KU LEUVEN

STADIUS
Center for Dynamical Systems, Signal Processing and Data Analytics

Citation/Reference	De Laet T., Callens R., Vanderoost J., Vandewalle J., ``Niemand moet het, bijna iedereen doet het'', *Thema*, vol. 2, 2015, pp. 53-55
Archived version	Author manuscript: Final publisher's version / pdf
Journal homepage	insert link to the journal homepage of your paper http://www.themahogeronderwijs.org
Author contact	your email joos.vandewalle@esat.kuleuven.be Klik hier als u tekst wilt invoeren.
IR	url in Lirias https://lirias.kuleuven.be/handle/123456789/503526

(article begins on next page)

Deelname is vrijwillig, maar biedt wel grote voordelen. Ziehier de aantrekkingskracht van de Leuvense 'ijkingstoets' die vóór het begin van het academiejaar test of een aankomend student het vak wiskunde voldoende beheerst om de opleiding burgerlijk ingenieur aan te kunnen.

Niemand moet het, bijna iedereen doet het

De voorspellende waarde van de ijkingstoets

Tinne De Laet, Riet Callens, Jef Vanderoost & Joos Vandewalle

Katholieke Universiteit Leuven

Tot 2003 kende de opleiding burgerlijk ingenieur in Vlaanderen een toelatingsexamen, met een geschiedenis van meer dan honderd jaar. Het examen stimuleerde een grondige voorbereiding op de opleiding. Dit droeg mede bij aan het hoog niveau van wiskunde in het secundair onderwijs, een solide internationale reputatie[1] en tot heel goede studievooruitgang aan de universiteit. In 2004 besliste de Vlaamse overheid om, ondanks academische tegenkanting, het toelatingsexamen af te schaffen. De universitaire opleidingen pasten zich vervolgens aan door onder andere meer wiskunde aan te bieden in het eerste jaar. Ondanks de inspanningen is het studiesucces in het eerste jaar substantieel gedaald. De Vlaamse universiteiten namen daarom in 2012 het initiatief om nieuwe toetsen uit te werken die rekening houden met de nieuwe context. Dit initiatief is ondersteund door een SoHo-rapport[2] (Secundair Onderwijs-Hoger Onderwijs). De concrete uitwerking is de zogeheten 'ijkingstoets'.

Afnamemoment

De ijkingstoets test de voorkennis van toekomstige studenten vóór de start van de opleiding. Hoe staat die in verhouding tot de verwachtingen van de opleiding en hoe tot de voorkennis van de deelnemers? Op deze manier dient de toets drie doelen. Hij kan studenten met een goed resultaat motiveren om de opleiding te starten, studenten met een minder goed resultaat aanmoedigen om hun tekorten bij te werken en studenten met een zeer slecht resultaat het signaal geven dat ze goed moeten nadenken over hun studiekeuze. De ijkingstoets is enerzijds het sluitstuk van het oriënteringsproces bij de overgang van secundair naar hoger onderwijs en anderzijds de start van een remediërings- en begeleidingstraject tijdens en na de instroom naar het hoger onderwijs. Het afnamemoment is zo kort mogelijk na het einde van het secundair onderwijs. Voor bepaalde ijkingstoetsen is er een herkansing midden september. De ijkingstoets is niet verplicht en niet bin-

> Ondanks academische tegenkanting besloot de Vlaamse overheid om het toelatingsexamen af te schaffen

themahogeronderwijs.org

Kiezen of gekozen worden

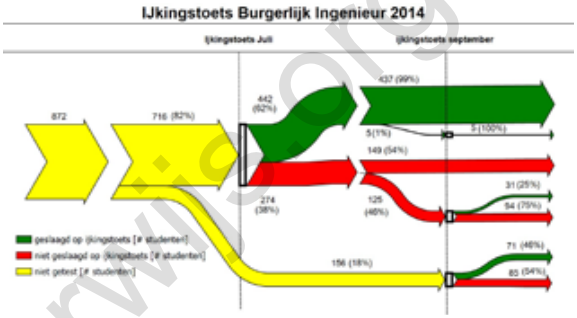
dend: het resultaat heeft geen gevolgen voor de toelating tot de bacheloropleiding.
Na een pilooteditie in de zomer van 2012, georganiseerd door de faculteit ingenieurswetenschappen van de Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven), werd de ijkingstoets in 2013 breder doorgevoerd[3]. Sindsdien is hij uitgegroeid tot een volwassen instrument op vier Vlaamse universiteiten (KU Leuven, Universiteit Gent, Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel) met ijkingstoetsen voor zestien opleidingen. Studenten kunnen de ijkingstoets bij een van de deelnemende Vlaamse universiteiten doen, zonder dat dit hun definitieve keuze voor die universiteit vastlegt. Wij behandelen hier de ijkingstoets burgerlijk ingenieur vanuit het perspectief van de KU Leuven.

