

## Besluit

**Besluit strekkende tot een positieve beoordeling van een aanvraag om accreditatie van de opleiding hbo-bachelor Technische Informatica van de Hogeschool Rotterdam**

<b>datum</b>	<b>Algemene gegevens:</b>	
15 december 2011	<b>Naam instelling:</b>	Hogeschool Rotterdam
<b>onderwerp</b>	<b>Naam opleiding:</b>	hbo-bachelor Technische Informatica (240 ECTS)
Besluit	<b>Datum aanvraag:</b>	31 december 2010
accreditatie	<b>Variant opleiding:</b>	voltijd
hbo-bachelor	<b>Afstudeerrichtingen:</b>	Embedded Systems, Telematica
Technische Informatica (#4815)	<b>Locatie opleiding:</b>	Rotterdam
van de Hogeschool Rotterdam		
<b>ons kenmerk</b>	<b>Naam VBI:</b>	Netherlands Quality Agency (NQA)
NVAO/20113057/LL	<b>Datum visitatie:</b>	16 september 2010 en 6 juli 2011
<b>bijlage</b>	<b>Datum VBI-rapport:</b>	december 2010 (herbeoordeling juli 2011)

### Beoordelingskader:

Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs [hbo-bachelor] van de NVAO (Accreditatiekader; Stcrt. 2003, 120). Op grond van het toepasselijke Accreditatiekader wordt een opleiding beoordeeld aan de hand van zes onderwerpen, te weten: doelstellingen opleiding, programma, inzet van personeel, voorzieningen, interne kwaliteitszorg en resultaten.

### Samenstelling NQA-panel:

- prof.dr.ir. M. Timmerman, hoogleraar aan de Koninklijke Militaire School en gasthoogleraar Embedded & RT Systems aan de VU Brussel;
- ing. R.J.H. Tolido, Chief Technology Officer global Application Lifecycle Services bij Capgemini en Board Member The Open Group;
- mw. J. Vroegindeweyj, (student-lid), student ICT-Beheer Saxion Hogeschool Enschede;
- mw. M. Snel BHRM & BEd, auditor NQA;
- mw. L.A. Redder MSc, junior-auditor NQA.

Per e-mail van 2-10-2011 heeft de Hogeschool Rotterdam op verzoek van de NVAO aanvullende informatie verstrekt met betrekking tot het aantal contacturen in de opleiding en het opleidingsniveau van de docenten. Deze aanvullende informatie heeft de NVAO in haar oordeelsvorming betrokken (zie pag. 4 en 5).

*Doelstellingen opleiding*

Het panel komt tot de volgende bevindingen en overwegingen.

De opleiding Technische Informatica (TI) is gesitueerd binnen het Instituut voor Communicatie, Media en Informatietechnologie (CMI). De opleiding hanteert de landelijk gedefinieerde competenties als eindkwalificaties, zoals verwoord in het landelijke beroepscompetentieprofiel Bachelor of ICT (2004 en 2009) van de Stichting HBO-I, een samenwerkingsverband van de Nederlandse hbo-instellingen in het ICT-domein. De vijf beroepsspecifieke competenties vanuit het HBO-I zijn aangevuld met algemene beroepsoverstijgende competenties, die zijn gebaseerd op de beschrijving van de Dublin-descriptoren en de generieke hbo-kwalificaties. Voor het landelijke profiel Bachelor ICT is rekening gehouden met Europese referentiekaders. Het panel vindt het positief dat de opleiding komend studiejaar een internationale benchmark uitvoert om hiermee een duidelijker positionering neer te zetten. Aan de beroepstaken zijn de beroepsspecifieke competenties en de Dublin-descriptoren gekoppeld. Hiermee maakt de opleiding duidelijk dat de opleidingscompetenties overeenkomen met de internationale beschrijvingen voor hbo-bachelorniveau. Op grond daarvan is het panel ervan overtuigd dat de gehanteerde eindkwalificaties aansluiten beschrijvingen van de kwalificaties van een bachelor.

