal uren dat er practicum gegeven wordt, verhoogd van 2 naar 3 uur per week.

## Operationele informatie

In de eerste twee stappen in de cyclus ontstaat informatie die vervolgens wordt vastgelegd. In de Plan-stap worden doelstellingen gekwantificeerd: 70 procent vakrendement, 90 uren zelfstudie, 20 uren practicum. In de Do-stap wordt allereerste operationele informatie vastgelegd: aanwezigheid student, respons op de vakenquête, tentamencijfers. Binnen de Check-stap worden kengetallen (= managementinformatie) berekend op basis van de in de Do-stap vastgelegde operationele informatie. Deze kengetallen zijn zodanig gedefinieerd dat ze kunnen worden vergeleken met de gekwantificeerde doelstellingen uit de Plan-stap. Nu kan bepaald worden of de doelstellingen gehaald zijn, of de organisatie op de goede weg is of juist niet. Dit kan echter alleen als de uitkomsten van vorige meetmomenten beschikbaar zijn.

Anders kan niet bepaald worden of de laatste maal dat de cyclus doorlopen is tot een beter of juist slechter resultaat heeft geleid. Op basis van de managementinformatie uit de Check-stap kunnen bijstellingen in de Act-stap doorgevoerd worden. De documenten die ontstaan bij het doorlopen van de cyclus worden gearhiveerd zodat op ieder gewenst moment het hoe en waarom van genomen beslissingen duidelijk gemaakt kan worden.

## Tijdrovend

Er circuleert veel informatie in verschillende verschijningsvormen binnen onderwijsinstellingen. Zo zijn er diverse informatiesystemen in gebruik (inschrijfsysteem, studievolsysteem, personeel- en HRM-systeem, onderzoekssysteem etc). Daarnaast is er ook 'losse' informatie die op papier of in Excel sheets staat. Deze laatste informatiecategorie heeft doorgaans een wat vluchtiger, minder gestructureerd karakter. Het verzamelen van data waarvan uiteindelijk managementinformatie wordt afgeleid, is vaak een lastige en tijdrovende klus. Regelmatig komt er het nodige speur- en handwerk aan te pas of komt men er achter dat bepaalde informatie ontbreekt. Ook het leggen van dwarsverbanden tussen informatie uit verschillende bronnen voor het berekenen van bepaalde kengetallen blijkt vaak geen sinecure. Vooral tijdens het accreditatieproces komen deze problemen in volle omvang naar voren omdat er dan veel kengetallen tegelijkertijd moeten worden aangeleverd.

## Dashboard

Steeds terugkerende beslisprocessen, in alle lagen van de organisatie, kunnen benaderd worden als PDCA-cycli met bijbehorende verslaglegging. Deze cycli kunnen ondersteund worden door een geautomatiseerd kwaliteitssysteem. Hierin kunnen gebruikers in de Plan-stap hun gekwantificeerde doelstellingen, samen met de beschrijving van het plan, vastleggen. In de Act-stap kunnen zij een analyse van de behaalde resultaten en een verbeterplan vastleggen. Zo wordt als het ware een schat (en geschiedenis) aan ervaring opgebouwd rondom het betreffende beslisproces. Daarnaast moet dit systeem de in de Check-stap benodigde managementinformatie (kunnen) presenteren. Door Omix is zo'n kwaliteitssysteem ontwikkeld voor de onderwijssector, genaamd 'Boven-wijs'. Momenteel wordt Boven-wijs toegepast in het primair onderwijs, maar het is evenzogoed toepasbaar in het hoger onderwijs. Het systeem ondersteunt de verschillende stappen in de PDCA-cyclus zoals beschreven voor verschillende organisatielagen. Binnen Boven-wijs wordt managementinformatie voor de eindgebruikers ontsloten via een dashboard. In het dashboard worden diverse kengetallen grafisch weergegeven en afgezet tegen de doelstellingen. Deze dashboardsignalen geven via een kleur aan of het gestelde doel is bereikt of niet.





Door te klikken op een dashboardsignaal kunnen rapporten geopend worden waarin gedetailleerde informatie getoond wordt, die ten grondslag ligt aan het betreffende signaal. Iedere gebruiker krijgt dankzij een autorisatiemechanisme enkel toegang tot die informatie die voor hem of haar relevant is.

