

NVAO • NEDERLAND

# TOETS NIEUWE OPLEIDING

ASSOCIATE DEGREE  
SOFTWARE DEVELOPMENT  
Hogeschool van Amsterdam

ADVIESRAPPORT  
23 APRIL 2021

## Inhoud

<b>1</b>	Procedure TNO.....	3
<b>2</b>	Nieuwe opleiding.....	4
2.1	Algemene gegevens.....	4
2.2	Profiel.....	4
2.3	Panel.....	4
<b>3</b>	Oordeel.....	5
<b>4</b>	Sterke punten.....	6
<b>5</b>	Aanbevelingen.....	7
<b>6</b>	Beoordeling.....	8
6.1	Standaard 1: Beoogde leerresultaten.....	8
6.2	Standaard 2: Onderwijsleeromgeving.....	10
6.3	Standaard 3: Toetsing.....	14
6.4	Graad en CROHO-onderdeel.....	16

# 1 Procedure TNO

Het succesvol doorlopen van een procedure toets nieuwe opleiding (TNO) is een voorwaarde voor erkenning door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO). Pas na deze kwaliteitstoets kan de instelling de bij de opleiding behorende wettelijk beschermde getuigschriften of diploma's afgeven.

De procedure voor een nieuwe opleiding is iets anders dan voor bestaande opleidingen die al zijn geaccrediteerd. Een TNO is een *plan*beoordeling. Na accreditatie valt ook de nieuwe opleiding onder de reguliere accreditatieprocedure.

Een NVAO-panel van deskundigen toetst de kwaliteit van de nieuwe opleiding tijdens een locatiebezoek aan de universiteit of hogeschool. Een discussie tussen *peers* vormt de basis van de beoordeling en resulteert in een adviesrapport. Informatie over de invulling van het locatiebezoek en een overzicht van het bestudeerde materiaal zijn opvraagbaar bij de NVAO.

De beoordeling is gebaseerd op de standaarden zoals beschreven in het Beoordelingskader voor de beperkte toets nieuwe opleiding van de NVAO (Stcrt. 2019, nr. 3198). Over de standaarden geeft het panel een gemotiveerd oordeel op een driepuntsschaal: voldoet, voldoet ten dele of voldoet niet. Vervolgens geeft het panel een gemotiveerd eindoordeel over de kwaliteit van de opleiding, ook op een driepuntsschaal: positief, positief onder voorwaarden, of negatief.

Dit adviesrapport bevat de bevindingen, overwegingen en oordelen van het panel alsook de sterke punten en aanbevelingen. Op basis van dit rapport neemt de NVAO een accreditatiebesluit. Een beknopt adviesrapport is eveneens beschikbaar. De NVAO publiceert beide rapporten.<sup>1</sup>

Als gevolg van de beperkende omstandigheden door COVID-19 geldt voor deze toetsing een tijdelijke NVAO-procedure.

Meer informatie over de NVAO-werkwijze en de (tijdelijke) TNO-procedure is te vinden op [www.nvao.net](http://www.nvao.net).

---

<sup>1</sup> <https://www.nvao.net/nl/besluiten>

## 2 Nieuwe opleiding

### 2.1 Algemene gegevens

Instelling	: Hogeschool van Amsterdam
Opleiding	: Software Development
Variant	: Voltijd
Graad	: Associate degree
Afstudeerrichtingen	: geen
Locatie	: Amsterdam
Studieomvang	: 120 ECTS <sup>2</sup>
CROHO <sup>3</sup> -onderdeel	: techniek

### 2.2 Profiel

De Hogeschool van Amsterdam (HvA) beoogt studenten van de Associate degree Software Development (Ad Software Development) op te leiden tot praktijkgerichte technische professionals die op basis van een aangeleverd ontwerp, softwareoplossingen kunnen aandragen. De Ad Software Development combineert kennis over *software frameworks* met kennis over security, gebruikersprivacy en data. Daarnaast is er tijdens de opleiding aandacht voor het leren adviseren over de bouw en aanschaf van softwaresystemen. De Ad Software Development gaat deel uitmaken van de faculteit Digitale Media & Creatieve Industrie, in het cluster HBO-ICT. Praktijkgericht onderzoek tijdens het programma wordt mede mogelijk gemaakt door het lectoraat Responsible IT.

### 2.3 Panel

Samenstelling

1. Janneke Jung (*voorzitter*), onderwijsmanager van de Ad's ICT Servicemanagement, ICT Internet Of Things en CrossMediale Communicatie aan de Hogeschool Rotterdam;
2. Tom Verbesselt, hoofd ICT CVO Antwerpen;
3. Gerrit Veldman, docent ontwikkelaar bij de Ad Software Development bij de Hogeschool Utrecht;
4. Anand Shyamnarain, IT adviseur en procesleider bij Buro CITE;
5. Mark Vreke (*student-lid*), studeert Ad ICT servicemanagement in deeltijd bij de Hogeschool Rotterdam en is werkzaam bij de Koninklijke Landmacht.

Ondersteuning

- Yvet Blom, secretaris
- Laura Oosterveld, NVAO-beleidsmedewerker en procescoördinator

Locatiebezoek (online)

18 maart 2021

---

<sup>2</sup> European Credits

<sup>3</sup> Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs

### 3 Oordeel

Het NVAO-panel oordeelt positief over de kwaliteit van de Associate degree Software Development van de Hogeschool van Amsterdam. De opleiding voldoet aan de drie standaarden van het NVAO-kader voor de beperkte toetsing.