De opleiding volgt de landelijke eindkwalificaties die in samenspraak met het beroepenveld zijn ontwikkeld en door partners in het veld zijn gevalideerd. De beroepenveldcommissie voorziet de opleiding van feedback over de actualiteit, relevantie en het niveau van de opleidingsinhoud en doelstellingen. Het panel constateert op basis van de documentatie en het gesprek met vertegenwoordigers van het werkveld en alumni, dat de eindkwalificaties het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar weerspiegelen.

De NVAO stelt vast dat in het VBI-rapport deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden NQA dit onderwerp positief heeft bevonden.

De NVAO beoordeelt derhalve het onderwerp 'doelstellingen opleiding' als voldoende.

*Programma*

Het panel komt tot de volgende bevindingen en overwegingen.

Het panel stelt vast dat kennisontwikkeling door studenten plaatsvindt via relevante vakliteratuur die van het gewenste niveau is. De toepassing van kennis vindt plaats binnen projecten. De casuïstiek van de projecten is actueel en veelal in samenwerking met de beroepspraktijk ontwikkeld. Het panel stelt vast dat de gerichte aandacht voor de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden zich weerspiegelt in de eindproducten die het in juli 2011 heeft bestudeerd. Tijdens de uitvoering van projecten en tijdens de stages komen studenten regelmatig in contact met het werkveld, waardoor beroepsvaardigheden worden ontwikkeld. De opdrachten beoordeelt het panel als passend en actueel. Studenten geven aan dat zij opdrachten uitvoeren binnen de relevante beroepspraktijk en op de hoogte zijn van de actuele ontwikkelingen uit deze beroepspraktijk.

De opleiding heeft de niveau-uitwerkingen van de competenties uit het profiel HBO-I in een schema opgenomen waarin deze zijn gekoppeld aan de verschillende onderdelen van het programma. Het schema maakt duidelijk dat in het curriculum alle beoogde competenties op niveau drie moeten worden bereikt. Op basis van de documentenstudie en de gevoerde gesprekken met het opleidingsmanagement en de docenten is het panel van

Pagina 3 van 8 mening dat de inhoudelijke uitwerking van het programma de beoogde eindkwalificaties voldoende afdekt.

Op grond van bestudering van het curriculum stelt het panel vast dat het programma een logische, samenhangende opbouw kent. De opleiding hanteert het Rotterdams OnderwijsModel (ROM) waarin drie leerlijnen als didactische onderlegger voor het programma fungeren. Deze leerlijnen dragen naar de mening van het panel bij aan een inhoudelijk samenhangend programma. Daarnaast heeft de opleiding de samenhang tussen de verschillende modules zichtbaar gemaakt in de moduletabellen in het opleidingsprofiel. Studenten geven aan dat de samenhang in het programma in orde is.

In het kader van 'Attractief en Intensief Onderwijs' heeft de Hogeschool Rotterdam normen geformuleerd voor het aantal contacturen per studiejaar. Het gemiddelde aantal feitelijk gerealiseerde contacturen per week bedroeg voor de opleiding TI in het studiejaar 2009-2010 voor studiejaar 1: 18,8 uur, voor studiejaar 2: 19 uur, voor studiejaar 3: 9,7 uur en voor studiejaar 4: 9,9 uur. De opleiding voldeed daarmee ruimschoots aan de normstelling van de hogeschool. Het panel stelt op basis van gesprekken en materiaalbestudering vast dat de studielast reëel is. De opleiding biedt naar de mening van het panel een studeerbaar programma, doordat de factoren die betrekking hebben op het programma en die de studievoorgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggelaten. Voorbeelden daarvan zijn: het uitbreiden van het deficientietraject wis- en rekenkunde, intensieve studieloopbaancoaching, het kunnen aankaarten van 'de kleine kwaliteit' en de mogelijkheid van het volgen voor vertraagde propedeusestudenten van de 'summerschool-p'. Studenten vinden dat het programma te doen is in de tijd die ervoor staat maar zijn wel ontevreden over het inplannen van uren laat op de dag en de hoeveelheid tussenuren.