### Datawarehouse

Omdat er voor het afleiden van managementinformatie vaak dwarsverbanden gelegd moeten worden tussen data in verschillende databronnen en bovendien de historie moet worden bewaard, is het wenselijk om hiervoor een datawarehouse in te richten. Het datawarehouse is dé plek waar alle brondata wordt samengevoegd, geïntegreerd en historisch opgeslagen.

Op regelmatige basis wordt verse brondata toegevoegd aan het datawarehouse. De frequentie waarin dit gebeurt verschilt per type brondata en is onder andere afhankelijk van de informatiebehoefte van de eindgebruiker. Idealiter is er voor de gehele onderwijsinstelling één centraal datawarehouse waarin alle brondata samenkomt. Er bestaan verschillende zienswijzen over hoe een datawarehouse vormgegeven en ingevoerd moet worden, maar die discussie verdient een artikel op zich.

Het datawarehouse vormt de bron van waaruit management informatie kan worden afgeleid die in de Check-stap van de PDCA-cyclus kan worden gebruikt. Het is noodzakelijk dat alle operationele data die voor het afleiden van de managementinformatie relevant is elektronisch en volgens bepaalde standaarden wordt opgeslagen. Dit is doorgaans al het geval bij de diverse informatiesystemen die een onderwijsinstelling gebruikt. Ook moet informatie uit kwaliteitsmetingen, zoals enquêtes, elektronisch worden opgeslagen zodat die kan worden ingelezen in het datawarehouse. Een systeem waarmee online enquêtes kunnen worden uitgevoerd, zou in dit verband een mooie oplossing zijn.

### Uniformiteit

Als een onderwijsinstelling in staat wil zijn om de stand van zaken binnen verschillende organisatieonderdelen te vergelijken, is het noodzakelijk dat er overal dezelfde definities gehanteerd worden en dat er in dezelfde eenheden gemeten wordt. Wanneer men bijvoorbeeld per opleiding de cursuskwaliteit in andere eenheden meet, of een andere definitie van cursuskwaliteit hanteert, is het lastig om een opleidingoverstijgende

vergelijking van de cursuskwaliteit te maken. Hier is dus afstemming nodig tussen de verschillende organisatieonderdelen. Verder moet het bij iedere belanghebbende duidelijk zijn welke definities er precies bij elk kengetal gehanteerd zijn.

Managementinformatie is immers alleen nuttig als eindgebruikers weten hoe deze geïnterpreteerd moet worden.

Met een datawarehouse gecombineerd met een systeem als Boven-wijs wordt de benodigde managementinformatie bij de gebruiker afgeleverd wanneer deze beschikbaar is. Een dergelijk systeem werkt pas als de in te lezen brondata van goede kwaliteit is en op tijd wordt ingevoerd. Het principe 'garbage in is garbage out' is hier van toepassing. Hier ligt een verantwoordelijkheid voor diegenen die geacht worden de data in te voeren in de diverse bronsystemen. Als een docent bijvoorbeeld verzuimt de toetsresultaten van een cursus in te voeren in het studievolsysteem, dan komt deze informatie ook niet in het datawarehouse met als gevolg een stagnatie van de PDCA-cyclus. Er kan dan immers niet gecontroleerd worden of het behaalde vakrendement overeenkomt met het geambieerde vakrendement. De geplande vakevaluatie moet dan plaatsvinden zonder rendementscijfers. Duurt deze situatie voort dan heeft dit ook zijn weerslag op de studievoortgangcijfers in de blokevaluatie, jaarevaluatie etc. Voor de kengetallen die bij een accreditatie moeten worden aangeleverd kan de in het datawarehouse aanwezige data gebruikt worden. Het berekenen van deze getallen kost daardoor relatief weinig moeite. Bovendien ligt de informatie in het datawarehouse voortdurend onder de loep tijdens de diverse beslisprocessen waarin zij een rol speelt. Problemen met de brondata worden hierdoor tijdig opgelost. Dit zorgt voor een gedegen kwaliteitsniveau en volledigheid in de data die nooit bereikt kan worden bij het ad hoc verzamelen van brondata voor kengetallen.

### Conclusie

Door terugkerende beslisprocessen te behandelen als kwaliteitscycli en deze door automatisering te ondersteunen wordt kwaliteitszorg een integraal onderdeel van de werkprocessen binnen een onderwijsorganisatie. Het hierboven geschetste scenario zal ongetwijfeld voor de nodige technische en organisatorische uitdagingen zorgen. Het eindresultaat zal echter van kwaliteitszorg een geoliede machine maken en de werklust die een accreditatie met zich meebrengt, verlichten.