



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

## **Informatica in het VO: hoe verder?**

### *Auteurs*

René Franquinet

Vereniging i&i

Email: r.franquinet@ieni.org

Bert Zwaneveld

Ruud de Moor Centrum/Open Universiteit

Email: bert.zwaneveld@ou.nl

### *Samenvatting*

Kort samenvat gaat het bij informatica in de bovenbouw van havo en vwo om de volgende twee zaken:

- de concepten achter de computer, in brede zin, dus ook internet, mobiele telefonie, enzovoorts
- het ontwerpen, bouwen en implementeren van (eenvoudige) systemen, meestal met ict aangeduid, speelt een rol.

# Informatica in het VO: hoe verder?

## 1 Korte geschiedenis

Om de positie van informatica in het voortgezet onderwijs goed te kunnen plaatsen, geven we een korte samenvatting hoe het vak tot stand is gekomen en hoe het zich heeft ontwikkeld.

Het is gestart in 1998 als keuzevak dat scholen niet hoeven aan te bieden. Het heeft geen centraal examen (CE), alleen een schoolexamen (SE). Sinds 2006 is het voor het N&T-profiel een profielkeuzevak. De meeste leraren zijn omgeschoolde leraren (eerstegraads en tweedegraads) van een ander vak met relatief beperkte informatica/ict-kennis. In 2009 bood ongeveer 60% van de scholen informatica aan en ongeveer 10% van de leerlingen had het in zijn examenpakket.

## 2 Hoe is deze positie te beoordelen?

Door de positie en door het imago dat iedereen met een computer kan omgaan heeft informatica een lage status. Die status moet veranderen. Want in de huidige informatiesamenleving, het gebruik van ict in het bedrijfsleven, in het onderwijs, door de overheid en door de burgers moeten alle mensen ten minste weten hoe die ict in elkaar steekt, zodat ze mede vorm aan de ontwikkeling van ict moeten kunnen geven (denk bijvoorbeeld aan het elektronisch patiëntendossier of de ov-chipkaart). Wat ons betreft is informatica, het vak dat gaat over de concepten achter de ict, dan ook een basisvak.

Wat betekent het als informatica inderdaad als zo'n basisvak wordt gezien? Informatica verdient dan een doorlopende leerlijn en een plaats vergelijkbaar met taal en rekenen in het basisonderwijs en met Nederlands, wiskunde en Engels in het voortgezet onderwijs: vanaf de brugklas en niet pas in de bovenbouw; en niet alleen in havo en vwo, maar ook in het vmbo.

## 3 Onderzoek

In 2009/2010 is onderzocht onder stake-holders, met name leraren informatica in het voortgezet onderwijs, maar ook lerarenopleiders en docenten informatica in het hoger onderwijs, in welke richting informatica zich moet ontwikkelen (zie Van Diepen, Perrenet, & Zwaneveld, 2011).

Op basis van de reacties kunnen we vier typen onderscheiden, die we hier heel kort karakteriseren:

- Negatief-kritisch: het vak heeft niet voldoende kwaliteit, er moet geen centraal examen komen (vooral onder ho-docenten)
- Positief-realistisch: geen centraal examen, wel moet iedere school het aanbieden (ho- en vo-docenten)
- No-nonsense: de huidige breedte van het vak is een sterkte, maar er moet gedifferentieerd worden naar inhoud om verschillende doelgroepen leerlingen beter tegemoet te komen en beter op een eventueel vervolg voor te bereiden (vooral vo-docenten); te denken valt aan een differentiatie in administratief/technisch.
- Innovatief: het vak verder ontwikkelen: door een theoretische module toe te voegen en door een verplicht centraal examen in te stellen; want er is twijfel over de kwaliteit van de zittende leraren (lerarenopleiders en vo-docenten).

#### 4 Nadere analyse

Mede naar aanleiding van de monitoring die de SLO in 2007 van informatica heeft gemaakt (Schmidt, 2007) hebben Erik Barendse (RU), Fred Mulder (OU) en Bert Zwaneveld (OU), alle drie hoogleraren met op de een of andere manier informaticaonderwijs in hun leeropdracht, een nadere analyse van de positie van informatica gemaakt. Daarin onderscheiden ze de volgende vier aspecten:

- Inhoud
- Leraren
- Kwaliteit
- Aansluiting vervolgonderwijs

##### *Inhoud*

Over de inhoud van het vak merken zij op dat het examenprogramma van 1998 is en sindsdien niet noemenswaardig is veranderd, maar informatica en ict zijn de afgelopen 13 jaar wel degelijk veranderd: het schoolvak is niet mee geëvolueerd, lokale initiatieven niet te na gesproken. Maar het belangrijkste is dat er geen landelijke coördinatie of kwaliteitstoezicht plaats vindt.