Het panel stelt vast dat de opleiding de wettelijke instroomeisen hanteert. Daarbij houdt zij rekening met de mogelijkheden en specifieke situatie van instromende studenten. Met elke student wordt een startgesprek gevoerd om zo tijdig deficiënties in beeld te krijgen en waar nodig studenten bij te spijkeren. Het panel beoordeelt dit als heel positief. Verder oordeelt het panel positief over de samenwerkingsverbanden die de opleiding heeft met het mbo om de aansluiting te optimaliseren. Studenten geven aan tevreden te zijn over de aansluiting van de opleiding bij de vooropleiding. Dit geldt ook voor de aansluiting op de werkvormen. Het programma van de opleiding heeft een omvang van 240 ECTS en voldoet daarmee aan de formele eisen voor een bacheloropleiding in het hbo.

Op grond van het bestudeerde materiaal en de gesprekken stelt het panel vast dat de opleiding de hogeschoolbrede uitgangspunten 'competentieverricht leren' en 'de praktijk centraal', zoals beschreven in het ROM, op een voor de opleiding passende manier toepast. Het stelt daarbij vast dat de opleiding werkvormen inzet die passen bij de didactische uitgangspunten van de opleiding en waarmee de beoogde eindkwalificaties kunnen worden bereikt. Zo vormt groepswork van studenten een goede voorbereiding op de latere beroepspraktijk. Afgelopen studiejaar zijn de werkvormen aangepast op advies van de beroepsveldcommissie. Het werkveld had behoefte aan meer inhoudelijke kennis van de student. Hierop heeft de opleiding het aantal contacturen verhoogd. Studenten uiten zich positief over de werkvormen die de opleiding hanteert en de afwisseling daarin.

Tijdens de vorige visitatie in 2004 is aangegeven dat het toetsbeleid verbetering behoeft. In de visitatie in september 2010 constateert het panel ook een aantal verbeterpunten. Instituutbreed is een grondig verbeterplan opgesteld waarin de reeds in gang gezette maatregelen in 2010 omstreeks november zijn aangescherpt o.m. naar het oordeel van het NQA-panel. Het panel heeft in een aanvullende beoordeling in juli 2011 vastgesteld dat de opleiding deze punten adequaat heeft opgepakt. De beoogde eindkwalificaties staan nl. nadrukkelijker centraal in het onderwijs en in de beoordeling en toetsing waardoor er meer sprake is van samenhang tussen lesstof, didactiek en toetsing. Ook in kwaliteitsborging

Pagina 4 van 8 staan de eindkwalificaties centraal, alsmede aangescherpte procedures en richtlijnen. Het panel stelt ook vast dat de opleiding een toetscommissie heeft geïnstalleerd die toeziet op de kwaliteit van de toetsing. Samenstelling en werkwijze en procedures zijn daarvoor vastgelegd.

Het panel heeft verschillende beoordelingen van onderwijseenheden/modules ingezien, verdeeld over de vier studiejaar: schriftelijke tentamens, beroepsproducten uit projecten, producten uit stages en afstudeerproducten. Kennis wordt binnen de opleiding getoetst via schriftelijke tentamens en via de beoordeling van diverse beroepsproducten. Het panel beoordeelt de wijze waarop de beoogde kennis schriftelijk wordt getentamineerd positief. Het is ook van oordeel dat de gehanteerde toetsvormen aansluiten bij de werkvormen en dat de toetsen van voldoende niveau zijn. Ten aanzien van de toetsing van stage en afstuderen ziet het panel dat verbetermaatregelen in gang zijn gezet en reeds gedeeltelijk uitgevoerd. De gewenste verbetering in de beoordeling van het afstuderen (waarmee het beoogde eindniveau wordt bewaakt en verantwoord) is voor het panel in juli 2011 zichtbaar (zie onder het onderwerp Resultaten).