Stimulans

Bijzonder bij de KU Leuven is dat studenten die slagen een vrijstelling kunnen aanvragen voor het onderdeel 'wiskunde voor probleemoplossen' binnen de bachelor in de ingenieurswetenschappen (architectuur). Deze vrijstelling stimuleert een ernstige deelname aan de ijkingstoets, zoals hieronder zal blijken.
De ijkingstoets burgerlijk ingenieur test belangrijke vaardigheden voor vakken die studenten krijgen bij het begin van deze bachelor. De inhoud van de vragen bouwt verder op de leerstof wiskunde van de richtingen uit het secundair onderwijs met zes uur wiskunde. De leerinhoud van zowel eerste, tweede als derde graad komt aan bod. De competenties die een student nodig heeft om de ingenieursstudies aan te vangen, gaan verder dan het beheersen van wiskundige rekenregels. Kan hij ook verschillende wiskundige technieken combineren? Kan hij een toegepast probleem interpreteren en opsplitsen in deelproblemen? Vind hij de juiste wiskundige technieken om de deelproblemen op te lossen? Kan hij ten slotte de deelresultaten terugcombineren om zo een antwoord te formuleren voor de oorspronkelijke vraagstelling? Aangezien ruimtelijk inzicht belangrijk is voor een toekomstig ingenieur bevraagt de ijkingstoets dit ook.
De ijkingstoets is opgebouwd uit meerkeuzevragen. Deze examenvorm vraagt enerzijds een goed overwogen ontwerp van de toets, maar laat anderzijds toe om snel feedback te geven. Binnen enkele dagen krijgen de meer dan achthonderd deelnemers een e-mail met hun resultaat, hun positionering ten opzichte van de medestudenten en een verwijzing naar de verdere begeleiding en remediëring die de deelnemende universiteiten organiseren.

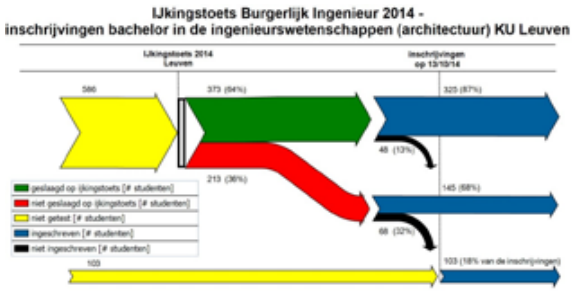
Slaagpercentages

In 2014 namen 872 studenten deel aan de ijkingstoets burgerlijk ingenieur (KU Leuven, UGent en VUB), een stijging met 17 procent ten opzichte van 2013. Figuur 1 toont hoe deze deelnemers presteerden. Het merendeel (82 procent) nam deel aan de ijkingstoets in juli, waar 62 procent van de studenten de toets succesvol aflegde. Bijna de helft (46 procent) van de niet-geslaagde studenten waagde een tweede kans in september. Een kwart van deze herkansers slaagde alsnog. Bij de studenten die in september voor het eerst deelnamen aan de ijkingstoets lag het slaagpercentage (46 procent) lager dan bij de deelnemers van juli.



Figuur 1: *Studentenstroom deelnemers van de ijkingstoets burgerlijk ingenieur op twee examenmomenten in 2014*

Figuur 2 toont het effect van de ijkingstoets op het inschrijfgedrag voor het academiejaar 2014-2015 in Leuven. Hoewel de test niet verplicht is, schrijft slechts een klein deel van de studenten zich in voor de bachelor ingenieurswetenschappen (architectuur) *zonder* deelname aan de ijkingstoets. Dit aandeel studenten daalde van 28 procent voor academiejaar 2013-2014 naar 18 procent voor academiejaar 2014-2015.

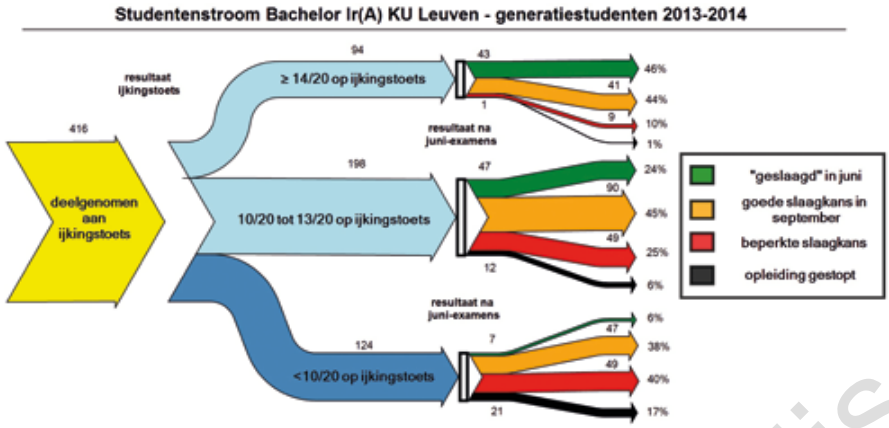


Figuur 2: *Relatie tussen het resultaat op de ijkingstoets 2014 en de inschrijvingen voor de bachelor ingenieurswetenschappen (architectuur) aan de KU Leuven*