De Associate degree Software Development heeft een studielast van 120 ECTS. De opleiding leidt studenten op tot praktijkgerichte professionals die in staat zijn om op basis van een aangeleverd ontwerp en binnen een bestaande softwareomgeving, software te ontwikkelen en te onderhouden.

Het werkveld is enthousiast over de opzet van de opleiding en actief betrokken bij de ontwikkeling en de uitvoering. Studenten werken, binnen zogenoemde *labs*, samen met docenten aan actuele vraagstukken uit de beroepspraktijk. Daarnaast werken studenten online aan vraagstukken via de digitale leeromgeving Brightspace. Studenten ontvangen regelmatig feedback om hun prestaties te verbeteren. Het docententeam van de opleiding bestaat uit gepassioneerde docenten uit de beroepspraktijk die ervaring hebben met het verzorgen van Associate degree-onderwijs. Een punt van aandacht binnen de opleiding is het toetsprogramma. Het huidige toetsprogramma kent veel mondelinge toetsmomenten. Dit zal naar verwachting een hoge werkdruk voor docenten opleveren. Een ander aandachtspunt vindt het panel de visie rondom toetsen. De visie lijkt te hinken op twee gedachten; traditioneel toetsen en programmatisch toetsen. Het panel raadt het management, de docenten en de examencommissie aan om een keuze te maken.

Al met al introduceert de Hogeschool van Amsterdam met de Associate degree Software Development een aantrekkelijk profiel en een inspirerende leeromgeving. Het panel concludeert dat deze nieuwe opleiding voldoet aan het vereiste kwaliteitsniveau.

Standaard	Oordeel
1 Beoogde leerresultaten	voldoet
2 Onderwijsleeromgeving	voldoet
3 Toetsing	voldoet
<b>Eindoordeel</b>	<b>positief</b>

## 4 Sterke punten

Het panel constateert de onderstaande sterke punten:

1. Aantrekkelijk profiel – De Hogeschool van Amsterdam heeft met de Associate degree Software Development een aantrekkelijk profiel ontwikkeld. Dit profiel sluit aan bij de behoefte van het regionale werkveld.
2. Betrokken werkveld – Het werkveld is actief betrokken bij de opleiding. De werkveldpartners denken na over de invulling van het onderwijs.
3. Praktijkgericht – De opleiding is zeer praktijkgericht. Studenten werken gedurende de gehele opleiding aan beroepsgerelateerde vraagstukken.
4. Inspirerende leeromgeving – De opleiding biedt een leeromgeving waar studenten met elkaar aan realistische beroepsopdrachten werken.
5. Docententeam – De opleiding heeft een enthousiast en deskundig docententeam samengesteld. Het team bestaat uit docenten afkomstig uit de beroepspraktijk.
6. Ervaring Ad-onderwijs – De faculteit en het docententeam hebben via de Ad Cyber Security ervaring met het Ad-onderwijs opgedaan.
7. Basiskennis programmeren – De opleiding besteedt in het eerste semester veel aandacht aan het ontwikkelen van een goede basiskennis op het gebied van programmeren. Dit zorgt ervoor dat studenten goed voorbereid zijn op de rest van het programma.

## 5 Aanbevelingen

Met het oog op de verdere ontwikkeling van de opleiding doet het panel een aantal aanbevelingen. Deze aanbevelingen doen geen afbreuk aan het positieve oordeel over de kwaliteit van de opleiding.

1. Internationaal profiel – Breng het internationale aspect van het vakgebied beter in de opleiding naar voren.
2. Actuele ontwikkelingen – Blijf alert op nieuwe technologische ontwikkelingen binnen de sector en bed de opvolging van ontwikkelingen structureel in.
3. Professionele vaardigheden – Besteed in het curriculum nadrukkelijk meer aandacht aan professionele vaardigheden, financieel management en aan de Nederlandse en Engelse taalvaardigheid.
4. Veilige leeromgeving – Zorg in verband met Covid-19, voor een online alternatief voor de *labs* waar studenten de veiligheid ervaren om kennis te kunnen maken met de beroepspraktijk.
5. Instroom – Werk scenario's uit voor een hoger aantal aanmeldingen dan waar nu van uit wordt gegaan. Houd rekening met zaken als huisvesting, voorzieningen, personeels- en toetsbeleid.
6. Toetsing - Ontwikkel een uniforme strategische, tactische en operationele visie rondom toetsing. Blijf daarbij de verschillende interne en externe experts betrekken maar durf keuzes te maken die passend zijn voor de opleiding. Vertrouw daarbij op de eigen kennis en kunde.

## 6 Beoordeling

### 6.1 Standaard 1: Beoogde leerresultaten

*De beoogde leerresultaten passen bij het niveau en de oriëntatie van de opleiding en zijn afgestemd op de verwachtingen van het beroepenveld en het vakgebied en op internationale eisen.*

#### Oordeel

Voldoet.

#### Bevindingen en overwegingen

Met de Ad Software Development leidt de HvA studenten op tot praktijkgerichte professionals die zijn toegerust om op basis van een aangeleverd ontwerp softwareoplossingen te ontwikkelen. De opleiding combineert kennis op het gebied van *software frameworks* met kennis over security, gebruikersprivacy en data.