De NVAO stelt vast dat in het VBI-rapport, mede in het licht van de aanvullende informatie, deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden NQA dit onderwerp positief heeft bevonden. De NVAO beoordeelt derhalve het onderwerp 'programma' als voldoende.

#### *Inzet van personeel*

Het panel komt tot de volgende bevindingen en overwegingen.

Via verschillende activiteiten houden docenten ontwikkelingen in het vakgebied bij. Zij leggen samen met de gastdocenten uit het werkveld de verbinding tussen de opleiding en de beroepspraktijk. Het continu bijhouden van de snel opeenvolgende ontwikkelingen in het ICT-veld is echter naar het oordeel van het panel wel een punt van aandacht. De mate waarin docenten beschikken over actuele werkervaring voldoet niet aan de eigen doelstellingen van het instituut. In juli 2011 geeft de opleiding aan dat de teamsamenstelling is aangepast waardoor er een betere balans is ontstaan tussen jongere en oudere docenten en docenten met recente en minder recente ervaring in de beroepspraktijk.

Het panel stelt vast dat de opleiding voldoende personeel inzet om de opleiding te verzorgen. Er is sprake van een positieve docent-studentratio (1:27,7) die voldoet aan de interne streefnorm (tussen 1:25 en 1:30). De studenten zijn tevreden over de bereikbaarheid en beschikbaarheid van de docenten.

Het panel heeft op basis van de cv's en de gesprekken met docenten een positieve indruk van de kwaliteit van het docententeam, maar plaatst daarbij ook een aantal opmerkingen. Zo is het panel van mening dat het opleidingsniveau kan worden verhoogd. Uit de cv's van de docenten blijkt dat vier van de negen docenten een wetenschappelijke opleiding hebben afgerond en dat nog eens vier docenten bezig zijn met een masteropleiding. Het panel onderschrijft de doelstelling van de hogeschool en merkt op dat investering in mastertrajecten voor docenten van deze opleiding ook gewenst is, naast scholing in onderzoek, toetsing en afstudeerbegeleiding. Alle docenten die twee jaar of langer voor de opleiding werken, hebben een didactische aantekening.

De NVAO stelt vast dat in het VBI-rapport, mede in het licht van de aanvullende informatie, deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden NQA dit onderwerp positief heeft bevonden.

#### *Voorzieningen*

Het panel komt tot de volgende bevindingen en overwegingen.

Het panel is van mening dat de huisvesting en de materiële voorzieningen van de opleiding toereikend zijn om het programma naar wens uit te voeren. Studenten en docenten hebben voldoende studie- en werkplekken. Daarnaast hebben studenten de beschikking over een TI-lab, waar voldoende (specialistisch) materiaal aanwezig is om projecten uit te voeren. Studenten zijn tevreden over de verschillende voorzieningen van de opleiding. Het panel stelt vast dat de studiebegeleiding aan studenten op orde is. Het panel is van mening dat de aanpassingen, met name de intensivering van de studiebegeleiding in de vorm van studieloopbaancoaching hebben geleid tot een verbetering van de kwaliteit van de studiebegeleiding. Studenten zijn er tevreden over maar zijn kritisch over de informatievoorziening, vooral betreffende afstuderen en stage. De opleiding heeft hier verbeteracties op ingezet.

De NVAO stelt vast dat in het VBI-rapport deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden NQA dit onderwerp positief heeft bevonden.

De NVAO beoordeelt derhalve het onderwerp 'voorzieningen' als voldoende.

#### *Interne kwaliteitszorg*

Het panel komt tot de volgende bevindingen en overwegingen.

De opleiding sluit aan bij het systeem voor interne kwaliteitszorg van het instituut, dat is geënt op de uitgangspunten van de hogeschool. Daarbij wordt een systematiek voor de totstandkoming van verbeteringen gevolgd die een PDCA-cyclus volgt. De wijze waarop deze cyclus verloopt wordt in het rapport beschreven. Streefdoelen van de opleiding zijn verwoord in het Opleidingswerkplan TI 2010. Het panel constateert dat de opleiding via verschillende evaluatie-instrumenten toetst in hoeverre betrokkenen tevreden zijn over de gedefinieerde kwaliteitsaspecten van de opleiding.