##### *Leraren*

Wat betreft de leraren informatica is hun analyse dat er niet of nauwelijks informatici voor de klas staan, terwijl de huidige eerstegraads lerarenopleidingen van de universiteiten nog maar mondjesmaat nieuwe leraren afleveren. De zittende leraren zijn voor het overgrote deel omgeschoolde leraren met een beperkte informaticakennisbasis, hun omscholingsprogramma was vergelijkbaar met het eerste jaar van de bacheloropleiding informatica van hbo of universiteit.

##### *Kwaliteit*

Ook over de kwaliteit van het huidige informaticaonderwijs zijn zij kritisch. De zittende leraren kunnen door hun beperkte kennisbasis niet goed de kwaliteit van hun onderwijs beoordelen, laat staan dat ze dat kunnen van nieuw onderwijsmateriaal, al dan niet door henzelf ontwikkeld. Ook door het ontbreken van een centraal examen is er geen externe kwaliteitsborging.

##### *Aansluiting vervolgonderwijs*

Uiteraard is het niet eenvoudig voor een vak dat een brede opleiding voor iedereen beoogt te zijn, een goede aansluiting op informaticaopleidingen in het hbo en de universiteit te waarborgen. Want vooral in het hbo zijn die vervolgoopleidingen, zeker in het begin, ook breed. Maar met name bij de universiteiten gaan de informaticaopleidingen vanaf het begin de diepte in. In het vo wordt geen goed beeld van die vervolgoopleidingen gegeven met als gevolg dat soms de verkeerde studenten ervoor kiezen en de juiste studenten juist niet.

##### *Conclusie*

Hun conclusie luidt dan ook dat er voor informatica een substantiële verandering noodzakelijk is.

## 5 Bestuurlijke analyse

De tweede auteur van dit paper heeft ook een bestuurlijke analyse gemaakt aan de hand van het model van Tops (2007). In diens analyse van het werk van de frontlijnwerker – in het geval van Tops de politieman of politievrouw, in ons geval dat van de leraar informatica, onderscheidt hij vier clusters van factoren: de cultuur (van de informatica), het instrumentarium (van de informaticaleeraar), de institutionele omgeving (overheid, ouders, schoolbestuur en schoolleiding) en situationele omgeving (de klas, de leerlingen). Deze clusters beïnvloeden elkaar en de informaticaleeraar zit daar als het ware ‘klem’ tussen. In dit model is de culturele achtergrond verre van optimaal, immers de docent is geen informaticus. Het instrumentarium is daarom ook heel beperkt (afgezien van de pedagogische en algemeen-didactische competenties). Ook de institutionele omgeving (schoolleiding, collega’s, overheid) werkt niet echt mee, want zij hebben onvoldoende inzicht in de betekenis van informatica. Daarmee zal, situationeel gezien (in de klas), het werk lang niet altijd erg bevredigend zijn. Op basis van dit model kan als mogelijke gevolg verwacht worden: demotivatie bij leraren en leerlingen.

## 6 Hoe verder?

De aanbeveling van de drie genoemde hoogleraren komt op het volgende neer. Het mooiste zou zijn als de overheid een vakvernieuwingscommissie informatica instelt waarin alle relevante actoren (leraren, lerarenopleiders/vakdidactici, vervolgonderwijs en het liefst ook het bedrijfsleven) participeren. De taak van die commissie zou onder andere zijn:

- een nieuw programma opstellen
- nascholing organiseren
- experimenteren, faciliteren en beoordelen
- onderzoeken of een centraal examen haalbaar is (aannemende dat de wenselijkheid vaststaat).

Er wordt aan gewerkt om dit te realiseren!

### Referenties

- Schmidt, V. (2007). *Vakdossier informatica 2007*. Enschede: SLO.  
 Tops, P.W. (2007). *Kennis van de Frontlijn*. Apeldoorn: Politieacademie.  
 Van Diepen, N., Perrenet, J. & Zwaneveld, B. (2011). Which Way with Informatics in High Schools in the Netherlands? The Dutch Dilemma. *Informatics in Education*, 10(1), 123-148.

De eerste auteur van dit artikel heeft als docent informatica in de maanden maart tot en met mei van 2011 een blog bijgehouden met ervaringen en gegevens over het vak informatica in de bovenbouw van het havo/vwo. Titel van deze blog, die uit 6 afleveringen bestaat, is: *Informatica: Wie weet wat het is?* URL: <http://wp.me/p12sSL-2u>