Het opleidingsprofiel van de Ad Software Development is gebaseerd op de Domeinbeschrijving HBO-i en de beschrijving niveau 5 van het Overlegplatform Associate degree van de Vereniging Hogescholen. Om voor de opleiding een zo relevant mogelijk opleidingsprofiel te ontwikkelen is uitgebreid overleg met het werkveld gevoerd om de behoeftes van het werkveld in kaart te brengen. Daarnaast zijn gesprekken met vertegenwoordigers van het ROC van Amsterdam, de BIT Academy<sup>4</sup> en House of Digital<sup>5</sup> gevoerd. Op basis van de Domeinbeschrijving, de Ad-beschrijving en de verschillende gesprekken heeft de opleiding 3 leerresultaten, 5 gedragsindicatoren en 24 gedragscriteria geformuleerd. De leerresultaten omschrijven het niveau van kennis, vaardigheden, zelfstandigheid en verantwoordelijkheid van een afgestudeerde Ad Software Developer. Deze zijn eerst ter validatie via een enquête aan het werkveld voorgelegd en daarna vastgelegd. De gedragsindicatoren<sup>6</sup> beschrijven het Associate degree niveau (hbo-5 niveau) en zijn uitgewerkt in heldere gedragscriteria en daaraan gerelateerde Body of Knowledge and Skills (BoKS). De gedragscriteria geven een concrete beschrijving van de professionele vaardigheden die studenten moeten bezitten om aan te tonen dat zij de leerresultaten beheersen. Volgens het panel heeft het ontwikkelen van het opleidingsprofiel geleid tot goed uitgewerkte leerresultaten die voldoen aan het Associate degree niveau van nationale en internationale kaders zoals het e-Competence Framework en de Dublin Descriptoren.

Het opleidingsmanagement gaf in het panelgesprek aan een drietal redenen te hebben voor het ontwikkelen van de Ad Software Development. De eerste reden is het grote aantal IT-vacatures binnen de regio Amsterdam. De tweede reden is dat de HvA de drempel voor mbo-4 studenten om een hbo opleiding te volgen wilde verlagen. En de derde reden is het hoge uitvalpercentage binnen de bachelor HBO-ICT van de HvA. Met de nieuwe, tweejarige, Ad Software Development wil de HvA goed opgeleide arbeidskrachten op de arbeidsmarkt brengen en voor mbo-4 en bachelor HBO-ICT studenten een omgeving creëren waarin

---

<sup>4</sup> BIT Academy biedt een driejarige technische mbo-4 opleiding met verschillende specialisaties in de ICT.

<sup>5</sup> House of Digital is een publiek-privaat samenwerkingsverband tussen overheden, instellingen, bedrijven en studenten in de Metropoolregio Amsterdam die zich inzetten voor een betere aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt.

<sup>6</sup> Het Overlegplatform Associate degree van de Vereniging Hogescholen heeft niveau 5 vastgesteld aan de hand van 5 gedragsindicatoren: probleemoplossend vermogen, methodisch handelen, samenwerken, communiceren en lerend vermogen.



studenten en scholieren met een verschillende vooropleiding (zowel mbo-studenten als havisten, vwo'ers en hbo-uitvallers), een praktijkgerichte hbo-opleiding kunnen volgen.

Afgestudeerde Ad'ers zijn volgens het opleidingsmanagement praktisch opgeleide doeners die zelfstandig opdrachten kunnen uitvoeren. Het verschil tussen afgestudeerde Ad'ers en bijvoorbeeld een mbo-4 en een hbo-bachelor (niveau 6) afgestudeerde ict-professional is gelegen in de mate van de complexiteit van de taak, de context waarbinnen de professional kan werken en de zelfstandigheid waarmee de taak wordt uitgevoerd. Voor een mbo-4 afgestudeerde betekent dit dat de professional in staat is om op operationeel niveau te werken. Een afgestudeerde hbo-bachelor daarentegen kan zowel op tactisch als strategisch niveau werken. Een Ad Software Development professional zit hier tussenin. Deze professional is toegerust met kennis en vaardigheden die nodig zijn om op operationeel en tactisch niveau te werken.

De werkveldvertegenwoordigers waarmee het panel tijdens het online locatiebezoek sprak bevestigden dat er binnen de sector professionals nodig zijn die precies tussen het mbo-4 en het hbo-bachelor-niveau in zitten. Volgens hen hebben mbo-4 afgestudeerde professionals veel aansturing en concrete opdrachten nodig tijdens hun werkzaamheden. Dat betekent dat veel tijd gaat naar het begeleiden van deze startende professionals. Hbo-bachelors daarentegen, blijken vaak te hoog opgeleid voor de vereiste werkzaamheden. Deze hbo-professionals zijn onderlegd om een architecten rol te vervullen en zijn toegerust op het bouwen van nieuwe (software) systemen in plaats van het onderhouden van bestaande systemen. Dit leidt er toe dat hbo-professionals in dergelijke banen te weinig uitdaging vinden en vaak maar korte tijd voor dezelfde werkgever blijven werken. Volgens de werkveldvertegenwoordigers heeft de sector behoefte aan zelfstandige professionals die idealiter voor een langere periode bij een werkgever werken en daar binnen een bestaande softwareomgeving, software gaan ontwikkelen en onderhouden. De werkveldvertegenwoordigers gaven aan een actieve bijdrage te hebben geleverd aan de ontwikkeling van de opleiding. Zij zijn dan ook enthousiast over het opleidingsprofiel. Het panel is onder de indruk van de nauwe afstemming met het regionale werkveld bij de ontwikkeling van de opleiding. Dit heeft geleid tot een duidelijk opleidingsprofiel welke goed aansluit op de verwachtingen van het werkveld. Het panel moedigt de opleiding aan de betrokkenheid van het werkveld structureel en op verschillende manieren in te zetten. Een dergelijke betrokkenheid is van grote meerwaarde voor het onderwijs.