Het panel is van mening dat de opleiding bewust bezig is met het verankeren van het kwaliteitszorgsysteem binnen de opleiding om te zorgen dat evaluaties structureel gaan leiden tot verbetermaatregelen. Een systeem is opgezet. De werking ervan moet voor een deel nog blijken. Zo is voor een deel van de betrokkenen regelmatig onduidelijk wat de verbetermaatregelen inhouden en wat de resultaten zijn. Naar aanleiding van de vorige visitatie heeft de opleiding enkele verbeteringen doorgevoerd. Met betrekking tot de ingezette verbetermaatregelen voor de onderwerpen 'toetsing' en 'gerealiseerde eindkwalificaties' stelt het panel vast dat de beoogde ambities, voortgang en stand van zaken navolgbaar zijn.

De stakeholders van de opleiding worden voldoende bij de interne kwaliteitszorg betrokken. Zij zijn echter ontevreden over mate waarop de evaluatieresultaten teruggekoppeld worden. Het panel verwacht dat door de oprichting van het BICK (Bureau Innovatie, Communicatie en Kwaliteit) de betrokkenheid van stakeholders bij de kwaliteitszorg verhoogd wordt, vooral als het gaat om de terugkoppeling van uitkomsten van evaluaties.

Pagina 6 van 8 De NVAO stelt vast dat in het VBI-rapport deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden NQA dit onderwerp positief heeft bevonden.

De NVAO beoordeelt derhalve het onderwerp 'interne kwaliteitszorg' als voldoende.

### *Resultaten*

Het panel komt tot de volgende bevindingen en overwegingen.

Ten aanzien van de afstudeerprocedure heeft de opleiding verbetermaatregelen in gang gezet. Ten tijde van de visitatie in 2010 waren deze voor het panel nog onvoldoende geëffectueerd wat heeft geleid tot een aanscherping van de ingezette maatregelen. Op grond van bestudering van tien afstudeerwerken van recent afgestudeerden. In september 2010 was de conclusie van het panel dat de gerealiseerde eindkwalificaties van de afgestudeerden niet in overeenstemming zijn met de nagestreefde eindkwalificaties qua bachelorniveau.

Begin juli 2011, vlak na de afronding van de afstudeersessies, heeft het panel een nieuwe set afstudeerwerkstukken bestudeerd, namelijk de eindproducten van alle twaalf studenten die in juni-juli 2011 zijn afgestudeerd. Het panel vindt deze afstudeerwerken getuigen van het gewenste hbo-bachelorniveau. In de afstudeerwerkstukken zijn uitgangspunten, zoals verwoord in de afstudeerhandleiding duidelijk meer herkenbaar. Zichtbaar is dat kritiekpunten van het panel zijn opgepakt. Zo zijn probleemstellingen meer uitgewerkt en uitgediept vanuit verschillende invalshoeken. De afstudeerwerkstukken bevatten nu meer een gedegen stuk onderzoek. Het panel merkt op dat dit bij de één beter is gelukt dan bij de ander, wat docenten beamen en wat ook ligt in het feit dat enkele afstudeerders gedurende de rit hun opdracht hebben moeten aanpassen aan de nieuwe criteria. Dit kent beperkingen. Het panel stelt met nadruk vast dat er sprake is van een duidelijke ommezwaai naar meer onderzoeksgericht werken; een verandering in hbo-niveau. De werkstukken zijn analytisch onderbouwd. De synthese naar conclusies en bedrijfsadvies kan nog worden versterkt. Het kwaliteitszorgsysteem van de opleiding is voldoende toegerust om een juiste afstemming tussen onderzoek en specifieke TI-competenties te vinden. In een volgende evaluatie zal gekeken moeten worden of deze ambities ook zijn gerealiseerd.