De ijkingstoets is niet bindend. Een aanzienlijk deel van de studenten die niet slaagden (68 procent) vatte dan ook de opleiding aan. Samen met de niet-deelnemers aan de ijkingstoets zijn zij niet vrijgesteld voor het opleidingsonderdeel 'wiskunde voor probleemoplossen' in de eerste maand van het academiejaar. Verder worden deze studenten extra aangespoord om gebruik te maken van het uitgebreid aanbod van de dienst studentenbegeleiding. De vrijstelling die geslaagde studenten krijgen voor het bijkomende opleidingsonderdeel vormt een sterke stimulans voor een gemotiveerde deelname aan de ijkingstoets en verklaart ook het

themanoberonderwijs.org

Kiezen of gekozen worden



Figuur 3: *Studentenstroom van de deelnemers aan de ijkingstoets burgerlijk ingenieur 2013 tot en met de juni-examens van 2014 aan de KU Leuven*

groot aantal deelnemers onder de ingeschreven studenten in Leuven. De vrijstelling creëert dus een unieke stimulans voor een ernstige deelname.

Goede indicator

Heeft de ijkingstoets voorspellende waarde? We keken naar de deelnemers aan de eerste ijkingstoets, editie 2013, die zich later inschreven voor de bachelor in de ingenieurswetenschappen (architectuur) aan de KU Leuven[4]. Zij hebben inmiddels een volledig academiejaar achter de rug.

Figuur 3 toont de studentenstroom voor studenten die zowel deelnamen aan de ijkingstoets 2013 als aan de examens in juni 2014. Studenten die op alle vakken geslaagd zijn, of één of twee vakken kunnen tolereren (8/20 of meer), hebben de eerste bachelor afgerond en horen tot de groene categorie 'geslaagd' in juni. Een analyse van de voorbije jaren leert dat 97 procent van deze studenten de bachelor behaalt in de beoogde drie jaar. Bij de studenten die vier of meer niet-tolereerbare cijfers (<8/20) hebben, zo leert een analyse van de voorbije jaren, zal 75 procent de bachelor nooit behalen. Dit is de rode categorie met 'beperkte slaagkans'. Sommige studenten stoppen de opleiding al tijdens het eerste academiejaar en nemen niet deel aan de juni-examens.

De ijkingstoets is dus een goede indicator voor het latere studiesucces. Slagen op de ijkingstoets is evenwel geen garantie op succes: hard werken, motivatie en een goede studiemethode blijven vanzelfsprekend noodzakelijk voor alle studenten.

De ervaringen met de ijkingstoets burgerlijk ingenieur leren dat de inhoudelijke kwaliteit essentieel is en dat er een belangrijke inspanning nodig is om de betrouwbaarheid en de validiteit van de toets te bewaken. De samenwerking tussen de Vlaamse universiteiten is noodzakelijk teneinde per opleiding één ijkingstoets te organiseren op één gezamenlijk ogenblik. Deze twee factoren zijn essentieel voor de acceptatie bij toekomstige studenten en leraars. De huidige gedecentraliseerde toetsafname op de verschillende campussen is overigens niet alleen effectief maar ook erg kostenefficiënt.

Tinne De Laet, Riet Callens, Jef Vanderoost & Joos Vandewalle
zijn verbonden aan de faculteit ingenieurswetenschappen van de KU Leuven

Voor meer informatie: http://eng.kuleuven.be/ijkingstoets en www.ijkingstoets.be

Noten

1 *PISA Technical Report 2003* http://www.pisa.oecd.org/document/13/0,3343
2 *Wiskundeonderwijs in Vlaanderen. Rapport van de SoHo-overleggroep Wiskunde*, mei 2010 http://www.vikom.be/sites/default/files/soho_eindrapport.pdf. 'SoHo' staat voor Secundair onderwijs en Hoger onderwijs.
3 Vandewalle, J.P.L. and Callens R. (2013), A positioning test mathematics in Flanders for potential academic engineering students, *Proc. of the 41st SEFI Conference*, Leuven, Belgium
4 Vanderoost J, Callens R, Vandewalle, J.P.L, and De Laet T. (2014) Engineering positioning test in Flanders: a powerful predictor for study success?, *Proc. of the 42nd SEFI Conference*, Birmingham, England

themahogeronderwijs.org