Het panel wilde van het opleidingsmanagement weten hoe zij het opleidingsprofiel up-to-date gaat houden. De verwachting is dat vanwege de praktijkgerichte opzet van de opleiding, er vroegtijdig signalen vanuit het werkveld zullen komen mocht er behoefte zijn aan het wijzigen van bepaalde aspecten binnen de opleiding. Daarnaast wordt er een opleidingsadviesraad opgezet die twee keer per jaar bijeen zal komen om maatschappelijke en vakinhoudelijke ontwikkelingen te bespreken die van invloed kunnen zijn op de inhoud van het curriculum. Mochten de opleidingsadviesraad en het werkveld aangeven dat er dringende redenen zijn voor het veranderen van het curriculum, dan nemen het docententeam, het opleidingsmanagement, en de curriculumcommissie dit gezamenlijk in overweging. Minder ingrijpende veranderingen kunnen op een meer informele wijze worden doorgevoerd. Tot slot heeft ook het lectoraat een signalerende functie. De lector en docent-onderzoekers kijken samen met het werkveld naar ontwikkelingen en trends binnen de sector die eventueel van invloed op de opleiding kunnen zijn. Naar de mening van het panel is het mooi dat het

werkveld ook nauw betrokken blijft bij het actueel houden van de opleiding. Vanwege de nieuwe technologieën die elkaar binnen de ICT-sector snel opvolgen, raadt het panel de opleiding aan om alert te blijven op nieuwe ontwikkelingen.

Het panel is van mening dat de beoogde leerresultaten goed aansluiten op de internationale verwachtingen van niveau 5-geschoolde Software Developers. De leerresultaten zijn mede gebaseerd op de internationale standaarden van het Europese e-Competence Framework. Bovendien zijn de werkveldpartners internationaal georiënteerd en zij hebben de beoogde leerresultaten gevalideerd. Dat is voor het panel voldoende reden om aan te nemen dat oriëntatie en niveau van de leerresultaten afdoende zijn. Vanwege het internationaal georiënteerde vakgebied, vindt het panel dat het internationale aspect bij de verdere ontwikkeling van de opleiding nog wel sterker naar voren mag komen. De keuze voor een Engelstalige naam is volgens het panel logisch gezien het internationale karakter van de opleiding.

Met de Ad Software Development biedt de HvA een praktijkgerichte opleiding aan die studenten opleidt om op basis van een aangeleverd ontwerp, softwareoplossingen aan te dragen. Het opleidingsprofiel is goed afgestemd met het werkveld. De vertegenwoordigers van het werkveld zijn enthousiast dat de opleiding praktijkgerichte software development professionals zal afleveren die zelfstandig kunnen werken. De nauwe samenwerking met het werkveld zorgt ervoor dat de leerresultaten ook na de start van de opleiding blijven aansluiten op de behoefte van het werkveld. Het panel concludeert dat de gedragsindicatoren en de BoKS goed passen bij het profiel van de opleiding en dat de beoogde leerresultaten passend zijn voor het Associate degree niveau. Op basis van het bovenstaande oordeelt het panel dat deze standaard voldoet.

## 6.2 Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

*Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.*

### Oordeel

Voldoet.

### Bevindingen en overwegingen

De Ad Software Development biedt in de ogen van het panel een mooi praktijkgericht programma. Studenten leren middels realistische beroepsopdrachten veel van wat zij in de praktijk kunnen gaan verwachten.

Het curriculum bestaat uit twee doorlopende leerlijnen. Een projectlijn (60 ECTS) en een kennislijn, ook wel *fundamentals* genoemd (60 ECTS). Deze leerlijnen kennen een logische opbouw waarin het niveau van de drie leerresultaten gestaag toeneemt tijdens de duur van de opleiding. Voor de projectlijn wordt nauw samengewerkt met het werkveld. Zij leveren de praktijkopdrachten aan waar studenten gedurende het semester aan werken. De input van het werkveld zorgt voor een authentieke leeromgeving. De fundamentals zijn gericht op het overbrengen van theoretische kennis en software vaardigheden. In gesimuleerde beroepsopdrachten oefenen studenten met het toepassen van de opgedane theoretische kennis en vaardigheden.

De opleiding is onderverdeeld in vier semesters met elk twee blokken van 10 weken. Studenten stellen aan het begin van elk semester een persoonlijk ontwikkelingsplan (POP) op en houden tijdens het semester een digitaal portfolio bij. Het eerste semester van de opleiding start met een introductie en een *hackaton*. Tijdens de introductie maken de studenten kennis met de opleiding, elkaar en werkgevers uit de regio. De *hackaton* bestaat uit het ontwerpen en bouwen van een website. In kleine groepen ontwikkelen studententeams hun eigen website met achtergrondinformatie, kennis en ervaringen van de teamleden. De website wordt gedurende de gehele opleiding door de teamleden up-to-date gehouden.