De opleiding haalt de eigen streefcijfers niet helemaal en voor een volledig beeld ontbreken kwantitatieve resultaten. De opleiding heeft te maken met een instroompopulatie die een aantal lastige factoren kent, zoals veel eerste studerende in een generatie, veel allochtonen en laag opgeleiden. Via verschillende acties (zoals intensivering van studieloopbaan-coaching, peercoaching, efficiëntiecurricula en startgesprekken) zet de opleiding rendementbevorderende maatregelen in. Het effect hiervan is nog niet zichtbaar. Wel constateert het panel dat het onderwijsrendement na vijf jaar rond de 50 procent ligt en dat de studieduur van de afgestudeerden binnen de gestelde normen blijft. Het zijn vooral de overige streefnormen die niet worden bereikt. Hierin wordt zichtbaar geïnvesteerd.

De NVAO stelt vast dat in het VBI-rapport deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden NQA dit onderwerp positief heeft bevonden. De NVAO beoordeelt derhalve het onderwerp 'resultaten' als voldoende. Na overleg met het bestuur van de aanvragende instelling is afgesproken dat het in het najaar van 2013 een onafhankelijke beoordeling door domeindeskundigen van het niveau van de afstudeerwerken zal laten uitvoeren, en de NVAO van de resultaten daarvan op de hoogte zal stellen.

Pagina 7 van 8 **Besluit:**

Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Hogeschool Rotterdam te Rotterdam in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 18 oktober 2011 naar voren te brengen. Van deze gelegenheid heeft het college van bestuur geen gebruik gemaakt.

De NVAO besluit dat accreditatie wordt verleend aan de hbo-bachelor Technische Informatica (240 ECTS; variant: voltijd; locatie: Rotterdam) van de Hogeschool Rotterdam te Rotterdam. De opleiding kent de volgende afstudeerrichtingen: Embedded Systems en Telematica.

Dit besluit treedt in werking op 1 januari 2012 en is van kracht tot en met 31 december 2017.

Den Haag, 15 december 2011

Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie

A handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical line on the left, a horizontal line across the middle, and a large, sweeping loop on the right.

Guido Langouche  
(vicevoorzitter)

Tegen dit besluit kan op grond van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht door een belanghebbende bezwaar worden gemaakt bij de NVAO. De termijn voor het indienen van bezwaar bedraagt zes weken.

Onderwerp	Facet	Beoordeling door VBI
		<i>voltijd</i>
<b>1. Doelstellingen</b>	1.1 domeinspecifieke eisen	G
	1.2 niveau bachelor	G
	1.3 oriëntatie hbo	G
<b>Beoordeling onderwerp</b>		V
<b>2. Programma</b>	2.1 eisen hbo	G
	2.2 relatie doelstellingen – programma	V
	2.3 samenhang programma	G
	2.4 studielast	G
	2.5 instroom	G
	2.6 duur	voldaan
	2.7 afstemming vormgeving en inhoud	G
	2.8 beoordeling en toetsing	V
<b>Beoordeling onderwerp</b>		V
<b>3. Inzet personeel</b>	3.1 eisen hbo	V
	3.2 kwantiteit personeel	G
	3.3 kwaliteit personeel	V
<b>Beoordeling onderwerp</b>		V
<b>4. Voorzieningen</b>	4.1 materiële voorzieningen	G
	4.2 studiebegeleiding	V
<b>Beoordeling onderwerp</b>		V
<b>5. Interne kwaliteitszorg</b>	5.1 evaluatie resultaten	G
	5.2 maatregelen tot verbetering	V
	5.3 betrokkenheid medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V
<b>Beoordeling onderwerp</b>		V
<b>6. Resultaten</b>	6.1 gerealiseerd niveau	V
	6.2 onderwijsrendement	V
<b>Beoordeling onderwerp</b>		V
<b>Eindoordeel</b>		<b>Positief</b>

De facetten krijgen het oordeel onvoldoende (O), voldoende (V), goed (G) of excellent (E), met uitzondering van het facet "Duur" (2.6), waarvoor geldt: "voldaan" of "niet voldaan". De onderwerpen krijgen het oordeel voldoende of onvoldoende