In de eerste drie semesters van de opleiding doen studenten onder andere kennis op over databases, testpyramides, front- and backend, UML<sup>7</sup>, kwaliteits- en security eisen en de basisprincipes van programmeertalen. Tevens besteedt de opleiding aandacht aan communicatieve vaardigheden en samenwerken. Halverwege het tweede en derde semester organiseert de opleiding twee *Boosterweken*. De *Boosterweken* zijn bedoeld om een nog realistischer beeld van de beroepspraktijk te krijgen en om kennis op te doen over actuele ontwikkelingen in de sector. Studenten leggen werkbezoeken af en wonen presentaties van werkgevers bij en nemen deel aan een *hackaton*.

Het vierde en laatste semester bestaat uit een keuzemodule in blok 7 (15 ECTS) en een afstudeeropdracht in blok 8 (15 ECTS). De keuzemodule geeft studenten de mogelijkheid om hun kennis te verdiepen of te verbreden. Studenten kunnen onder meer kiezen uit de keuzemodule big data, information security en managementvaardigheden. De student kan ook kiezen voor het volgen van een doorstroommodule. Deze module is bedoeld om doorstroom naar de bachelor HBO-ICT te stimuleren en te vergemakkelijken. Het panel vindt het positief dat de opleiding door middel van de doorstroommodule een goede aansluiting met de HBO-ICT-bachelor creëert. Langs deze weg kunnen afgestudeerde Ad Software Developers binnen twee jaar hun hbo-bachelor diploma halen.

De kennis en ervaringen die de student heeft opgedaan in de eerdere blokken komen samen in de afsluitende afstudeeropdracht (15 ECTS). De afstudeeropdracht bestaat uit een individuele eindopdracht die studenten bij een opdrachtgever uitvoeren. De student begint in blok 7 twee dagen per week aan de afstudeeropdracht te werken. In blok 8 gaat de student in het kader van de afstudeeropdracht vier dagen per week bij een werkgever aan de slag.

Onderwijs tijdens de Ad Software Development vindt zowel in het Nederlands als het Engels plaats. Dit is belangrijk omdat de studenten na afronding in een veelal internationale omgeving zullen gaan werken. Het is dan ook essentieel dat er gedurende de opleiding aandacht is voor de ontwikkeling van taalvaardigheid. Er komen verschillende professionele vaardigheden aan bod tijdens de projecten. Taalvaardigheid valt daar ook onder. De opleiding sluit aan bij het HvA-brede (online) taalprogramma gericht op het ontwikkelen van de Nederlandse en Engelse taal. Het panel mist echter de verdieping in het taalonderwijs. Het panel meent dat studenten erbij gebaat zijn wanneer de opleiding op opleidingsniveau expliciet aandacht besteedt aan het ontwikkelen van taalvaardigheden. Een andere vaardigheid die volgens het panel meer aandacht verdient is financieel management. In de leerresultaten staat beschreven dat de student leert om bij de aanschaf van softwarecomponenten, rekening te houden met de kosten. Vanwege het feit dat het

---

<sup>7</sup> Unified Modeling Language

bewaken van financiën in de leerresultaten is opgenomen adviseert het panel om deze vaardigheid nadrukkelijk in de opleiding naar voren te laten komen.

De opleiding biedt volgens het panel middels het *High Impact Learning that Lasts* (HILL) model een inspirerende leeromgeving. Dit model is gebaseerd op de gedachte dat studenten leren wanneer zij de urgentie voelen om een probleem op te lossen. Urgentie wordt volgens vertegenwoordigers van de opleiding goed nagebootst door realistische praktijkvraagstukken aan te bieden. In de loop van de opleiding worden de beroepsopdrachten steeds complexer en wordt de mate van zelfstandigheid die van studenten gevraagd wordt steeds groter. Meer diepgaande kennis en vaardigheden worden *just in time*, op het moment dat studenten de bijbehorende kennis (bijna) nodig hebben, aangeboden in de fundamentals. Studenten leren eigen verantwoordelijkheid te nemen over hun individuele leerproces en hun professionele houding. Daarnaast ervaren studenten ook wat de verwachting van toekomstige werkgevers is op het gebied van bijvoorbeeld professionaliteit.

Studenten moeten tenminste drie dagen per week fysiek op de campus aanwezig zijn. Gedurende deze drie dagen werken de studenten in zogenoemde *labs* gezamenlijk aan praktijkopdrachten. Deelname aan de labs is verplicht. Labs zijn dusdanig ingericht dat deze de beroepspraktijk goed simuleren. Het is de bedoeling dat studenten in de labs leren om in teams met elkaar te werken. De opleiding bereidt de studenten voor om bij een opdrachtgever aan de slag gaan. Mede door het feit dat studenten de eerste drie semesters in de labs aan (praktijk)opdrachten werken, meent het panel dat de opleiding een leeromgeving creëert die iedere student voorbereidt op het werken in de praktijk. Mochten er studenten zijn die tijdens de afstudeeropdracht moeite hebben met het werken in de praktijk, dan zoekt de opleiding een maatwerk oplossing.

Het panel raadt de opleiding aan nu al na te denken over een alternatief voor de labs voor het geval dat ook volgend jaar (een deel van) het onderwijs in verband met Covid-19 online plaats moet vinden. De labs bieden in de ogen van het panel een veilige leeromgeving waar studenten rustig kennis kunnen maken met de praktijk. Het panel denkt dat het lastig zal zijn om labs op een goede manier via online onderwijs na te bootsen.

Studenten hebben via de digitale leeromgeving Brightspace toegang tot alle benodigde lesmaterialen. Het panel heeft tijdens het online locatiebezoek, dankzij een presentatie, een goede indruk gekregen van de mogelijkheden van Brightspace. Het panel was onder de indruk van de hoeveelheid en kwaliteit van de aangeboden materialen ten tijde van de digitale rondleiding. Brightspace wordt ook gebruikt om de digitale portfolio's van studenten in op te slaan en bij te houden. Daarnaast kunnen studenten via Brightspace feedback van begeleiders over hun ontwikkeling vragen en ontvangen.

De belangrijke rol die de praktijkvraagstukken gedurende de opleiding innemen, was voor het panel aanleiding om aan vertegenwoordigers van het werkveld te vragen hoe zij samenwerking met de opleiding voor zich zien. De vertegenwoordigers gaven aan dat zij graag actief willen bijdragen door bijvoorbeeld het aanleveren van praktijkopdrachten of het begeleiden van studenten tijdens het afstuderen. Om te waarborgen dat de aangeleverde praktijkopdrachten aansluiten op de leerresultaten heeft de opleiding een speciale opdrachtencommissie geïnstalleerd. Deze commissie toetst per opdracht of deze aansluit op de leerresultaten. Het panel vindt het positief dat het werkveld een actieve bijdrage wil

leveren. Door het installeren van een opdrachtencommissie is het panel van mening dat de opleiding de leerresultaten kan waarborgen.

De Ad Software Development start in september 2021. In het eerste jaar verwacht de opleiding een instroom van 25 studenten. De instroom zal naar verwachting bestaan uit studenten vanuit het mbo, havo en mogelijk ook vwo, die affiniteit hebben met Software Development. De opleiding houdt rekening met een gevarieerde instroom. Dat betekent dat de basiskennis op het gebied van programmeren per student kan verschillen. Daarom besteedt de opleiding in het eerste semester veel aandacht aan de basis van programmeren. Op die manier hebben studenten bij de start van het tweede semester minimaal de vereiste kennis die nodig is om de opleiding succesvol af te kunnen ronden. Het panel vindt het verstandig dat het eerste semester gewijd wordt aan het leggen van een goede basis. Studenten die na het eerste semester nog moeite hebben met programmeren, kunnen gedurende de opleiding extra ondersteuning krijgen.

Het panel heeft tijdens het online locatiebezoek gesproken met een viertal gepassioneerde en kundige docenten uit de beroepspraktijk. Deze vier docenten vormen samen het docententeam (2,8 fte). De docenten zijn afkomstig van de bacheloropleiding HBO-ICT en de Ad Cyber Security. Voor de Ad-opleidingen heeft de HvA een speciaal professionaliseringstraject ontwikkeld. Het docententeam zal voor aanvang van de Ad Software Development dit traject volgen voor zover ze dat nog niet hebben doorlopen. Dit traject bestaat onder meer uit het leren van coachend begeleiden en het toetsen en beoordelen op niveau 5.

Een deel van de docenten gaf tijdens het locatiebezoek aan al ervaring te hebben opgedaan met het Ad-onderwijs en coachend begeleiden omdat zij werkzaam zijn bij de Ad Cyber Security. Deze Associate degree-opleiding valt net als de Ad Software Development onder de faculteit Digitale Media en Creatieve Industrie. Het docententeam heeft ondervonden dat studenten veel hogere beoordelingen aan deze vorm van onderwijs geven in vergelijking met het bacheloronderwijs. De HvA wil het coachend begeleiden om deze reden ook binnen het bacheloronderwijs gaan invoeren. Het panel is zeer te spreken over de positieve ervaring die de faculteit heeft opgedaan met de Ad Cyber Security. Binnen de Ad Software Development zal de lijn van vernieuwend onderwijs worden doorgetrokken.

Binnen de opleiding kunnen docenten verschillende rollen vervullen: de rol van inhoudelijk expert, projectbegeleider, examiner/assessor en studieloopbaanbegeleider. Inhoudelijk experts zijn docenten die voorafgaand aan een opdracht hun professionele kennis aangaande het onderwerp van de opdracht via korte instructies met studenten delen. Docenten die de rol van inhoudelijk expert vervullen, wisselen deze rol af met die van projectbegeleider. Als projectbegeleider stelt de docent zich op als coach. Vanuit die invalshoek begeleidt de docent studenten bij hun (project)opdrachten. Iedere aan de opleiding verbonden docent is gecertificeerd om de rol van examiner te vervullen. Examinatoren beoordelen één of meerdere opdrachten uit de eerste zeven blokken. Examinatoren die een aanvullende certificering tot assessor behalen, beoordelen de onderdelen van de afstudeeropdracht. Studieloopbaanbegeleiders richten zich op groepsgewijze en individuele studiebegeleiding. Zij voeren gesprekken met studenten over studievoortgang en -motivatie, binding met de opleiding en beroepsoriëntatie. Hebben studenten extra begeleiding nodig, bijvoorbeeld op

het gebied van persoonlijke problemen dan kan de studieloopbaanbegeleider hen naar de studentdecaan doorverwijzen.

De opleiding wil kleinschalig onderwijs aanbieden en gaat uit van één of maximaal twee klassen. Het panel adviseert de opleiding na te denken over een scenario waarbij veel meer studenten zich aanmelden dan nu verwacht wordt. Het relatief kleine docententeam kan het beoogde kleinschalige onderwijs niet voor een grote(re) instroom verzorgen. Volgens het opleidingsmanagement is het mogelijk om, waar nodig, docenten uit de bacheloropleiding HBO-ICT in te zetten. Het panel beveelt aan om nog eens kritisch naar de situatie te kijken. Het opschalen van twee naar drie of misschien wel vier klassen bestaat uit meer dan het inzetten van extra docenten. Om kleinschalig, praktijkgericht onderwijs te kunnen blijven aanbieden, mogen zaken als huisvesting, voorzieningen en personeelsbeleid niet over het hoofd worden gezien.

De Ad Software Development biedt een logisch opgebouwd curriculum met goed uitgewerkte leerresultaten die de student gedurende de opleiding naar een steeds hoger niveau brengen. Binnen de opleiding staat werken aan praktijkvraagstukken centraal. Het panel vindt dat de projecten en fundamentals die studenten volgen goed aansluiten bij de leerresultaten. Daarnaast is het docententeam enthousiast en heeft de vereiste kennis en ervaring om goed Associate degree-onderwijs te verzorgen. Het panel concludeert dat het dankzij de opzet van de opleiding mogelijk is om de beoogde leerresultaten te behalen en beoordeelt dat deze standaard voldoet.

### 6.3 Standaard 3: Toetsing

*De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.*

#### **Oordeel**

Voldoet.

#### **Bevindingen en overwegingen**

De opleiding beschikt over een adequaat toetsprogramma dat in lijn is met het organisatiebrede toetsbeleid van de HvA. Het toetsbeleid bepaalt de inhoud van het toetsprogramma, de toetsprocessen en waarborgt de toetskwaliteit. Het beleid is voor de Ad Software Development verder uitgewerkt in de documenten 'Leren en toetsen' en 'Onderwijs en Examenregeling' (OER).

Het doel van het toetsprogramma van de Ad Software Development is om enerzijds het leerproces van de student te bevorderen en anderzijds de beheersing van de benodigde kennis en vaardigheden te beoordelen. De opleiding bevordert het leerproces door middel van formatieve toetsing; regelmatige feedbackmomenten om de student inzicht te geven in zijn of haar voortgang en de prestaties van studenten te verbeteren. Formatieve toetsing vindt zowel tijdens de fundamentals als de projecten plaats. Voor de fundamentals is het de bedoeling dat studenten wekelijks of soms tweewekelijks (deel)opdrachten aanleveren. Op deze opdrachten ontvangen de studenten feedback van docenten en medestudenten. Ook ontvangen studenten regelmatig feedback van docenten, en eventueel opdrachtgevers, wanneer zij aan een project werken. Voor zowel de fundamentals als de projecten ontwikkelen studenten beroepsproducten. Bij beroepsproducten kan men denken aan bijvoorbeeld procesverslagen, SCRUM boards, notulen, requirements documenten, presentaties, en analyseverslagen. De studenten leggen hun leerproces vast in hun portfolio.

Naast formatieve toetsing kent de opleiding ook summatieve toetsing. Deze vorm van toetsen is gericht op het afsluiten van een fundamental, project, of afstudeeropdracht. Fundamentals kunnen bijvoorbeeld worden afgesloten met een groepspresentatie en een mondeling tentamen. Projecten worden altijd afgesloten door middel van drie deeltaetsen: het eindproduct en een groepspresentatie over het product, een mondeling tentamen over de gevonden oplossing (door de opleiding techno genoemd) en een individueel gesprek over het werkproces en de samenwerking. Alle deeltaetsen moeten minimaal met een voldoende worden afgesloten. De opleiding maakt voor de beoordeling van zowel formatieve als summatieve toetsen gebruik van rubrics. Het panel heeft de verschillende beoordelingsformulieren bestudeerd en meent dat de beoordelingsformulieren van de techno, het proces en het product beter afgestemd kunnen worden met de rubrics. Het panel adviseert om de beoordelingsformulieren verder te specificeren zodat deze in lijn zijn met de rubrics.

Het afstudeerprogramma bestaat uit een individuele opdracht die studenten bij een opdrachtgever tijdens blok 8 uitvoeren. De afstudeeropdracht wordt vooraf ter goedkeuring aan de afstudeercommissie voorgelegd. Die beoordeelt of de student met de voorgestelde afstudeeropdracht bij de desbetreffende opdrachtgever de drie leerresultaten op eindniveau kan behalen. De afstudeeropdracht wordt ter beoordeling aan twee assessoren voorgelegd: de afstudeerbegeleider plus een tweede, onafhankelijke assessor.

Het toetsprogramma is helder op papier, maar volgens het panel complex in de uitvoering. Door de vele mondelinge toetsmomenten is het toetsprogramma zeer arbeidsintensief voor docenten. Het panel vreest dat de manier van toetsen ertoe zal leiden dat docenten te veel uren moeten maken. De drie projecten en de acht fundamentals bestaan elk uit ten minste één mondelinge toets en één beroepsproduct, die door de docenten beoordeeld moeten worden. De examencommissie gaf aan dat docenten voor iedere mondelinge toets ongeveer een uur de tijd hebben. Uitgaande van die inschatting, verwacht het panel dat het huidige team een flinke werkdruk zal ervaren om al deze toetsen af te nemen en te beoordelen. De uitvoering van wat op papier bedacht is, vindt het panel kwetsbaar. De examencommissie is het met het panel eens dat het goed is om na te denken over hoe het afnemen en beoordelen van toetsen minder arbeidsintensief kan worden ingericht, met name nu de opleiding nog niet zo groot is. Mocht de opleiding aanzienlijk meer instroom krijgen dan verwacht, dan kan de opleiding volgens de examencommissie en het opleidingsmanagement opschalen door bachelordocenten om te scholen voor de Ad-opleiding. Het panel is van mening dat het belangrijk is om een solide plan uit te werken voor het geval veel studenten zich voor de opleiding aanmelden. Het omscholen van bachelordocenten en het goed overbrengen van de visie van het Ad-onderwijs en niveau 5 mag niet worden onderschat. Uit later aangeleverde informatie blijkt dat een mondelinge toets maximaal 20 minuten per student duurt.

Het is het panel opgevallen dat het toetsen hinkt op twee gedachten; traditionele kennistoetsen en programmatisch toetsen. Tijdens de panelgesprekken leken het opleidingsmanagement, het docententeam en de examencommissie allen op een andere manier tegen het toetsprogramma aan te kijken. Het is essentieel om de toetsing op te hangen aan de strategische, tactische en operationele inrichting van de opleiding en een keuze te maken in de toetsing. Het panel raadt de opleiding aan om literatuur over hele-taak leren, feedbackcultuur en programmatisch toetsen te raadplegen en een plan te maken over



hoe dit er in de praktijk uit gaat zien. Daarnaast adviseert het panel de opleiding om eens goed te kijken naar hoe andere hogescholen (programmatisch) toetsen en daar lering uit te trekken. Het is belangrijk om docenten houvast te geven als het gaat om deze veelal nieuwe vormen van toetsen. Dat is niet alleen belangrijk voor de huidige docenten aan de opleiding, maar zeker ook voor toekomstige docenten.

Hoewel de inrichting van het toetsen volgens het panel verbetering behoeft, stelt het panel vast dat de manier van toetsen op dit moment voldoende is om de beoogde doelstellingen te behalen. Het toetsprogramma met de vele feedbackmomenten ondersteunt studenten bij het leerproces. Om de kwaliteit van toetsing te bewaken gaat de opleiding bij het afnemen van techno's het vierogenprincipe toepassen. Tevens zal de opleiding kalibratiesessies organiseren om beoordelingscriteria te bespreken. Op deze manier beoogt de opleiding uniformiteit aan te brengen in de wijze van beoordeling. De kwaliteit van de tentaminering en examinering wordt door de opleiding voldoende gewaarborgd en voldoet aan de wettelijke deugdelijkheidsvereisten. Ook voert de examencommissie steekproeven op alle toetsen inclusief de afstudeeropdrachten om de kwaliteit van de beoordeling te toetsen.

Samenvattend is het panel positief over de wijze waarop toetsing het leerproces van de student bevordert. Vanwege de vele formatieve en summatieve toetsmomenten vindt het panel dat het nodig is om het huidige toetsprogramma verder te ontwikkelen en beter uitvoerbaar te maken voor docenten. Tevens adviseert het panel om een passende keuze omtrent toetsing te maken en een uniforme strategische, tactische en operationele visie rondom toetsing te ontwikkelen. De opleiding waarborgt de validiteit en betrouwbaarheid door gebruik te maken van rubrics, het vierogenprincipe en de kalibratiesessies. Het panel concludeert op basis van bovenstaande dat het toetsingsonderdeel van de opleiding aan de eisen voldoet.

#### 6.4 Graad en CROHO-onderdeel

Het panel adviseert om de volgende graad aan de opleiding toe te kennen: Associate degree  
Het panel adviseert het volgende CROHO-onderdeel voor de opleiding: techniek



## Afkortingen

Ad	Associate degree
BKE	Basis Kwalificatie Examinering
BoKS	Body of Knowledge and Skills
CROHO	Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs
ECTS	European Credit Transfer System
havo	hoger algemeen voortgezet onderwijs
hbo	hoger beroepsonderwijs
HvA	Hogeschool van Amsterdam
mbo	middelbaar beroepsonderwijs
NVAO	Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
OER	Onderwijs en Examenregeling
vwo	voorbereidend wetenschappelijk onderwijs

Het adviesrapport is tot stand gekomen in opdracht van de NVAO met  
het oog op de beperkte toetsing van de nieuwe opleiding  
Associate degree Software Development van de  
Hogeschool van Amsterdam

Aanvraagnummer: 009869



Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie  
Accreditation Organisation of the Netherlands and Flanders

Parkstraat 83 • 2514 JG Den Haag  
P.O. Box 85498 • 2508 CD The Hague  
The Netherlands

T +31 (0)70 312 23 00  
E [info@nvao.net](mailto:info@nvao.net)  
[www.nvao.net](http://www.nvao.net)